Die Haustierfunde von Vindonissa

mit Ausblicken in die Rassenzucht des classischen
Altertums

von

Hermann KRÄMER.

Zürich.

Hierzu Tafel 10
und 19 Textfiguren.

VORWORT.

Der Boden der heutigen Schweiz ist stets eine der ergiebigsten Fundstätten für die Altertumsforschung gewesen. Verdanken doch deren Vertreter die bahnbrechenden Entdeckungen in der Geschichte der ältesten Vorzeit, die Kenntniss der Stein-, Bronze- und Eisenperiode, wesentlich den Anschauungen, die sich auf die Untersuchung der schweizerischen Pfahlbauten gründen.

Die Archaeologie blieb aber nicht in dem Bereiche der Vorgeschichte. In der römischen Zeit musste die heutige Schweiz als Grenzzone des Culturkreises der Mittelmeerländer ein viel umstrittenes Gebiet und damit für unsere wissenschaftliche Forschung einen Gegenstand hohen Interesses bilden. So bemühte sich denn auch die Altertumsforschung, durch das Studium der römischen Ausgrabungen in der Schweiz die trockenen Daten der Geschichte zu ergänzen und damit das politische zu einem Gesamtculturbild auszugestalten.

Hierzu liefern wertvolle Beiträge nicht nur die Überreste industrieller Producte, der Waffen und häuslichen Geräte aus Metall und anderen toten Stoffen, sondern auch die Relicte organischer Natur. Unter letzteren pflegen speciell die der Fauna häufig zu sein, von diesen wiederum die der Haustierwelt. Bietet die Kenntniss der allgemeinen Fauna einer Periode schon der Anregungen die Menge, so gilt das noch mehr von den Haustieren, da sich aus deren Mannigfaltigkeit, ihrem Reichtum, ihren Veränderungen gegenüber früheren Epochen und ihrer bestimmbaren Cultur- und Zuchthöhe, auch von der Entwicklung der Urproduction aus autochthonen Hilfsmitteln und durch den Verkehr mit benachbarten Staaten ein anschauliches Bild gewinnen lässt. So rechtfertigt sich von selbst der Wunsch, durch eine wissenschaftliche Abhandlung über die Haustiere der Römerzeit den bisherigen Kenntnissen ihrer Entwicklung auf dem Boden der Schweiz und ihrer für die Pfahlbauten so genau bekannten Rassengeschichte einige spätere Daten aus der römischen Epoche beizufügen.

Die Gewinnung dieser neuen Gesichtspunkte verdanke ich meinem hochverehrten Lehrer, Herrn Professor Dr. C. KELLER.

Durch ihn wurde ich, als die Ausgrabungen in Vindonissa angingen, das allgemeinste Interesse zu erwecken, darauf aufmerksam gemacht, welch' dankbare Objecte unter den dortigen Relikten sich für die Haustiergeschichte der Schweiz würden ergeben können. Ich benutze deshalb gerne die Gelegenheit, Herrn Professor KELLER für die Liebenswürdigkeit, mit der er mir das unerwartet reiche Material überliess, und für die unermüdliche, aufopfernde Bemühung, mit der er meine Arbeiten in seinem zoologischen Laboratorium verfolgte, auch öffentlich meinen aufrichtigen Dank abzustatten.

In hohem Grade fühle ich mich ferner verpflichtet:

Herrn Docenten HEIERLI, dem gründlichen Kenner der schweizerischen Urgeschichte, dessen Güte ich manche Anre-

gung und das höchst wertvolle Vergleichsmaterial aus Aquae verdanke, sowie dem Herrn cand. philos. HAUSER und den Herrn Professoren BLÜMNER, KÄGI und LASIUS, die mir Alle in freundlichster Weise teils die nötigen Werke zum Studium der Schriftsteller und der Kunstdenkmäler des Altertums, teils Fundstücke mit bildlichen Darstellungen aus Vindonissa selbst zur Verfügung stellten.

Ihnen Allen sei mein herzlichster Dank an dieser Stelle übermittelt.

Methoden der Rassenforschung.

Seit RÜTIMEYER's bahnbrechenden Untersuchungen hat sich immer mehr die Erkenntnis verbreitet, von wie wesentlicher Bedeutung nicht nur in allgemein cultureller Hinsicht, sondern auch für die Landwirtschaft speciell, die genaue Erforschung der Geschichte der Haustiere und ihrer Rassen werden kann. Seither hat sich eine ganze Reihe von Forschern — mit sehr verschiedenem Erfolge — in den Dienst dieses neuen, an allen landwirtschaftlichen Hochschulen cultivierten Zweiges der Wissenschaft gestellt.

Der Hauptgrund dieser Verschiedenheit der Erfolge beruhte in der Anwendung von einander abweichender Forschungsmethoden, die meist nur jede für sich und vielleicht auch gelegentlich zu einseitig gehandhabt wurden. Erklärt sich auch diese Einseitigkeit zum Teil aus der Tatsache, dass die angewandten Methoden ganz verschiedenen, von einander unabhängigen Wissensgebieten angehören, so ist es doch gerade hier wie nirgends geboten, sich bei dem Mangel an Documenten nicht

nur auf eine Forschungsmethode zu beschränken, sondern sich wenigstens mit den hauptsächlichsten Aufschlüssen, die andere geben können, ebenfalls vertraut zu machen. Dadurch allein ergibt sich nicht nur eine Häufung der Beweise, sondern vor allem auch eine stets genaue Controlle der einen durch die auf anderem Wege gewonnenen Resultate.

Einer übersichtlichen Gruppierung (von C. KELLER) folgend, können wir auf nicht weniger als sechs verschiedenen Wegen den Fragen nach der Herkunft und der Verbreitung unserer Haustierwelt und der Entwicklung der einzelnen Rassen näher-treten.

Schon frühzeitig und nicht ohne gute Erfolge wurde

Die culturgeschichtliche Methode

angewendet. Die Grundanschauung, von der sie ausgeht, ist die, dass die Völker von den Urzeiten an vielfach Wanderungen ausführten, wobei sie ihren Culturbesitz anderen Völkern, mit denen sie in Berührung traten, mitteilten. Die Culturgeschichte sagt uns, und zwar für Einzelnes sehr genau, was jene Völker besessen haben, und so giebt sie uns auch über den Haustierbesitz, der ja geistiges und materielles Besitztum verkörpert, und vor allem auch über die Verbreitung dieses Besitzes manchen erwünschten Aufschluss.

Ist auch diese Methode von Fehlern, wie zum Beispiel dem Mangel jeder naturwissenschaftlichen Grundlage und Controlle, nicht frei, so hat sie doch in der Hand so hervorragender Autoren, wie GEOFFROY ST. HILAIRE, namentlich in der Frage über die Verbreitung der Species viel zur Aufklärung beigetragen. Von besonderer Bedeutung war der Nachweis dieses Forschers, dass fast alle Urrassen unserer Haustiere aus Asien eingewandert sind, vermutlich im Gefolge der grossen arischen Invasionen. Ein Blick auf das Gesamtbild von Asien und Europa, das dem

ersteren gegenüber nur wie ein vorgeschobener Posten erscheint, und eine Erinnerung an die Tatsache, dass die grossen Verkehrswege zwischen Orient und Occident schon im grauesten Altertum belebt waren, genügen in der Tat, um diese Ansicht ST. HILAIRE's, vielleicht mit einigen Einschränkungen, überzeugend erscheinen zu lassen. Haben auch neuere Forschungen ergeben, dass unzweifelhaft selbst in Europa, in prähistorischer Zeit, indigene Tiere durch die Kunst des Menschen in Haustiere umgebildet wurden, so lässt sich an dieser Tatsache festhalten, ohne die ausserordentliche Tragweite der asiatischen Tier- und Menscheninvasionen und des frühzeitig schon ungemein ausgedehnten Weltverkehrs auch nur im Geringsten in Frage zu ziehen.

Ein Gesamturteil über den Wert der culturgeschichtlichen Forschungsmethode liesse sich zusammenfassen in den Ausdruck der Anerkennung, dass sie über die Grundlagen der Haustiergeschichte die wertvollsten Aufschlüsse geliefert hat, und dass sie auch heute noch für das Studium der Urheimat und der Verbreitungswege unserer Haustiere von grösster Bedeutung ist. Speciell für die Untersuchungen an einzelnen Rassen ist sie dagegen schon durch exactere, naturwissenschaftliche Beobachtungsmethoden überholt worden, und hat auf diesem Gebiete heute nur eine beratende, keine ausschlaggebende Stimme mehr.

An ähnlichen Mängeln, in noch höherem Masse, leidet auch eine zweite,

Die sprachwissenschaftliche Methode.

Das Gebiet, auf dem sie uns den gewünschten Aufschluss erteilen kann, ist noch enger begrenzt, als das der culturhistorischen, denn sie kann uns nur Anhaltspunkte für die Verbreitungswege der einzelnen Species an die Hand geben. Verfolgen wir diese Wege, so können wir schliesslich auch bis zur Urheimat der

Tiere gelangen, zu der uns die auf den Verbreitungswegen gefundenen übereinstimmenden Wurzeln der Tiernamen hinleiten. Der Sprachschatz der verschiedenen Völkerzweige gibt uns nun wohl auf diese Weise manchen Fingerzeig, doch sind die Dienste, die uns dadurch geleistet werden, nur sporadisch von höherem Werte; meist übersteigen sie nicht den allgemeineren Momente, die uns jede andere Methode ebenfalls zu bieten vermag. Immerhin ist auch dieser Forschung, als einer Controlle, auf die man gerne gelegentlich zurückgreift, eine gewisse Bedeutung nicht abzusprechen, zumal wenn sie in so genialer Weise gehandhabt wird, wie es in Victor HEHN's Werke: « Culturpflanzen und Haustierte », der Fall ist. Bleibt sie in den Händen der Meister auf diesem Gebiete, auf die man sich berufen kann, so liefert sie wertvolle Beiträge; in den Händen Anderer hat sie gelegentlich schon mehr Verwirrung als Fortschritt gezeitigt.

Wollten wir die ganze Reihe der Methoden noch in Gruppen sondern, so könnten wir den ersten beiden, der cultur- und sprachgeschichtlichen, drei andere als naturwissenschaftliche gegenüberstellen. Eine Mittelstellung nimmt alsdann, unter diesem Gesichtspunkte betrachtet,

Die ethnographische Methode

ein. Mit der vergleichenden Culturbesitzbetrachtung räumlich getrennter, aber zeitlich neben einander lebender Völker vereinigt sie eine naturwissenschaftliche, in diesem Falle vergleichend-anatomische Untersuchung des vorhandenen Materials. Die Bedeutung dieser Methode kann nicht hoch genug veranschlagt werden, wenn ihr ausreichende Hülfsmittel zu Gebote stehen. Anerkennt man einmal, wie dies heute wohl allgemein geschieht, die Abhängigkeit Europas im Haustierbesitz von den Völkerbewegungen des Altertums, und die Einwande-

rung einer bedeutenden Zahl unserer Tiere von den benachbarten Continenten Asiens und Afrikas, so erscheint eine eingehende Betrachtung jener Länder, von denen ein alter cultureller Zusammenhang mit Europa nachgewiesen ist, als eine erste Bedingung. Bekannt ist die Tatsache, dass eine Reihe dieser Länder, die zur Zeit, da bei uns noch die Pfahlbauer ihre Hütten bauten, auf einer relativ hohen wirtschaftlichen Stufe standen, auf diesem Niveau, während wir fortschritten, unverändert stehen geblieben sind, und sich daher auch ihre Haustierrassen auffallend konservativ verhalten haben. Eine Fülle von Beobachtungen liesse sich bei dem Reichtum an Vergleichsmaterial aus dieser Richtung noch erwarten, doch sind die Schätze erst zum geringsten Teil auch wirklich gehoben worden. Hier ist der Erfolg der Methode nicht vom Fleisse der darauf verwendeten Untersuchungsarbeit, sondern leider nur von dem Zufall grösseren oder geringeren Vorrates an Vergleichsmaterial abhängig.

Mit der ethnographischen geht Hand in Hand die archaeologische Methode. Obwohl wichtig genug, um als selbständiges Glied in unserer Methodenreihe aufzutreten, fassen wir sie doch mit der ethnographischen in dem Sinne zusammen, als die eine die Tiere heutiger, die andere die alter Völker untersucht. Der Unterschied ist nur der, dass diese Untersuchung bei der ersteren an recentem, lebendem Material oder dessen Knochengerüst geführt werden kann, während die archaeologische Forschung sich auf bildliche Darstellungen beschränken muss. Damit führt sie uns auch auf das Gebiet der Kunst, ein Gebiet, das für uns nur da verwertbar ist, wo die Darstellung ein rein naturalistisches Gepräge trägt. Beginnt sie conventionelle Formen anzunehmen, und die Tierfiguren zu stilisieren, dann hören diese sofort auf, naturwissenschaftliche Beweiskraft zu besitzen. Die naturgetreue Darstellung ist namentlich ein Vorzug ältester Documente — aus leicht begreiflichen Gründen — und wir finden daher auf

diesen oft Bilder von solcher Feinheit der Beobachtung und der Wiedergabe der Natur, dass wir mühelos auf den ersten Blick selbst die Rassen zu unterscheiden vermögen. Besonders wertvoll sind uns auch die Münzen und Gemmen, die sich aus dem Altertum, zum Teil mit ausgezeichnete Prägung, erhalten haben.

Wenden wir uns den eigentlich naturwissenschaftlichen Forschungen zu, so sehen wir, dass ein ganz eigenartiger Weg, um namentlich Abstammungsfragen zu beleuchten, zunächst durch die sogenannte

Physiologische Methode

eingeschlagen wird. Wenn sie auch für unsere Betrachtungen kaum in Anwendung kommen wird, so sind doch ihre Ergebnisse schon so vielfach in der Litteratur verwendet worden, dass einige Worte darüber vielleicht angezeigt erscheinen. Nachdem einmal mit der Erkenntnis, dass unsere Haustiere von wilden Formen abstammen, der Gang der Untersuchungen in dementsprechende Wege geleitet worden war, galt es, die Kriterien zu finden, die am sichersten den Zusammenhang irgend eines Haustieres mit einer vermutlichen wilden Stammform desselben nachzuweisen vermochten. Längst schon hatte man die Fähigkeit der fortgesetzt fruchtbaren Zeugung zweier solcher Formen als ein Hauptkriterium aufgefasst, und so hatte sich die Aufmerksamkeit der Forschung auf die Beobachtung der Fruchtbarkeit gerichtet. Unleugbar ist hierbei die Tatsache, dass, je leichter es gelingt, durch die Paarung der wilden mit der zahmen Form fruchtbare Nachkommen zu erhalten, um so grösser auch die Wahrscheinlichkeit sein wird, dass diese wilde Form der Stammvater der zahmen ist, oder doch wenigstens, bei polyphyletischem Ursprung, zur Bildung derselben beigetragen hat.

Als eine weitere Methode liesse sich auch

Die prähistorische

bezeichnen. Wenn die geschichtliche Zeit eine höher entwickelte wirtschaftliche Stufe notwendig zur Voraussetzung haben muss, so erschiene, auch ohne Tatsachen und Beweise, von vorneherein der Schluss auf das Vorkommen divergenter Rassen schon in der praehistorischen Periode völlig gerechtfertigt. Die weitere Rassenentwicklung während der leichter zu erforschenden historischen Zeiten müsste dann von einem für jede Species fixen, praehistorischen Zeitpunkte ausgegangen sein, und die einzelnen Rassen wie Fäden wieder nach diesem zurückführen. Mit dem Vorücken über die historischen Anfänge hinaus finden wir jedoch diese Fäden abgerissen, und nur die Funde von Relikten aus jenen unendlichen Zeitläuften waren im Stande, sie weiterzuspinnen, um das Bild völlig wiederherzustellen.

Hier setzte Ludwig RÜTIMEYER ein. Das reiche Material aus den vorgeschichtlichen Epochen der Schweiz, besonders aus den Pfahlbauten, das ein ganz eigenartiges, primitives, einstiges Culturleben am Ufer der Schweizer Seen enthüllt hatte, bot der Anregung die Menge, nicht nur nach den untergegangenen Menschengeschlechtern, sondern auch nach der Entwicklungsgeschichte unserer Haustiere zu forschen.

Aber die blosse Betrachtung dieses Materials, ohne alle anderen Documente, hätte nie so bahnbrechende Resultate zeitigen können, wenn nicht die Untersuchungen jener praehistorischen Fundstücke sich im Rahmen einer Methode bewegt hätten, deren ungeahnte Leistungskraft erst durch RÜTIMEYER die gebührende Würdigung fand. Zum ersten Male trat

Die vergleichend-anatomische Methode

für das Rassenstudium in Tätigkeit, in streng naturwissenschaft-

lichen Bahnen den Gang der Rassenverzweigung nachweisend. Da schon die verwandten Species, in noch viel höherem Maasse natürlich die Rassen derselben Species, Aehnlichkeiten, beziehungsweise Übereinstimmungen in osteologischen Characteren aufweisen, so ging RÜTIMEYER von dem Gedanken aus, den Grad solcher Übereinstimmung als directes Maass zur Bestimmung des Grades der Verwandtschaft zu benutzen, und von der Gegenwart, rückwärts schauend, die allmählichen Abweichungen einzelner Rassen von bestimmten Urtypen nachzuweisen. Dank einer an's Wunderbare grenzenden Beobachtungsgabe vermochte er auf diesem Wege zum ersten Mal in das bisher herrschende Dunkel Klarheit zu bringen, und, bildlich gesprochen, somit den Grundstein zu legen für das neue Gebäude, das nun durch die modernen Forscher immer weiter ausgebaut wurde. Zum ersten Male konnte die Entwicklungsgeschichte der Haustiere Resultate aufweisen, die geradezu als glänzend bezeichnet werden dürfen. So ist die vergleichend-anatomische Methode bei allen Rassenuntersuchungen zur bevorzugten geworden, und wird, als die zuverlässigste, auch in unserer Darstellung zur reichlichsten Anwendung gelangen.

Zur reichlichsten, aber doch nicht zur ausschliesslichen Anwendung. Denn wenn wir uns auch der Hoffnung hingeben dürfen, dass bei dem Reichtum an Material eine exacte Bestimmung der Relicte der Römerzeit an Hand der classischen Untersuchungen RÜTIMEYER'S leicht möglich sein wird, so ist es doch für uns über die blosse Kenntniss der vorhandenen Rassen hinaus noch von besonderem Interesse, auch eine Anschauung über die geographische Herkunft derselben zu gewinnen. Hier verliert auch die osteologische Untersuchung den Boden, weil eben das Material, dessen sie nötig bedarf, nur local sich findet, also für sich allein eine Reconstruction des Weges, den es einst genommen, nicht immer herbeiführt. Um diesen soweit wie möglich wieder zu finden, das Wie und Warum dieser Einwanderung

fremder zu den einheimischen Rassen zu schildern, und gelegentlich geäußerte Ansichten über Zeit und Ort der Herkunft an Hand concreten Beweismaterials berichtigen zu können, dazu eben bedarf es einer Ergänzung der auf vergleichend-anatomischem Wege gefundenen Resultate durch die anderer Forschungsmethoden, bedarf es im Weiteren auch eines Ausblickes in die hochentwickelte Tierzucht des classischen Altertums.

GESCHICHTE

DER VERBREITUNG UNSERER HAUSTIERE,

mit besonderer Berücksichtigung der Funde in Vindonissa.

Durch die Arbeiten RÜTIMEYER'S waren auf dem Boden der Schweiz die Scenen ältesten Haustierlebens den Blicken enthüllt, die einzelnen Rassen auf's Genaueste bestimmt worden. Jüngere Perioden, meist der Bronzezeit der Pfahlbauten angehörig, traten durch die Correction der Juragewässer zu Tage, und haben durch Professor STUDER in Bern eingehende Behandlung gefunden. Sie vollendeten das Bild, das RÜTIMEYER entworfen hatte, indem sie das Alte bestätigten und den wachsenden Reichtum an neuen Formen bis gegen die historischen Zeiten hin kennzeichneten. Mit dieser Periode jedoch trat ein Mangel an Material ein, der die Kenntnis der Umwandlungen der Haustiere bis zur Gegenwart erschweren musste. Nur einige wenige Funde standen aus der grossen Lücke zwischen der vorhistorischen Zeit und der Gegenwart zu Gebote, so dass wohl Vermutungen und Schlüsse über den Gang der Entwicklung, aber keine strikten Beweise möglich waren. RÜTIMEYER selbst bedauerte diesen Mangel an Material und gab der Hoffnung Ausdruck, dass in späteren Zeiten durch neue Relicte auch neue Gesichtspunkte zur Ausfüllung dieser Lücke und zur völligen Kenntnis der

Haustiergeschichte auf dem Schweizer Boden gewonnen werden möchten.

Diese Hoffnung erfüllt sich zum Teil durch neuerdings aufgefundene Knochenreste aus der römischen Colonie Vindonissa, Relicte, die durch ihre grosse Zahl den Mangel an Vollkommenheit und gutem Erhaltungszustande reichlich ausgleichen. Wie der Name Vindonissa in jüngster Zeit auch durch andere Fundstücke für die Altertumsforschung im Allgemeinen in den Vordergrund des Interesses getreten ist, so wird er nun auch für Anschauungen auf dem Gebiete der Haustiergeschichte einige Bedeutung gewinnen.

Ohne in die Sphäre des Historikers oder des Archaeologen hinübergreifen zu wollen, glauben wir doch in den allergrössten Zügen ein Bild der römischen Occupation und Niederlassung einer Behandlung der Haustierwelt vorausschicken zu dürfen.

Nachdem die keltischen Bewohner unseres Landes durch CÄSAR in der Schlacht bei Bibracte aufs Haupt geschlagen worden waren, begann langsam die Invasion römischen Einflusses. Die völlige Unterwerfung der keltischen Stämme wurde durch AUGUSTUS im Jahre 15 v. Chr. mit der Einteilung des Landes in römische Provinzen besiegelt. Die damit verbundene militärische Organisation bedurfte guter Heerstrassen und fester Plätze als Stützpunkte kriegerischer Unternehmungen. Unter diesen Castellen nahm Vindonissa durch seine strategisch vorzügliche Lage und als Vereinigungspunkt der beiden Hauptstrassen der Römer durch die Schweiz einen hervorragenden Rang ein. Dieser Umstand und die starke Garnison, die in Vindonissa lag, mussten der Stadt zu einer grossen Bedeutung verhelfen, die auch noch andauerte, als die Ausbreitung des Römerreichs unter DOMITIAN und TRAIAN die Grenze bis zum Main vorschob. Durch die dadurch bedingte Verlegung der militärischen Streitkräfte bis zum Rhein-Donauwall hörte das Gebiet der heutigen Schweiz auf, den Schauplatz der Grenzunruhen zu bilden und erfreute sich

nun anderthalb Jahrhunderte lang der Segnungen eines andauernden Friedens. Mit ihm hielt römische Cultur und römische Civilisation ihren siegreichen Einzug. Hatten die römischen Garnisonen schon Ortschaften und Höfe, Werkstätten und Magazine ins Leben gerufen, so liess man nach ihrem Abzug diese Culturstätten nicht verfallen. Neue, friedliche Ansiedler, römische Colonen, rückten nach, und mit ihnen, schon auf der ganzen Höhe der Entwicklung, römischer Ackerbau und römische Tierzucht. Und als vor dem Ansturm der Germanen später die römische Heeresmacht sich wieder über den Rhein zurückziehen musste, und endlich am Beginn des fünften Jahrhunderts die Allemannen die Länder zwischen Rhein und Alpen überfluteten, da war die Romanisirung schon eine so vorgeschrittene, dass auch auf dem Gebiete der gesammten Urproduction der römische Character sich geltend machte. Zahlreiche sprachliche Documente stellen dies ausser Zweifel. Wie weit der Einfluss speciell in der Kunst der Haustierzucht sich durch neue Formen zeigt, darüber mag die Untersuchung der in Vindonissa vorgefundenen Knochenrelicte einiges Licht verbreiten.

Canis familiaris. Hund.

An Ueberresten des Hundes, mit dem wir als dem ältesten und eigentlichsten « Haustier » des Menschen die Reihe der einzelnen Species eröffnen, fanden sich in Vindonissa drei zur Untersuchung geeignete Stücke, zwei in gutem Zustande erhaltene ganze Schädel, und ein Stück eines rechten Unterkiefers. Ausserdem lieferten Grabungen in Siggental, einer keltischen Fundstätte am rechten Ufer der Limmat, ein linksseitiges Unterkieferfragment, das neben einigen anderen dortigen Relicten für uns des Vergleiches wegen von Bedeutung ist.

Bei dem durch die grosse Variabilität des Hundes bedingten

Formenreichtum ist es wohl gerade hier am meisten geboten, in methodologischer Hinsicht von all den Documenten Gebrauch zu machen, die geeignet erscheinen, zur Aufklärung der Rassenentwicklungsgeschichte in den älteren Zeiten beizutragen. In ihrer Anwendung beschränken wir uns natürlich, soweit es tunlich ist, stets auf die Verfolgung speciell jener Formen, die wir in der römischen Colonie Vindonissa vorfinden, und berühren andere nur da, wo es für allgemeinere Betrachtungen geboten erscheint. Auf die noch so viel umstrittenen Fragen nach der Abstammung und den wilden Stammvätern des Hundes näher einzutreten, liegt wohl völlig ausserhalb des Bereiches unserer Aufgabe. Hier genügt der Hinweis, dass der Mangel eines einheitlichen Characters, die so enormen morphologischen Unterschiede der einzelnen Formen, unzweifelhaft auf einen polyphyletischen Ursprung schliessen lassen.

Dadurch erklärt sich auch leicht die Erscheinung, dass wir schon auf den ältesten bildlichen Darstellungen der orientalischen Culturvölker und Aegyptens eine grosse Reihe der getrenntesten Typen finden, die alle bereits den Stempel rassereiner Züchtung tragen. Eine Herausbildung so weit differenter Formen in so früher Zeit aus einer einzigen Stammrasse ist geradezu unmöglich.

HUNDE DES HISTORISCHEN ALTERTUMS.

Betrachten wir in den kürzesten Zügen die hauptsächlichsten Hunderassen jener alten Culturstaaen, so lässt sich leicht feststellen, dass in Aegypten mehr die Neigung zur Züchtung kleinerer, in Assyrien und Babylonien diejenige zu schwereren Formen vorherrschte. An Hand von sichtlich naturgetreuen Malereien und Sculpturen auf Tempeln und Grabmälern lassen sich nach DÜMICHEN für Aegypten zehn verschiedene Typen nachweisen, von denen einige Jagdhunde, sowie Dachs- und Windhundformen, als die originellsten erscheinen. Unter denen

Assyriens ist besonders bemerkenswert ein schwerer doggenartiger Hund, dessen Bild von RAWLINSON am Fusse des «Birs i Nimrud» aufgefunden wurde und seither in allen einschlägigen Werken oft zur Darstellung gelangt ist. Wir werden auf diesen Typus noch eingehender zurückkommen. (Fig. 1).

War in diesen Ländern die Rassenzucht des Hundes schon eine sehr entwickelte, und deshalb ihre Erwähnung auch wegen der damit verbundenen, durch culturhistorische Documente nachgewiesenen Handelsbeziehungen mit anderen Ländern für unsere Betrachtungen unerlässlich, so tritt uns die-

Fig. 1.

selbe in den classischen Staaten in noch höherem Grade vor Augen.

In Griechenland und dem griechischen Kleinasien, ebenso in Italien, unterschied man, in scharf getrennten Formen, die Jagd-, Hirten- und Hofhunde, *Canis venaticus*, *pastoralis* und *villaticus*. Die Kunst der Züchtung war überaus vollendet, und von Grundsätzen geleitet, die vollkommen mit denen unserer heutigen Tierzucht übereinstimmen. Wie heute noch kannte man damals schon, auch wissenschaftlich, die zwei Züchtmethoden der Reinzucht und der Kreuzung, und zwar, wie mehrere literarische Ueberlieferungen beweisen, in durchaus richtiger Anwendung¹. Zur Kreuzung wurden oft aus den entferntesten

¹ OPPIAN. *Cyneg.* I. 393. VERGIL. *Ecl.* I. 23.

VERGIL. *Geoponica* XIX. 1.

VARRO, COLUMELLA, VEGETIUS.

Gegenden, aus Aegypten, Sarmatien, Gallien, Britannien, Indien und andern Ländern, namentlich auch aus Afrika, mit den grössten Opfern fremde Tiere bezogen, eine Tatsache, die eines der vortrefflichsten Argumente bietet zum Nachweise der ausserordentlich regen, culturellen Beziehungen zwischen den hochcultivirten Staaten des Mittelmeeres mit halbwilden, barbarischen Völkern. Der Handel mit Tieren fremder Länder, Import und Export, nahm hauptsächlich in der späteren römischen Zeit — und das ist für uns von grösstem Interesse — eine Ausdehnung an, wie sie nie wieder, auch heute noch nicht, erreicht worden ist.

Fassen wir, zunächst für Griechenland, aus dem reichen Material, an Hand dessen sich ein ausführliches Bild von der hohen wirtschaftlichen Entwicklung dieses Landes leicht entwerfen liesse, nur einige wenige Angaben speciell über einzelne Rassen näher in's Auge, so sehen wir, dass fast jeder griechische Staat seine besonderen Hundeformen besitzt. Einige derselben genossen gradezu einen Weltruf, und wurden, namentlich zur römischen Kaiserzeit, in grosser Zahl nach Italien importirt. So der berühmte epirotische Hund, *Canis molossus*, den VERGIL und OPIAN nur mit einigen Notizen erwähnen, während ihn COLUMELLA eingehend beschreibt und als besten Haushund (*villæ custos*) empfiehlt. Wenn auch der Typus, den die Alten mit Molosser bezeichneten, noch nicht mit völliger Sicherheit bekannt ist, so hat sich doch die Wissenschaft dahin geeinigt, unter diesem Namen eine schwere, grosse Rasse zu verstehen, die von Epirus aus in den classischen Ländern ihre Verbreitung fand. Die über sie herrschenden Controversen werden wir noch eingehender berühren.

Andere sehr starke Formen, mit dem Molosser vermutlich in Verwandtschaft, finden sich auf Münzen und Gemmen des Altertums noch öfters dargestellt. Abbildungen derselben begegnen wir beispielsweise in einer Sammlung solcher Tier- und Pflanzenbilder von IMHOOF-BLUMER und Otto KELLER, unter welchen

ein starker, gedrungener Hundetypus auf einer Hemidrachme von ARGOS besondere Beachtung verdient. Freilich ist das Bild von den genannten Autoren als Wolf¹ gedeutet, doch scheint uns diese Auffassung bei genauer Betrachtung verschiedener Momente, wie des ganzen Habitus, der Kurzhaarigkeit, des massigen Gesichts, des um den Hals gewundenen Strickes und anderer Characteristica, nicht zutreffend. (Fig. 2.)

Besonders hochgezüchtete Hunde waren die lakonischen, denen man, bei mässiger Grösse² und schlanker Gestalt³, hohen Mut und scharfe Witterung⁴ nachrühmte. Die arcadischen⁵, von Tegea⁶, und noch andere, wie zum Beispiel die kleinasiatischen aus Lydien und Carien, von welchen sich ein schöner Typus auf der be-

Fig. 2.

kannten Gruppe des *farnesischen Stieres*, von APOLLONIOS und TAURISKOS findet, eingehender zu beschreiben, das würde uns zu weit führen, weil alle diese einzelnen Formen nur zum allgemeinen Bilde von der Vollkommenheit der griechischen Rassenzucht beitragen, sich aber heute nicht mehr verfolgen lassen.

Dagegen ist ein überaus wichtiger Typus, auch in Griechen-

¹ IMHOOF-BLUMER und Otto KELLER: *Tier- und Pflanzenbilder auf Münzen und Gemmen des klassischen Altertums*, Taf. 1, Fig. 28.

² ARISTOTELES. V. 2.

³ CLAUD. *Stilico* III. 300.

⁴ OVID. *Metam.* III. 207.

⁵ OVID. *Metam.* III. 209.

⁶ OPPIAN. *Cyneg.* I. 372.

land, der *Spitz*. Er bildet eine der ältesten, primitivsten Hunderrassen und findet sich in mancherlei Modificationen in Bezug auf Form und Grösse, aber doch stets unverkennbar, schon in den praehistorischen Zeiten. Vor und in den historischen lässt er sich verfolgen auf den ältesten ägyptischen Darstellungen, auf denen des uralten Mykenae, des späteren, classischen Griechenland (Fig. 3), auf italischem Boden, in Vindonissa, bis auf unsere Zeiten herab. Die Identität der praehistorischen Spitzhundformen, die aus den vorgefundenen Knochenrelicten reconstruirt wurden, mit denen der historischen Zeiten ist durch neuere ethnographische Forschungen hauptsächlich von STUDER nachgewiesen worden. Es zeigte sich, dass dem hohen Alter dieser Rasse eine ebenso grosse räumliche Ausdehnung entspricht, und dass eine grosse Zahl heutiger zahmer Hunde der verschiedensten Völker, wie Samojeden, Tschuktschen, Chinesen, ferner der Malayan des indischen Archipels und nach KELLER auch der Hova und Besimisaraka der Insel Madagaskar mit den vorhergenannten einen grossen Kreis, den des alten Torfhundes, *Canis familiaris palustris* Rütimeyer bilden, über dessen allmähliche Verzweigung uns die Haustiergeschichte der Pfahlbauten nähere Auskunft giebt.

Fig. 3.

Die Kunst der Tierzucht wurde von Griechenland aus nach Italien durch Vermittlung der griechischen Colonien auf Sicilien verbreitet. So finden wir auf dieser Insel hauptsächlich griechische Rassen vor. Doch treten hier auch originelle Formen auf, unter denen namentlich eine, deren Habitus eine Annäherung zu dem des Windhundes zeigt, sich grosser Berühmtheit erfreute, und daher auf Münzen der sicilischen Städte oft zur Darstellung gelangte. Ein ausgezeichnetes Bild dieser Rasse finden wir wiederum bei IMHOOF-BLUMER (Taf. 1, fig. 37), auf einem Didrachmon von PANORMOS, das wir hier nach vergrösserter Handzeichnung reproduciren. (Fig. 4.)

Die eigentlichen Windhunde des Altertums wurden jedoch bei den Galliern gezüchtet, und in der römischen Zeit von diesen nach Italien und Griechenland in grosser Zahl exportirt¹.

Fig. 4.

Auf italischem Boden finden wir schon in den älteren Zeiten mannigfache grössere und kleinere Hundeformen. Eine reiche Quelle zu ihrer Kenntniss bieten die Vasenbilder aus Etrurien und Apulien, die in den grossen Werken von GERHARD, über

¹ Ueber gallische Hunde siehe: OPIAN. I. 373. MARTIAL. III. 47. XIV. 198. CATULL. XLIII. 9. GRATIAN. 157.

etruskische und apulische Vasenbilder, und in LENORMANT et DE WITTE, *Elite des monuments céramographiques*, zusammengestellt sind. Doch ist hier natürlich die Frage, wie weit diese Rassen aus autochthonen Tieren gezüchtet wurden, und wie weit sie griechischer Import sind, schwer zu entscheiden.

Viel klarer sehen wir in der späteren römischen Zeit, da in dieser die Abbildungen durch eine Reihe von litterarischen Documenten genauer beleuchtet werden. Auf diese gestützt, können wir, ohne auf Einzelnes näher einzutreten, grössere und kleinere, lang- und kurzhaarige Jagd-, Hirten- und Hofhunde unterscheiden. Unter den ersteren waren die umbrischen¹ und die ausonischen oder tuscischen², unter den Hirtenhunden die Salentiner aus dem weidereichen Calabrien³ die berühmtesten, und weit über Italiens Grenze hinaus bekannt.

Alle diese erwähnten, rasserein gezüchteten Hauptformen der Hunde, denen wir noch eine grosse Reihe anderer beifügen könnten, haben wohl allein schon ein deutliches Bild von der Tatsache geliefert, dass die Höhe der Kunst der Tierzucht im Altertum schon eine ganz ausserordentliche war, und daher auf eine rege Betätigung in diesem Wirtschaftszweig schliessen lässt. Dieser Hinweis mag für uns genügen. Unser Interesse ist vor Allem nur darauf gerichtet, der weitverbreiteten Meinung, als müssten sich die Haustierte stets in jedem Lande durch Aenderung und Vervollkommnung des einheimischen Materials herausbilden, den Hinweis auf die Wichtigkeit der Verkehrsbeziehungen im Handel mit Tieren entgegenzuhalten. In dieser Hinsicht erschien uns ein Ausblick nach den Verhältnissen der classischen Länder, die ja, wie wir sehen, ihren Culturbesitz namentlich in den Zeiten der römischen Expansion und der damit verbundenen Coloniengründung weit in die barbarischen Länder

¹ SENEC. *Thyest* 497. VERGIL. *Aen.* XII. 753.

² OPIAN. *Cyneg.* 371. 396.

³ VARRO. II. 9.

hinein verschoben, durchaus gerechtfertigt. Die eingehendere Betrachtung einer solchen Colonie wird sich demnach, um ein richtiges Bild der Verbreitung einzelner Rassen zu liefern, stets zu vergegenwärtigen haben, welche der aufgefundenen Formen dem einheimischen, welche dem Culturbesitz des eingewanderten Volkes angehören.

DIE PRAEHISTORISCHEN HUNDE.

Formen, die nicht durch die Römer in die Colonie Vindonissa eingeführt sind, müssen schon unter den früheren Bewohnern des Landes sich vorgefunden haben, und rufen daher der Frage, wie weit sie sich im gleichen oder in primitiverem Zustande in noch ältere vorgeschichtliche Epochen hinauf verfolgen lassen. Dies führt uns zu einer Betrachtung jener Typen, die nach den Untersuchungen RÜTIMEYERS und anderer Forscher von den ältesten Zeiten an bis zum Beginn der Geschichte auf unserem Boden als treue Gefährten den Menschen begleitet haben.

Während die ältesten Einwohner, von denen wir Kunde haben, noch gar keine Haustiere besitzen, begegnet uns ein kleiner Kreis derselben schon in den frühesten Perioden der Pfahlbauten, von dem Zeitpunkte an, da der Mensch sich auf die Stufe primitivsten Ackerbaues erhoben hatte. Als der erste und älteste in diesem Kreise ist der Hund vertreten, einstweilen noch in einer einzigen Form, dem Spitz nicht unähnlich, die RÜTIMEYER « *Torfhund*, *Canis familiaris palustris* » genannt hat. Er bildet, wie wir schon oben bemerkten, die ursprünglichste zahme Hunderasse in Europa, und hat sich bis heute in einer Reihe verschiedener Formen erhalten. Seine Abstammung wurde schon durch ST. HILAIRE und Andere, neuerdings auch durch eingehende Untersuchungen von JEITTELES genauer erforscht, und als wilde Stammform der Schakal angenommen. Neben morphologischen sprechen hierfür auch physiologische Momente,

wie das der leichten Zähmbarkeit des Schakals, die nicht nur von neueren, sondern schon von den Forschern des Altertums hervorgehoben wurde¹. Eine eingehende Characterisirung des Torfhundes findet sich bei RÜTIMEYER, JEITTELES, STROBEL und anderen Autoren, so dass dieselbe hier wohl überflüssig erscheint.

Nach STUDER's Untersuchungen verzweigte sich die alte Form des *Canis palustris* im Laufe der praehistorischen Zeiten schon in divergente Rassen. Veränderungen in Grösse und Form, namentlich des Gesichtsteiles führten zur Feststellung mehrerer Reihen², die als das Rohmaterial zu betrachten sind, aus dem sich später die Jagd- und Wachtelhunde einerseits, die modernen Pintscher und Spitze anderseits herausbilden liessen. Die Wandlungen des Torfhundes sind am genauesten zu verfolgen möglich gewesen, da ein reiches Beobachtungsmaterial vorlag, und die Richtigkeit der an dieses geknüpften Deductionen ist von der Wissenschaft wohl allgemein anerkannt.

Während die ältere Steinzeit nur durch die zum Palustris-kreise gehörigen Typen characterisiert ist, tritt mit der neolithischen Epoche eine neue, grössere Form auf, die mit dem *Canis Inostranzewi* Anutschin aus dem Ladogasee nähere Verwandtschaft zeigt, und in den Pfahlbauten des Bielersees gefunden wurde. Nach STUDER's Beobachtungen würde diese Form zu denen der modernen Doggen, Mastiffs, Neufundländer und Bernhardiner geführt haben³.

An eine weitere Rasse der Steinzeit, die durch einen Schädel aus dem Pfahlbau von Bodmann am Ueberlingersee repräsentiert wird, den *Canis Leineri*, schliesst sich, vermutlich verwandtschaftlich, in der Bronzezeit der *Canis matris optimæ* Jeitteles an, der übereinstimmend in dem Pfahlbau von Olmütz und

¹ ARISTOTELES. 9,31, 4. — AELIAN 1,7.

² STUDER. *Die Tierwelt in den Pfahlbauten des Bielersees*.

³ STUDER. *Chasse et Pêche*.

mehreren Broncestationen des Starnberger- und des Murtener-sees sich vorfand.

Für alle diese Formen der neolithischen und der Bronzezeit ist nach STUDER nur eine einzige Ursprungsform vorhanden, die meist in verschiedenen Varietäten des Wolfes gesucht wurde.

In den grösseren Typen der Bronzezeit aus dem Bielersee glaubte STUDER ursprünglich nur eine durch längere Zucht besser entwickelte Form der Palustrisrasse zu sehen. Das Auftreten nahe verwandter Hunde am Ladogasee führte ihn jedoch zur Anerkennung zweier getrennter Urrassen, von denen die grössere, der *Broncehund*, sich vom *Torfhund* durch einen relativ kleineren Hirnschädel deutlich scheidet.

Aus der Vergleichung des Hundes vom Ladogasee mit dem grossen Broncehund des Bielersees, und der annähernden Uebereinstimmung ihrer Schädelmaasse, darf nun aber nicht der Schluss gezogen werden, dass beide Rassen, trotz der räumlichen Trennung völlig parallele und gleich hoch stehende Zweige derselben Urrasse bilden. Die enge Verwandtschaft zugegeben, kann doch nicht genug betont werden, dass der Hund des Bielersees dem Ladogahund gegenüber eine höher cultivierte Rasse darstellt. Gerade diejenigen Maasse des Schädels, die in erster Linie durch die Einwirkung besserer Haltung und Pflege betroffen werden, die zum Gesichtsteil relative Länge des Schädels, die grösste Breite desselben an der sutura temporoparietalis und die Entfernung zwischen den orbitæ weichen in einem Grade von einander ab, der zu der Annahme berechtigt, dass unser Broncehund nicht durch die einheimische Bevölkerung gezüchtet wurde, sondern als ein Import aus einem wirtschaftlich schon höher entwickelten Lande, vermutlich also aus dem Süden, zu betrachten ist.

In der Folgezeit sehen wir auch die stärkere Form des Broncehundes, analog dem *Canis palustris*, sich in Form und Grösse verzweigen, und Rassen bilden, die sich wiederum in spitz- und

breitschnauzige differenzieren. Die Mannigfaltigkeit der Formen nimmt durch Kreuzungen, durch verschiedene Zuchtziele, und wahrscheinlich auch durch weiteren Import rasch zu. So wurden beispielsweise auch in Morges, einer reinen Broncestation und in Echallens durch RÜTIMEYER grössere, neue Formen nachgewiesen.

So mangelhaft die genauere Verfolgung der einzelnen Rassen unserer heutigen Hunde, so lückenhaft das Material zu ihrer Bestimmung zum Teil noch ist, so ist doch die Abstammung unserer kleineren Typen von Formen der Stein- und Bronzezeit ziemlich genau festgestellt. Neue Stammformen, namentlich unserer grossen Rassen, brachte erst die historische Zeit, brachten die römischen Colonisten. Was aus dieser Epoche sich den alten einheimischen Formen angereicht hat, das mag, soweit möglich, die Betrachtung der Reliete von Vindonissa lehren.

Bevor wir jedoch auf diese eintreten, sei es gestattet, jeweilen — bei jeder einzelnen Species — die aus der keltischen Periode vorgefundenen Knochenfragmente, die ja den Uebergang zu der jüngeren römischen bildet, einer kurzen Untersuchung zu unterziehen.

HUNDERASSEN DER SCHWEIZ ZUR RÖMERZEIT.

Siggental.

Das Material, das dieser Fundstätte entstammt, ist nur sehr spärlich. An Knochenfragmenten vom Hund fand sich nur ein Bruchstück einer linken Unterkieferseite, deren ramus ascens in der Höhe der Gelenkwalze abgebrochen ist. Die Incisiven fehlen völlig, erhalten sind nur die beiden hinteren Præmolaren und die beiden vorderen Molaren.

Grösse und Gesamthabitus lassen sofort auf die Zugehörigkeit zum Kreise des *Canis palustris* schliessen.

RÜTIMEYER giebt für diesen Typus als Länge des Unterkiefers vom angulus bis zum Incisivrand 110-120 mm. an. Unser Object aus Siggental misst 112 mm und kennzeichnet sich als Torfhundunterkiefer ausserdem im ganzen Bau der Zähne, in der auffallend regelmässigen Stellung ihrer Reihe, in der Schlankheit und geringen Höhe der Lade.

Ein Vergleich mit dem Unterkiefer eines Palustrisschädels aus Robenhausen, der sich in der Sammlung des eidgenössischen Polytechnikums befindet, ergiebt folgende Maasse:

	Robenhausen : mm.	Siggental : mm.
1. Vom vorderen Rand des Eckzahns bis zur Gelenkwalze	112	113
2. Vom Vorderrand des grossen Back- zahns bis Hinterrand der Gelenk- walze :	66	70

Die Gesamtlänge stimmt demnach fast völlig überein. Dagegen erscheint bei dem keltischen Hunde der vordere Teil des Kiefers gegenüber dem hinteren verkürzt. Die stärkere Ausbildung des letzteren äussert sich auch in einem zunehmenden Längen- und Breitenwachstum des ersten Molaren und der Zunahme der Lade, die, wenn auch etwas niedriger, so doch um wenig dicker, rundlicher und kräftiger wird.

Nehmen wir die Dimensionen 112 und 113 als Grundmaasse an und beziehen darauf procentisch die Maasse des hinteren Unterkiefertails, so sehen wir, dass dieser letztere bei dem alten Torfhunde 59 %, beim keltischen aus Siggental 62 % beträgt. Diese Verkürzung des Gesichts und die entsprechende Zunahme des Schädelteils — denn wir können ja wohl nach Analogien annehmen, dass diesen Maassverschiebungen die des Oberkiefers entsprechen, — diese Erscheinung ist eine Folge der besseren Pflege und Haltung, von der wir überall dieselben Beispiele finden. Ihr entsprechen auch die Verhältnisse in der Ausprägung

der Muskelinsertionen. Zeigt schon der zahme Hund der Steinzeit, wie RÜTIMEYER ausführt, ein graciles Schädelgepräge, durch das Verschwinden aller starken Knochen- und Muskelinsertions-Kanten, und folgt er hierin dem allgemeinen Character der zahmen gegenüber den wilden Tieren, so gilt dies in noch erhöhtem Maasse von dem Unterkiefer aus Siggental, der nicht einmal mehr eine Spur der beim Robenhauser Torfhund auffallend hervortretenden Masseterinsertionen aufweist.

In dem keltischen Hunde finden wir also noch den kleinen *Canis palustris* vor, mit Abänderungen, wie sie nur aus der längeren Domestication hervorzugehen pflegen. Von Rassen, die neben dieser ältesten auftreten, und von denen wir litterarische Documente besitzen, fehlt uns vollständig das osteologische Beweismaterial.

Vindonissa.

In der römischen Colonie ändert sich die Scene. Die vorgefundenen Formen sind kräftiger, grösser, und lassen auf den ersten Blick erkennen, dass neue Rassen zu der des Torfhundes hinzugetreten sind.

Von den beiden fast vollständig erhaltenen Schädeln zeigt der kleinere (168 mm) im Allgemeinen den Habitus keiner hochcultivirten, sondern einer primitiven Rasse.

Die Profillinie des Schädels nimmt einen ziemlich gestreckten Verlauf, ungefähr im selben Grade wie bei dem oben angeführten *Canis palustris* der Sammlungen. Die crista occipitalis ist ziemlich stark entwickelt, und lässt daher auf einen starken Muskelansatz und breiten Hinterkopf schliessen, obwohl die Maasse über die Jochbogen und die meatus auditorii externi relativ geringe Dimensionen aufweisen. Der ganze Habitus ist schlank, gestreckt, niedrig, die Schädelhöhe nur mässig entwickelt, das Gebiss kräftig, und namentlich die Alveolen der

fehlenden Eckzähne sind von bedeutendem Umfang. Die Gesamtlänge des Schädels, von dem foramen magnum bis zu den Incisivalveolen (168 mm), hält ungefähr die Mitte zwischen den grösseren Typen des Torfhundes (155-160 mm), und dem von STUDER ausführlich beschriebenen Bronzehund vom Bielersee (177 mm).

Eine vergleichende Zusammenstellung mit den Maassen einer grösseren Mittelform (I.) und denen eines schmalschnauzigen, grossen Torfhundes aus Lattrigen (II.), beide nach STUDER, dürfte die absoluten und relativen Verhältnisse dieser drei Formen am besten veranschaulichen.

	I.	II.	Vind.
1. Vom foramen magnum bis zu den Incisivalveolen .	145 100	160 100	168 100
2. Von der crista occip. bis Hinterende der Nasalia:	99 68,2	98 61,2	105 62,5
3. Vom foramen magnum bis Hinterrand des Gau- mens:	67 46,2	70 43,7	74,5 44,3
4. Länge des knöchernen Gaumens:	78 53,8	90 56,2	93,5 55,7
5. Länge der Nasalia in der Mittellinie:	51,5 35,5	61 38,1	66 39,2
6. Von den Incisivalveolen bis zum foramen infra- orbitale:	52 35,8	57 35,6	58 34,5
7. Schnauze bis Vorderrand der orbitæ:	72,5 50,0	81 50,6	82 48,8
8. Breite der Stirn zwischen den processus orbitales:	45 31,0	52 32,5	56 33,3
9. Breite zwischen den Joch- bogen:	— —	98 61,2	106 63,1

	I.	II.	Vind.
10. Grösste Breite der Nasen- öffnung:	19 13,1	21 13,1	21 12,5
11. Breite zwischen den mea- tus auditorii externi: .	52 35,9	54 33,7	56 33,3
12. Schnauzenbreite am Vor- derrand der Eckzahnal- veolen:	25 17,2	28 17,0	30 17,8
13. Höhe des Schädels von der pars bas. bis sut. sag:	54 37,2	55 34,4	57 33,9
14. Schnauzenhöhe beim fo- ramen infraorbitale: .	31 21,3	31 17,5	30 17,8

Aus dieser Vergleichung ersehen wir, dass die relative Längenentwicklung des Craniums bei dem Hunde von Vindonissa zwischen den beiden von STUDER angeführten Typen des Palustriskreises steht, sich jedoch näher an die grosse schmalschnauzige Form anschliesst. Im Gesichtsteil verhalten sich die Maasse des knöchernen Gaumens ebenso. Dagegen stehen mit der beim römischen Hunde auffallenden Länge der Nasalia die Maasse der Schnauze von den Incisiven bis zum foramen infraorbitale und zu den orbitæ in schroffem Gegensatz.

Die Breite der Stirn zwischen den processus orbitales und den Jochbogen übertrifft, wenn auch nur um wenig, beim römischen Hunde die entsprechenden Maasse der andern; ebenso, wiederum nur in geringem Grade, hauptsächlich durch die starken Alveolen bedingt, die Breite der Schnauze. Umgekehrt verhält sich die Dimension zwischen den meatus auditorii externi und die Nasenöffnung.

Die gesammte Höhe des römischen Schädels, von der pars basilaris bis zur sutura sagittalis ist am geringsten, nähert sich jedoch wiederum dem grossen schmalschnauzigen Typus, die der Schnauze hält zwischen beiden andern die Mitte.

Unzweideutig ergibt sich also aus diesem Vergleiche, dass der Hund aus Vindonissa der grossen schmalschnauzigen Rasse, die einen späteren Typus der Palustrisreihe darstellt, näher steht, als der angeführten Mittelform. Die sprechendsten Maasse sind die der Höhe, Breite und Länge des Schädels, sowie die Dimension des Gaumens. Immerhin aber sind auch zwischen den beiden sich nahestehenden Formen noch Differenzen vorhanden, die der Erklärung bedürfen. Soweit sich dieselben auf die absolute und relative Schädelzunahme, die Verkürzung des Gaumens und die zunehmende Verbreiterung der Stirn beziehen, wären sie wohl leicht durch den Einfluss der längeren Domestication zu erklären. Diesen allein anzunehmen, dem widerspricht jedoch die absolute Grösse des Schädels aus Vindonissa, sein primitiver Typus und die geringe Höhe. So drängt sich der Gedanke an eine mögliche Kreuzung des grossen Torfhundes mit anderen noch stärkeren Formen auf, aus welcher der Typus von Vindonissa hervorgegangen sein könnte.

Die grösseren Rassen, die hierbei in Frage kommen können, sind der *Canis Inostranzewi*, dessen Kreuzung mit Palustrisformen der *Canis intermedius* seinen Ursprung verdankt, und der grosse Broncehund vom Bielersee.

Eine vergleichende Zusammenstellung mit diesen Rassen ergibt, dass letztere Form zur Bildung derjenigen aus der Römerzeit sehr wahrscheinlich beigetragen hat; darauf weisen mit Bestimmtheit die relativen Verhältnisse hin.

I: Broncehund aus dem Bielersee.

II: Hund aus Vindonissa.

III: Schmalschnauziger, grosser Torfhund aus Latrigen.

	I.		II.		III.	
1) Vom foramen magnum bis Incisivalveolen :	177	100	168	100	160	100
2) Von der crista occipitalis bis Hinterrand d. Nasalia :	111	62,6	105	62,5	98	61,2

	I.		II.		III.	
3) Vom foramen magnum bis Hinter- rand des Gaumens :	80	45,2	74,5	44,3	70	43,7
4) Länge des knöchernen Gaumens :	97	54,8	93,5	55,7	90	56,2
5) Länge der Nasalia in der Mittellinie :	64	36,1	66	39,2	61	38,4
6) Von den Incisivalveolen bis zum foramen infraorb :	61	34,4	58	34,5	57	35,6
7) Schnauze bis Vorderrand der orbitæ :	86	48,5	82	48,8	81	50,6
8) Breite der Stirn zwischen den process. orbitales :	—	—	56	33,3	52	32,5
9) Breite zwischen den Jochbogen :	112	63,2	106	63,1	98	61,2
10) Grösste Breite der Nasenöffnung :	25	14,1	21	12,5	21	13,4
11) Breite zwischen den meatus au- ditorii externi :	59	33,3	56	33,3	54	33,7
12) Schnauzenbreite am Vorderrand der Eckz. alv. :	36	20,3	30	17,8	28	17,0
13) Höhe des Schädels ; pars basilaris bis sut. sagittalis :	57	32,2	57	33,9	55	34,4
14) Schnauzenhöhe beim foramen infraorbitale :	32	18,0	30	18,5	31	17,5

Die Mittelstellung des Hundes aus Vindonissa zwischen den beiden anderen Formen, die sich aus dieser Tabelle ergibt, ist augenfällig. So sehr es uns, bei der durch so manche Factoren bedingten, grossen Variabilität der Rassen und Individuen, ferne liegt, in solcher Zusammenstellung der relativen Dimensionen gleichsam mathematische Beweise zu sehen, so muss es hier doch auffallen, dass von allen Vergleichsmaassen nicht weniger als zwei Drittel die problematische als die Mittelform der beiden anderen erscheinen lassen. Sehen wir von dem am leichtesten variablen Gesichtsteil völlig ab, und setzen wir, wie schon angedeutet, die Zunahme des Schädels nach Länge und Breite auf Rechnung der längeren Domestication, so würde uns doch die auffallende Verringerung der sonst so sehr stabilen Schädelhöhe schon allein zu der Annahme führen, dass der kleinere der

beiden in Vindonissa vorhandenen Hunde seine Entstehung einer Kreuzung der beiden einheimischen Formen, einem Gliede der alten Palustrisreihe mit dem Bronzehund verdankt. Uns über diese Rasse genauer auszusprechen, dürfte angesichts dieses einzigen Documentes vielleicht etwas gewagt erscheinen. Die nachgewiesene Tatsache keltischer Provenienz legt uns die Vermutung nahe, in ihr eine Jagdhundrasse zu erblicken; neben grossen Wolfshunden und Windspielen war dies vorzugsweise die bei den Galliern gezüchtete Form¹.

Der grössere der beiden Schädel von Vindonissa ist durch seine ganz bedeutenden Dimensionen von allen bisher angeführten Formen scharf getrennt. Sein guter Erhaltungszustand gestattet die eingehendsten Untersuchungen. Verletzungen finden sich nur an den Nasenbeinen; von den Zähnen fehlt die Hälfte.

Grösse und Gepräge des Schädels, der derbe Knochenbau, lassen auf ein kräftiges Tier, etwa vom Umfange eines grösseren Fleischerhundes, schliessen. (Taf. 10. Fig. 1 und 2.)

Auffallend ist besonders die starke *crista occipitalis*, die auf bedeutende Muskelmassen am Hinterhaupt deutet, und die im Gegensatz zu dem kleineren Schädel nicht gestreckte, sondern gebrochene Profillinie, wie sie beim Doggentypus zu finden ist.

Wenn schon die bedeutende Grösse, noch mehr der Habitus, die Einreihung in einen der Kreise der bisher genannten Hunde gewagt erscheinen liesse, so ergeben genauere Messungen und Vergleiche mit allen diesen Formen — Berechnungen, die wir hier nicht wiedergeben wollen, — so starke Differenzen, dass irgendwelche verwandtschaftliche Beziehungen wohl kaum anzunehmen sind. Liesse sich auch schliesslich der absolute

¹ Ueber gallische Hunde siehe: OPPIAN. I, 373. MARTIAL. III, 47, XIV, 198. CATULL. XLIII, 9—XLIII, 3. GRATIAN. 157.

Grössenunterschied, so bedeutend er ist, durch jahrhundertelange Pflege und Zucht erklären, so könnte doch aus diesem culturellen Einfluss niemals eine Maassverschiebung in einem für die Entwicklung des Craniums ungünstigen Sinne resultieren. Wir sehen nämlich, dass der Hirnschädel des Hundes von Vindonissa relativ geringere Dimensionen in Höhe und Länge aufweist, als selbst der des *Canis Inostranzewi*.

Bei der mangelnden Uebereinstimmung mit den Rassen der späteren Pfahlbauzeit drängt sich die Frage nach weiteren Formen auf, mit denen der grosse Hund der Römerzeit verwandt sein könnte.

Als mit unseren heutigen Doggenrassen in enger Beziehung stehend, hat NEHRING einen Typus bezeichnet, der sich in zwei Exemplaren in der Nähe Berlins vorfand, und von ihm den Namen *Canis familiaris decumanus* erhielt. Bei der Annäherung, die der Schädel aus Vindonissa an die Doggenform zeigt, lag ein Vergleich auch mit den von NEHRING angegebenen Maassen sehr nahe.

Die Differenzen, die sich hier herausstellten, sind aber wiederum nicht unerheblich. Ohne auf die Verhältnisse aller einzelnen Dimensionen einzutreten, heben wir als besonders wichtig nur hervor die absolut bedeutendere Grösse des *Canis decumanus*, seine Ueberlegenheit in der Breite und Höhe des craniums, und die wenn auch geringeren Abweichungen in der Länge und Breite des Gesichtsteiles. Alle diese Abweichungen sprechen nicht für eine Zusammengehörigkeit beider Formen.

Ein weiteres Moment, das bei dieser Gegenüberstellung zur Vorsicht mahnt, ist die Unsicherheit in der Kenntnis der Culturperiode, der der *Canis decumanus* entstammt. NEHRING selbst ist hierüber im Zweifel; er hält es für wahrscheinlich, dass diese Form nicht als vorgeschichtlich, sondern als frühhistorisch zu betrachten ist; seine beigefügte Notiz, dass die Hundereste dieser Periode wissenschaftlich ebenso behandelt werden müssen, wie

die vorgeschichtlichen, dürfte doch wohl aus naheliegenden Gründen nicht überall ohne Einwand aufgenommen werden.

Nach NEHRING's Ansicht ist die Abstammung des *Canis decumanus* auf den *Canis lupus* zurückzuführen. Die Begründung dieser Meinung geschieht mit dem Hinweis auf die vorhandenen Uebereinstimmungen; die einzigen wesentlichen Differenzen sind « die geringere Grösse des oberen Reisszahnes und der verschiedene Abstand der Jochbogen », die sich jedoch bei der von NEHRING selbst beobachteten Variabilität des Wolfsschädels in der Gefangenschaft der Tiere leicht bemerklich machen.

Die eingehende Untersuchung des Schädels des *Canis decumanus* und des Wolfes, sowie die obige Gegenüberstellung des ersteren mit dem Schädel aus Vindonissa, legt den Gedanken nahe, den grossen Hund der Römerzeit ebenfalls einem genauen Vergleiche mit dem Wolfstypus zu unterziehen. Die Betrachtung dieser beiden Formen ist um so mehr geboten, als die absolute Grösse annähernd dieselbe ist, und vor Allem auch, weil eine Untersuchung von Relikten aus einem keltisch-römischen Lande stets die genaue Prüfung des Materials auf keltische oder römische Provenienz erfordert. Gerade von den Kelten aber wird uns in der Litteratur mehrfach von dem Brauche berichtet, zur Kräftigung der Hunderassen Wölfe zur Kreuzung herbeizuziehen¹.

Ausführliche Messungen von Wolfsschädeln aus den Sammlungen des eidgenössischen Polytechnikums führten uns zu dem Resultate, dass die Abweichungen gegenüber dem grossen Hunde aus Vindonissa doch zu auffallende und unerklärliche sind, um auf eine Anteilnahme unseres *Canis lupus* an der Bildung der römischen Rasse schliessen zu lassen. Alle die wesentlichsten Maasse in Bezug auf cranium und Gesichtsteil weisen

¹ Ueber diese und ähnliche Kreuzungen siehe: ARISTOTELES. — DIODOR S. III. 35. I. 88. — PLINIUS. VIII. 30. — VERGIL. *Ecl.* III. 18.

auf eine scharfe Trennung beider Formen, und sind auch einzelne annähernde Uebereinstimmungen der relativen Verhältnisse unleugbar, so deuten doch der Bau des Schädels, der Ansatz der Gesichtspartie am Hirnschädel und vor allem auch die durchaus verschiedene Bildung der orbitæ darauf hin, dass bei der Annahme einer Verwandtschaft mit dem Wolfe, oder gar einer Descendenz, nur unendlich lange Zeitläufte und eine ganz intensive culturelle Beeinflussung im Stande sein konnten, derartige Veränderungen hervorzubringen. Man mag über die Ueberlieferung der Alten von der Kreuzung zwischen Hund und Wolf denken wie man will — bei der grossen Rasse aus Vindonissa ist eine solche Kreuzung osteologisch nicht nachweisbar.

Da sich der Typus von Vindonissa weder mit den prähistorischen noch mit den Hunden der Gallier identificieren lässt, — denn diese züchteten nach allen litterarischen Documenten nur mittelgrosse Jagdhunde, Windspiele und Wolfsbastarde, — so resultiert hieraus unmittelbar, dass er römischer Herkunft ist. Diese Tatsache legt den Gedanken nahe, nach verwandten, beziehungsweise derselben Form in Italien und den weiteren Culturstaaten des Mittelmeers zu forschen, und gleichzeitig die Frage aufzuwerfen, ob diese grosse italische Rasse sich heute noch auf unserem Boden, wenn auch vielleicht modificiert, vorfindet, oder ob sie im Laufe der Zeiten wieder spurlos verschwunden ist.

DIE VERWANDTSCHAFT DER GROSSEN ITALISCHEN MIT ANTIKEN UND MODERNEN RASSEN.

*Beziehungen zwischen dem Hund von Vindonissa und den
grossen Doggen, speciell dem Bernhardiner.*

Die grösste der in der Schweiz gezüchteten Rassen und eine der schönsten der Welt ist der Hund vom St. Bernhard. Ueber

seine Herkunft ist schon manche Vermutung ausgesprochen, manche Meinung verfochten worden, aber es blieb bei der Hypothese. Das Beweismaterial mangelte.

Bei dem allgemeinen Interesse, welches gerade diese Frage bei den Kynologen erweckt hat, und bei der Wahrscheinlichkeit der Annahme, dass die früher nicht allgemein verbreitete, sondern nur auf dem St. Bernhard gezüchtete Dogge kein Nachkomme einer alten einheimischen, sondern einer in einzelne Gegenden frühzeitig eingewanderten Rasse sein müsse, lag es nahe, die Aufmerksamkeit bei der Untersuchung der Relicte von Vindonissa in besonderem Grade auf eventuelle Spuren des Bernhardiners zu richten.

Dem ersten Blick vergleichender Betrachtung dieser Rasse und des Schädels aus Vindonissa drängen sich eine Reihe von Uebereinstimmungen auf, die sich im ganzen Habitus, im Bau und den Verhältnissen des cranium, in der starken Ausbildung der crista occipitalis und im Gesichtsteil nicht weniger documentieren, als im oberflächlichen Gepräge der Knochen und der Zahnreihen. Was aber besonders in die Augen fällt, das ist die congruente Bildung der Frontalpartie und die gebrochene, deutlich abgesetzte Profillinie.

Der Hund von Vindonissa — und damit auch, wie wir nachweisen werden, der Bernhardiner — ist römischer Provenienz, und die Reihe seiner Vorfahren daher nicht auf unserem Boden zu verfolgen. Freilich hat gerade STUDER, dessen Autorität in diesen Fragen allseitige Anerkennung findet, neuerdings der Ansicht Ausdruck gegeben¹, dass als Stammvater unserer grossen Rassen, wie Mastiffs, Neufundländer, Bernhardiner, der *Canis Inostranzewi* zu betrachten sei, wobei natürlich die Annahme einer autochthonen Herausbildung dieser Typen am nächsten liegt.

¹ *Beiträge zur Geschichte unserer Hunderassen.*

« Der Schädel des Bernhardiners, » führt STUDER aus, « zeigt Beziehungen zu dem Schädel aus den Pfahlbauten (*Canis Inostranzewi*); nur ist hier die Hirnkapsel mehr gewölbt, die Stirngegend, in welche sich die Nasenhöhlen fortsetzen, höher, das Gebiss schwächer, damit im Zusammenhang auch die Muskelleisten weniger entwickelt. Bei den modernen Formen dieser Rasse ist auch eine Verkürzung des Gesichtsteils eingetreten. Die grossen Doggen können wir als Riesenformen dieser Urrasse betrachten, bei denen die Kiefer und das Gebiss sich bedeutend entwickelt haben, die Muskelleisten und Jochbogen dementsprechend ausserordentlich entwickelt sind. »

Wenn wir diesen Annahmen einige bescheidene Zweifel entgegensetzen dürfen, so sind das folgende:

Die absolute Grössendifferenz des Schädels beim *Canis Inostranzewi* und beispielsweise dem Bernhardiner ist eine so enorme, dass die culturellen und züchterischen Einflüsse hier Wunder bewirkt haben müssten.

Aber diese Factoren in ihrem ganzen Umfange zugegeben, können sie doch nicht in einem für die Entwicklung des Gehirnteils ungünstigen und für die des Gebisses vorteilhaften Sinne sich documentieren. Denn die Haltung und die Erziehung des Bernhardiners zu seinem — *sit venia verbo* — Berufe mussten neben den durch das Leben in der Alpenwelt begründeten Einwirkungen der Natur durchaus und vor allem eine Steigerung der Intelligenz hervorrufen.

STUDER gibt ferner selbst als eines der Characteristica des *Canis Inostranzewi* eine nur geringe Einsenkung der Profillinie an, während bei dem Hunde vom St. Bernhard sich die Nasal- von der Frontal-Linie deutlich ausgesprochen abhebt.

Es sollte weiterhin bei der Annahme eines einheimischen Stammvaters unserer Doggen sich schon irgendwelcher Anklang an diese in den keltischen Formen finden lassen. Das ist nicht der Fall. Erst nach der Unterwerfung durch die Römer treffen

wir in den Ländern der Gallier eine doggenartige Rasse an, die eben, wie auch MÉGNIN in seinen Untersuchungen anführt, sich von Italien aus verbreitete.

Es wäre schliesslich noch ein Wahrscheinlichkeitsgrund für die Ableitung des Bernhardiners von einer eingewanderten Form in der Tatsache zu erblicken, dass sich diese Rasse gerade an der römischen Strasse, die schon in den ältesten Zeiten als Handelsweg für den Import südlicher Culturproducte benutzt ward, herausgebildet hat. Wir werden noch Gelegenheit haben, die analoge Erscheinung, das heisst das Auftreten alter italischer Rassen an den römischen Heerstrassen im Gebirge, in anderen Species sich wiederholen zu sehen.

Am eindringlichsten sprechen für die Identität der Rassen von Vindonissa und vom St. Bernhard, und damit für die Herkunft der letzteren aus den Culturstaaten des Südens die Messungen der einzelnen Dimensionen der Schädel.

	Bernhardiner.		Vindonissa.	
1. Vom foramen magnum bis Incisivalveolen:	230	100	198	100
2. Von der crista occip. bis Hinterende der Nasalia:	140	60,8	120	60,6
3. Vom foramen magnum bis Hinterrand des Gaumens:	105	45,7	89	44,9
4. Länge des knöchernen Gaumens: .	125	54,3	109	55,1
5. Länge der Nasalia in der Mittellinie:	86	37,4	80	40,4
6. Schnauze von den Inc. alv. bis Hinterrand des for. infraorb.:	82	35,6	71	35,8
7. Schnauze bis zum vorderen Rand der orbitæ:	109	47,4	100	50,5
8. Breite der Stirn zwischen den processus orbitales:	68	29,5	58	29,2
9. Breite zwischen den Jochbogen: .	146	63,4	120	60,6

	Bernhardiner.	Vindonissa.
10. Grösste Breite des Nasenloches: . . .	77 33,3	62 31,3
11. Breite zwischen den oberen Rändern der meatus aud. ext.:	36 15,6	31 15,6
12. Breite der Schnauze zwischen den Eckzahnalveolen:	53 23,0	45 22,7
13. Höhe des Schädels von der pars basi- laris bis sut. sagitt:	70 30,4	59 29,8
14. Schnauzenhöhe beim foramen infra- orbitale:	40 18,2	36 18,1
15. Grösste Oberkieferbreite über die Backzähne:	91 39,5	77 38,8
16. Unterkieferlänge von der Gelenk- rolle bis Inc. alv.:	198 86,0	171 86,3
17. Länge der Backzahnreihe:	67 29,1	62 31,3

Abgesehen von der absoluten Grösse, die bei unserem recenten Bernhardiner eine viel bedeutendere ist, zeigt sich sofort eine auffallende Uebereinstimmung. Aber dem ersteren Momente darf angesichts der Tatsache, dass die Constanz der absoluten Grösse des Schädels in den Generationen einer Rasse viel geringer ist, als die des Verhältnisses der einzelnen Teile der Schädel unter sich, nicht allzuviel Gewicht beigelegt werden. Finden wir doch schon in der Pfahlbauzeit, während die Züchtungskunst gewiss noch eine recht primitive war, die mannigfachsten GrösSENDifferenzen allein innerhalb des Kreises des *Canis palustris*.

Viel sprechender sind die relativen Verhältnisse. Und bei diesen sehen wir zwischen dem römischen Hunde und unserem Bernhardiner in der Tat einerseits nur Congruenzen, auf der anderen Seite leicht erklärliche Abänderungen, die der Annahme einer Verwandtschaft beider Formen nicht im Wege stehen.

Betrachten wir die einzelnen Dimensionen. In den beiden Längenmaassen des Craniums übertrifft der Bernhardiner um

weniges den Hund von Vindonissa; die Breitenverhältnisse haben sich ebenfalls verschoben; dies gilt vor Allem von der beim Bernhardiner stärkeren Ausdehnung der Jochbogen und der Entfernung zwischen den meatus auditorii externi, während die Frontalregion in Maass und charakteristischer Wölbung dieselbe geblieben ist. Die Höhe des Craniums und der Schnauze hat beim Bernhardiner ebenfalls um etwas zugenommen.

Umgekehrt ist in dem Gesichtsteil der recenten Rasse eine Verkürzung eingetreten, die sich in den niedrigeren Maassen der Nasalia und der Schnauzenlänge bis zu den orbitæ auffallend kundgiebt. Diese Reduction geschieht, wie wiederum aus der Tabelle leicht ersichtlich ist, hauptsächlich auf Kosten der Strecke vom foramen infraorbitale bis zu den Augenhöhlen, und zeigt in der verminderten Ausdehnung und gleichzeitigen Ausbiegung der Backzahnreihe eine entsprechende Correlation.

Der Gesamthabitus des Bernhardiners weist also, Alles in Allem, geringe Zunahme des Craniums auf nach Länge, Breite und Höhe, Verkürzung der Gesichtspartie und entsprechend massigeren, plumperen Bau. Der römische Schädel erscheint demgegenüber schlanker, zierlicher, im übrigen aber in typischer Uebereinstimmung. Da die Abweichungen nur solcher Natur sind, wie sie durch längeren Schutz des Menschen, bei guter Pflege und Ernährung, bei bequemerer Lebensweise und auch durch weit getriebene Inzucht bei vielen Species eine stets wiederkehrende Erscheinung bilden, so zeigt sich die Annahme, dass die in Vindonissa gefundene Form ein Glied der Vorfahrenreihe unserer heutigen Bernhardiner repräsentirt, durchaus gerechtfertigt.

Die Wahrscheinlichkeit eines häufigeren Vorkommens dieser Hunderasse in der Colonie Vindonissa ergibt sich aus der Tatsache, dass ein weiteres Fundstück, das eingangs angeführte rechte Unterkieferfragment, ebenfalls mit dem entsprechenden Stück des beschriebenen Schädels übereinstimmt. Zwar zeigt es

sich im Vergleich etwas kürzer und schlanker, doch stehen, von dieser geringen Abweichung, die vermutlich durch die Zugehörigkeit zum weiblichen Geschlecht bedingt ist, abgesehen, die einzelnen Maasse relativ im Einklang. Ein grösseres Interesse bietet dieses Relict bei der Vollkommenheit des anderen nicht.

*Die Verwandtschaft des Bernhardiners
mit den grossen Doggenrassen der historischen Zeit,
speciell mit dem Hunde von Tibet.*

Aus dem Hunde von Vindonissa, der im verkehrsreichen Hügellande und den Tälern der Schweiz durch planlose Kreuzungen zur Bildung unserer rasselosen grossen Formen beitrug, entwickelte sich in der entlegenen Alpenwelt durch Reinzucht unser Bernhardiner. Mit der Feststellung dieser Identität ist uns auch die Frage nach den verwandten Formen des Altertums wesentlich erleichtert.

Von den grossen antiken Rassen zeigt einzig der berühmte *Canis Molossus*, der aus Epirus und Thessalien schon frühzeitig in starker Zahl nach Italien eingeführt wurde, und dessen Heimat in Asien zu suchen ist, einen Typus, der in Grösse und Gestalt Uebereinstimmung mit unseren modernen Doggen aufweist.

In neuester Zeit hat Max SIBER eine Studie über den Tibethund veröffentlicht, in der er eingehend die Bernhardiner und andere Doggen mit der Jahrtausende hindurch constanten Rasse des Hochlandes von Tibet vergleicht, und dabei auch die Frage nach der Möglichkeit der Auffassung des Molossers als Zwischenglied aufwirft. Der Gedanke an eine fortlaufende Verbreitung der schweren Doggen aus Asien, aus den Gebieten des Himalaya nach dem Abendlande war schon öfters ausgesprochen, aber stets aus Mangel an Beweisen und mancherlei Bedenken wieder fallen gelassen worden.

Auch SIBER gelangt zu dem Schlusse, dass der Bernhardiner weder mit dem Tibethund noch mit dem Molosser «in directer Verwandtschaft stehe,» sondern dass nur die Voreltern, aus denen sich die beiden ersteren entwickelt haben, die nämlichen sind, und hieraus die Aehnlichkeiten resultiren.

Als Stammform bezeichnet SIBER wie STUDER den *Canis Inostranzewi*.

Entscheidend sind in dieser Verwandtschaftsfrage vor Allem morphologische Gesichtspunkte.

Mit Recht betont SIBER die Tatsache, dass die früher vorgeschlagene Einteilung aller grossen Gebirgshunde in eine besondere Gruppe durch die Beobachtung des Schädelbaues unhaltbar wird. Die Hunde von Tibet und vom St. Bernhard weichen in der Breite der Stirn und dem ganzen Habitus des Kopfes von den grossen Rassen anderer Gebirgszüge, der Pyrenäen, der Abruzzen, des Balkans und des Kaukasus, die durch ausgesprochenen Wolfstypus dem *Canis Inostranzewi* näher stehen, deutlich ab.

Dagegen zeigen die beiden ersteren in den wesentlichsten anatomischen Merkmalen, der Grösse, der Schädelbildung, dem Körperbau, dem Verhältnis der Grösse zwischen Kopf und Rumpf, dem ungemein charakteristischen Auge, der schwachen Entwicklung des Hinterleibes, der Stellung der Hinterbeine und den sogenannten Wolfsklauen der Füsse die auffallendsten Uebereinstimmungen.

Von diesen Momenten sind freilich nicht alle von gleicher Bedeutung. Der Körperbau, die mächtige Schwere und Grösse, sind Erscheinungen, die bekanntlich durch das Leben in den Alpen auch bei anderen Tierspecies sich herausbilden können. Wenn ihnen aber nicht ein grosser Wert als Rassekriterium zugestanden wird, so lässt sich an dem Grössenunterschiede des Schädels von Vindonissa und dem des recenten Bernhardiners um so weniger leicht Anstoss nehmen. Wie heute noch der Hund

aus dem tibetaner Hochlande in den heissen Ebenen Indiens degenerirt, so kann auch der römische trotz seiner unter der heutigen stehenden Grösse mit dem *Canis Molossus* verwandt oder identisch sein, und damit auch — ursprünglich — mit der grossen indischen Rasse. Uebrigens bemerkt auch SIBER, dass die heutige Grösse des Bernhardiners erst seit kurzem erreicht wurde, seit man eben anfang, mit allen modernen Mitteln die Tiere auf grosse Formen zu züchten.

Wie diese Eigenschaften, so kommen auch die Entwicklung des Rumpfes zum Teil, und die eigentümliche Stellung der Hinterbeine völlig auf Rechnung der Gebirgsverhältnisse.

Anders dagegen verhält es sich mit der sogenannten Wolfsklaue, mit der Art der Bewegungen, dem Tragen der Rute und anderen Characteristica. Diese durch die Anpassung an die Verhältnisse des heimatlichen Bodens und Klimas zu erklären, erscheint gewagt und ohne Begründung. Sie deuten vielmehr auf eine enge Verwandtschaft, und zwar nicht nur durch gemeinsame Abstammung, denn bei anderen Rassen des Inostranzewkreises treten sie teilweise nicht auf; sie finden ihre einfachste Erklärung in der Annahme einer directen Descendenz unserer Bernhardiner vom Tibethunde.

Argumente hierfür von noch weit grösserer Bedeutung sind das Auge und das Aussehen des mächtigen Kopfes. « Bei beiden Rassen, » führt SIBER aus, « bildet das untere Augenlid eine eckige Falte; das Lid umschliesst nicht dicht den Augapfel, sondern steht ab und lässt die rote Bindehaut sehen. Beide tragen breit- und hochangesetzte Hängeohren; beide haben gleichen Gang und schwerfällige Bewegungen. Wir haben unter unseren Hunden solche, die in der Kopfform recht deutlich zu den hervorragenden Tibetanern hinneigen, und hätten heute offenbar weit mehr solcher, wenn diese Geschmacksrichtung in der St. Bernhardszucht verfolgt worden wäre. Zu viel Kopfhaut mit grossen Falten im Gesicht, zu lange Lefzen, tief herab-

sinkende, eine Ecke bildende Augenlider kommen beim Tibethunde vor, wie bei den besten St. Bernhardshunden. »

In allen diesen geradezu auffallenden Uebereinstimmungen, die sich bei keiner der nach STUDER aus dem *Canis Inostranzewi* hervorgegangenen Rassen finden, können wir unmöglich durch äussere Factoren gebildete Analogien, sondern nur wahre Homologien erblicken.

Die geringen Abweichungen, die gelegentlich gegen diese Annahme ins Feld geführt werden, verlieren durch die Variabilität der grossen Doggen an Bedeutung. Im Gesichtsteil ist beispielsweise der Tibethund länger; er stimmt hierin um so mehr mit dem Hunde von Vindonissa überein, von dem sich der Bernhardinerhabitus erst durch die Inzucht entfernte.

In Bezug speciell auch auf den Nachweis der Molosserformen als Zwischenglieder der alten indischen und unserer recenten Bernhardinerrasse ist von besonderem Interesse ein Blick auf das abnorme Verhältnis von Kopf und Brust gegenüber dem Hinterleib, und auf die äussere Gesamterscheinung, weil sich alle drei Rassen hierin vollkommen gleichen.

Ueber den *Canis molossus* haben wir zerstreute Notizen, die ein einigermaßen getreues Bild zu liefern vermögen. Auffallender Weise zeigt aber der Typus, den wir uns nach diesen literarischen Schilderungen vergegenwärtigen können, durchaus keine Uebereinstimmung mit einer unter dem Namen «*Molosser*» bekannten antiken Statue, von NIKIAS in der Kunstepoche des PRAXITELES geschaffen. Mit dieser wird häufig, auch von SIBER, gegen eine Verwandtschaft mit den Doggen argumentiert.

Die Berechtigung hierzu ist jedoch nicht einzusehen. Es konnte dieser Benennung ein Irrtum zu Grunde liegen, oder es mochte gelegentlich auch eine andere grosse Rasse mit dem Namen «*Molossus*» bezeichnet werden. Die Formen, nicht der Name, sind wesentlich. Und für die Formen des Hundes, den man heute in der Wissenschaft — ob ursprünglich mit Recht

oder mit Unrecht — allgemein als *Canis Molossus* bezeichnet, treffen wir, im Widerspruch zu jener Statue, einige bildliche und zahlreiche litterarische Documente.

Neben anderen finden sich bei VERGIL und OPPIAN ¹ Bemerkungen, die sich auf seine Farbe und die hervorragende Grösse und Kraft beziehen. Die eingehendste Beschreibung gibt jedoch COLUMELLA (VII, 12), ein durchaus vertrauenswürdiger Autor. Da die Uebersetzung schon öfters ungenau wiedergegeben wurde, bei der Wichtigkeit dieses Documents aber jedes Wort von Bedeutung ist, so führen wir es im lateinischen Wortlaut an: — *amplissimi corporis, vasti latratus canorique, — niger. — probatur quadratus potius quam longus aut brevis, capite tam magno, ut corporis videatur pars maxima, deiectis et propendentibus auribus, nigris vel glaucis oculis, acri lumine radiantibus, amplo villosoque pectore, latis armis, cruribus crassis et hirtis, vestigiorum articulis et unguibus amplissimis.* —

Diese eingehende Schilderung passt durchaus nicht auf die Statue des NIKIAS, wohl aber genau auf den Hund von Tibet. SIBER, dem eine deutsche Uebersetzung vorlag, fand in dieser die Worte: « Ohren leicht gefaltet und hängend, » nicht auf den Tibetaner zutreffend. Wir können jedoch die klare, unzweideutige Stelle: « *deiectis et propendentibus auribus* » nur im Sinne von « nach vorn gewendet herabhängend » auffassen, und damit ist die Uebereinstimmung mit dem indischen Hunde eine völlige.

Besonderes Gewicht ist in den Beschreibungen des Tibetmastiffs, wie in der Schilderung des Molossers auf den enormen Kopf gelegt. Seine übermässige Mächtigkeit — *capite tam magno, ut corporis videatur pars maxima* — kann in der Tat nicht genug betont werden. Diese Abnormität, ein Characteristicum ersten Grades, findet sich auf der Statue nicht. Dort erscheint

¹ VERGIL. G. III, 405. OPPIAN. *Cyn.* I, 375.

der Kopf eher schlank, zierlich. Dass aber die Beschreibung COLUMELLA's bei dem Molosser zutrifft, das geht aus der Angabe hervor, dass die arkadischen Hunde, die ebenfalls Molosserformen repräsentieren, vermutlich nicht nur im Hinblick auf die Farbe, sondern auch auf das mächtig entwickelte Haupt den sehr bezeichnenden Namen «*leontomigeis*», Löwenmischlinge, führten.

In der Schilderung COLUMELLA's stehen ferner die Worte «*probatur quadratus potius quam longus aut brevis*» und «*cru-ribus crassis et hirtis*» mit der Statue in directem Widerspruch. Die Figur erscheint hier sehnig, schlank, und namentlich sind die Beine völlig behangfrei; nur der Kopf, der eine gestrecktere und nicht die gebrochene Profillinie des Doggentypus zeigt, sowie der Hals und der Schwanz sind länger behaart. Auch diese Differenzen fallen stark ins Gewicht. Aus allem geht hervor, dass der Typus des Molossers entweder in der damaligen, oder in der heutigen Auffassung durch die Statue des NIKIAS nicht zur Darstellung gelangt.

BILDICHE DARSTELLUNGEN VON GROSSEN DOGGENRASSEN DES ALTERTUMS.

Die Tatsache des Vorkommens von doggenartigen Rassen im classischen Altertum ist oft geleugnet worden. Das stets wiederkehrende Argument ist der Mangel an Abbildungen. Ein sorgfältiges Durchgehen aller erreichbaren Kunstdenkmäler und der Münzen und Gemmen Griechenlands und Italiens bestätigt aber nur die Armut, nicht den völligen Mangel an solchen Darstellungen. Einige dieser wenigen sind schon verwertet worden. So bei DAREMBERG und SAGLIO, ferner in BECKMANN's *Rassen des Hundes*. Andere sind zu unvollkommen erhalten, um wissenschaftliche Beweiskraft zu besitzen, erinnern aber doch sofort an die Doggenform.

In dem Werke von IMHOOF-BLUMER und Otto KELLER finden wir

auf Tafel I den schon Eingangs unter den «historischen Hunden» erwähnten Typus, der in seiner auffallend gedrungenen, starken Figur an den alten assyrischen Hund vom Birs i Nimrud wie an den heutigen englischen Mastiff erinnert. Eine ähnliche Form bietet Fig. 31, Taf. I, *ibidem*.

Das vortreffliche Kopfbild eines Hundes, dessen Profil und Gesichtsbildung an die heutigen langhaarigen Doggen, die Bernhardiner und Neufundländer anklingt, zeigt in demselben Werke Fig. 19, Taf. XV, die wir hier nach getreuer Handzeichnung vergrößert reproducieren. (Fig. 5)

Fig. 5.

Wir finden demnach auf diesen Münzen, wie in DAREMBERG und BECKMANN, schon Rassen repräsentiert, die an die alten asiatischen und an die modernen mahnen; der Blick auf die in Vindonissa ausgegrabenen Tierbilder auf Thonscherben und Lämpchen

zeigt uns deutlich, dass in der späteren römischen Zeit die Annäherung der grossen mit dem Molosser identischen Hunde an den heutigen Bernhardiner und den Typus des Neufundländers schon eine ganz prägnante, und damit die Uebergangsreihe von jenen ältesten bis zu den heutigen Formen eine völlige wird. Neben Bildern von Jagdhunden, von Spitzten und Wachtelhunden fand sich auf verschiedenen Lämpchen das Bild einer Rasse, die sichtlich zu den grössten gehört, und im Schädelbau, der Profillinie, den Ohren, der Langhaarigkeit und vor allem in den Proportionen des Körpers völlig mit unseren heutigen langhaarigen Doggen übereinstimmt. Ganz besonders

characteristisch ist die angedeutete Wolfsklaue. Die beiden hier reproducirten Lämpchen sind offenbar von derselben Prägung; nur ist leider auf der Photographie des gut erhaltenen der Typus nicht so schön zum Ausdruck gelangt wie im Original; die Gesichtspartie erscheint hier zu niedrig, weil eine einstmalige Farbschicht, die den dunkelen Schatten bedingt, etwas über die Contouren des hellen Reliefbildes übergreift. (Fig 6 und 7.)

Es liefern diese Abbildungen, *die erst nach der Beendigung der vergleichend-anatomischen Untersuchung der Knochenrelicte gefunden*

Fig. 6.

Fig. 7.

wurden, das untrüglichste Argument für die Richtigkeit der Identificirung der grossen römischen Rasse von Vindonissa mit der vom St. Bernhard.

LITTERARISCHE ARGUMENTE FÜR DIE VERBREITUNG DER GROSSEN DOGGEN IM ALTERTUM.

Selbst die in langer Reihe ähnlichen Formen, von denen der uralten asiatischen Culturstaaten bis zu den heutigen herunter

könnten noch immer, wie so oft schon, als durch äussere Factoren bedingte Analogieerscheinungen gedeutet werden, wenn nicht die mannigfachsten Documente den Nachweis einer fortgesetzten, von Indien ausgehenden Verbreitung der grossen Hunderrassen erbrächten.

Schon die ersten Culturstufen setzen für die Völker einen innigen Contact mit anderen voraus, und damit einen ausgedehnten Verkehr. Selbst die am höchsten cultivirten Stämme konnten trotz ihrer Verachtung der Barbaren den Handel mit ihnen zum Bezug von Rohstoffen nicht missen. Für den Tausch mussten natürlich auch diejenigen Haustiere, die zur besseren Lebenshaltung der wilden Völker irgendwie beitrugen, von hoher Bedeutung sein.

In der späteren Bronzezeit der Pfahlbauten tauchen so manche ganz neue Formen unter den Haustieren auf, deren Stamm- baum man auf unserem Boden vergeblich zu ergründen suchte. Sie sind nur durch den Tauschhandel mit den Culturvölkern zu erklären. Zur selben, bei uns primitiven Epoche, sehen wir im Süden die Etrusker schon auf hoher Stufe der Cultur, sehen die Phönicier auf ihren Schiffen bis in die entlegensten Meere eilen. Die Gleichzeitigkeit dieser Perioden und eine ganze Aera asiatischen Cultureinflusses in dem halbwilden Europa wird durch die übereinstimmenden Formen, Ornamente und Compositionen von aufgefundenen Geräten und Waffen bewiesen. Speciell von der Einführung etruskischer Producte zur Bronzezeit der Pfahlbauten in's Gebiet der heutigen Schweiz liefert eine Betrachtung der Bronzereste im schweizerischen Landesmuseum ein anschauliches Bild.

Noch reger als mit den halbwilden Volksstämmen war natürlich der Handel unter den hochcultivirten Staaten des Mittelmeers.

Einer der ältesten Belege hierfür findet sich in der Bibel, im Buche des Propheten HESEKIEL wo vom 5. — 24. Verse des 27.

Capitels die Länder aufgezählt werden, die mit Phöniciern Handel trieben, wie Persien, Libyen, Syrien, Israel, Damaskus, Arabien, Kedar, Seba und Assur.

Der Handel, der durch das Volk der Phönicier vermittelt wurde, reichte also, von der umfassenden Schifffahrt ganz abgesehen, auch auf dem Continente bis nach Kleinasien, und damit nach Griechenland hinein; so war schon im grauesten Altertum die Kette der Länder von Indien bis nach Italien geschlossen.

Angaben, speciell über die Verbreitung der indischen Hunde, finden sich in mehreren Documenten. In Assyrien treffen wir den Typus von Tibet schon im 7. Jahrhundert v. Chr. (Fig. 1.)

« Les Assyriens et les Perses, » schreibt DUNOYER DE NOIRMONT nach HERODOT und anderen Autoren, « possédaient également des meutes extrêmement nombreuses, auxquelles ils attachaient le plus grand prix. Après la conquête de la Babylonie par des Perses, le revenu de quatre villes fut affecté à l'entretien des chiens de chasse du roi. Ces chiens étaient de race indienne. »

Treffend hebt SIBER, der dieses Citat ebenfalls giebt, als Beweis für die Verbreitung indischer Hunde in jenen Ländern die Tatsache hervor, dass die alten Schriftsteller übereinstimmend die Herkunft einer besonders grossen Rasse aus Indien berichten, und dass ferner heute in den Gebieten Assyriens, Babylons, Persiens, jene schweren Formen wieder spurlos verschwunden sind.

Historisch nachweisbar ist der Import dieser Hunde in Europa zuerst unter XERXES, der eine grosse Zahl derselben auf seinem Zuge gegen Griechenland mit sich führte. Diese Überlieferung ist unseres Wissens noch nirgends als Argument angeführt. HERODOT schreibt wörtlich im VII. Buche, 187tes Capitel:

« οὗτος μὲν δὴ τοῦ συνάπαντος τοῦ Ξέρξεω στρατεύματος ἀριθμός, οὐδ' αὖ ὑποζυγίων τε καὶ τῶν ἄλλων κτηνέων τῶν

ἀγροφόρων καὶ κυνῶν Ἰνδιζῶν τῶν ἐπομένων, οὐδ' ἂν τούτων ὑπὸ πλῆθος οὐδεὶς ἂν εἴποι ἀριθμόν. »

Bekannter sind die Berichte, dass ALEXANDER DER GROSSE diese Rasse in Indien kennen gelernt ¹ und dass er Exemplare davon, die er von König PORUS zum Geschenk erhalten, nach Europa habe bringen lassen. Nach MÉGNIN wurden diese alsdann in Macedonien und Epirus gezüchtet und später nach der Stadt Molossus benannt. Laut verschiedenen Schriftstellern bezogen später die Römer, wie so manche andere wertvolle Haustiere, auch diese Hunde aus Griechenland, und mit der Ausbreitung römischer Herrschaft und Cultur drangen sie bis in die unterworfenen Länder, um in diesen sich im Laufe der Jahrhunderte in divergente Rassen zu spalten.

Im Gebiete der Schweiz haben sie sich zu der Rasse vom St. Bernhard entwickelt.

Sus scrofa. Schwein.

Von dieser Species förderten die Ausgrabungen von Vindonissa eine grössere Zahl von Relicten zu Tage, hauptsächlich Bruchstücke von Unterkiefern. Daneben fanden sich nur zwei Oberkieferstücke, je die Hälfte eines künstlich gespaltenen Hinterhauptes.

Der Erhaltungszustand ist an all' diesen Funden ein schlechter, die genaueren Messungen deshalb sehr erschwert.

Diese Mängel werden durch den Reichtum an Material ausgeglichen. Er gestattet, die Schilderung, die RÜTIMEYER und STUDER von der Geschichte und den Wandlungen dieser Species während der Stein- und Bronzeperiode der Pfahlbauten entworfen haben, auch über die Römerzeit auszudehnen.

¹ DIODORUS SICULUS. 17. 92.

DIE HAUPTTRASSEN VOR DER RÖMERZEIT.

Die Untersuchungen RÜTIMEYER's hatten für die Periode der Pfahlbauten das Auftreten von drei Varietäten ergeben:

Sus scrofa ferus.

Sus scrofa domesticus.

Sus scrofa palustris.

Die erste dieser drei Formen ist schon seit den ältesten Zeiten in Europa, am Nordrande Afrikas und in Asien vom Kaukasus bis zum Himalaya verbreitet. In abnehmender Menge lässt sie sich durch die Culturepochen Centraleuropas bis auf die Gegenwart verfolgen.

Aus diesem Wildschweine entstand durch Domestication die zweite Varietät, das europäische Hausschwein. An Zahl nimmt dieses während der genannten Epochen stetig zu, und verdrängt nach und nach die zahmen Descendenten des *sus palustris*, während in der Gegenwart wieder die Rassen dieser Reihe als höchstentwickelte Culturproducte sich immer mehr in Europa ausbreiten.

Die Bedeutung dieser dritten Varietät ist erst durch die Untersuchungen von NATHUSIUS und RÜTIMEYER hervorgehoben worden.

NATHUSIUS wies durch Vergleichen heutiger zahmer Rassen mit Wildformen nach, dass erstere sich in zwei differente Zweige, den des wildschweinähnlichen europäischen Hausschweines und den des indischen Schweines scheiden.

RÜTIMEYER stellte an Hand eines reichen Untersuchungsmaterials fest, dass *Sus indicus* mit *Sus palustris* einen gemeinsamen Culturkreis bildet, als dessen Stammvater *Sus vittatus* zu betrachten ist.

Die Annahme, dass das Torfschwein in der Steinzeit als wildes Tier vorkam, war nach STUDER's Beobachtungen über die Schädelbildung der Tiere unter freierer Haltung hinfällig geworden.

Es kommen also für die langen Epochen von der ältesten Zeit an bis zur Invasion der Römer nur das Wildschwein und seine domesticirte Form einerseits, das zahme Torfschwein anderseits in Betracht.

In den jüngsten Perioden vor der Römerzeit hat sich das Mengenverhältnis des Auftretens schon so weit verschoben, dass das Wildschwein seltener geworden ist, sein zahmer Descendent häufiger, und die Rasse des Torfschweins sich ebenfalls zwar in der Zahl relativ vermindert, aber doch dem europäischen Hausschwein überlegen zeigt.

In der Gegenwart ist die alte Palustrisrasse — soweit sie autochthon geblieben — nach RÜTIMEYER's Untersuchungen nur noch in dem Bündnerschwein in modificierter Form erhalten. Von der vorrömischen Epoche an bis heute hat also die zahme Rasse des europäischen Hausschweins auf dem Boden der Schweiz das Torfschwein fast gänzlich ersetzt. In Zeit und Gang dieser Verdrängung einige Streiflichter zu werfen, dazu erscheinen wiederum die Relicte aus Vindonissa und die wenigen aus dem keltischen Siggental besonders geeignet.

SIGGENTAL.

An Relicten der Species *Sus* sind hier nur einige Zähne und ein Unterkiefer vorhanden, dessen ramus ascendens abgebrochen und an dem nur der letzte Molar erhalten ist. Die Verwitterung des Knochens ist zu weit vorgeschritten, um noch genauere Messungen zuzulassen. Doch zeigt der Blick, dass sich die Maasse innerhalb der Grenzen halten, die RÜTIMEYER zur Charakteristik

des Torfschweins angeführt hat. Wir geben diese Tabelle aus der « Fauna der Pfahlbauten » wieder, da sich noch spätere Vergleiche auf sie werden beziehen lassen.

Die Zahlen für das Torfschwein sind ein Durchschnittsergebnis von Messungen an Fundstücken aus Robenhausen, Meilen, Concise, Steinberg, Zihl, die für das zahme europäische Schwein aus den beiden letzteren Fundstätten.

Alle Maasse beziehen sich auf weibliche Tiere.

Unterkiefer.	Torfschwein. Europ. Schw.	
1) Länge der drei Molaren:	68—76	69—80
2) Länge des letzten Molaren:	32—38	34—42
3) Länge der drei letzten Prämolaren:	36—39	40—44
4) ganze Backzahnreihe ohne ersten Prämol.: —	—	124—127
5) Länge von M ₂ , M ₁ , P ₄ , P ₃ :	61—64	72—74

Mit den für das Torfschwein hier angeführten Maassen stimmen die Dimensionen des keltischen Tieres, wie es an Hand von Vergleichsmaterial aus den Pfahlbauten ersichtlich wird, überein. Direct messbar ist nur die Länge des hintersten Molaren, die kaum das Minimum von 32 mm. erreicht, obwohl das Tier der Usur nach schon in höherem Alter stand. Dieselbe Uebereinstimmung mit dem Typus von *Sus palustris* zeigen auch die wenigen einzelnen Zähne, nicht nur in der Grösse, sondern auch im ganzen Bau, der Farbe, und der Oberfläche, die alle vollkommen die Charactere aufweisen, die RÜTIMEYER in der *Fauna der Pfahlbauten* so eingehend geschildert hat.

Die Relicte aus Siggental beweisen also die Anwesenheit des alten Torfschweins noch zur keltischen Periode. In Bezug auf das Mengenverhältnis der einzelnen Rassen, respective das Fehlen der beiden anderen Varietäten lässt sich natürlich bei der Armut des Materials kein Schluss ziehen.

VINDONISSA.

In der römischen Fundstätte werden die Reste der Species *sus* so zahlreich, dass sich, zumal da die Stücke stets analog bleiben, eine Teilung derselben in Gruppen empfiehlt. Am einfachsten scheint diese nach den Varietäten und nach den einzelnen Sendungen, in denen das jeweils gefundene Material dem zoologischen Laboratorium zur Untersuchung übermittelt wurde, und gleichzeitig eine Trennung der einzelnen Varietäten.

Sus scrofa ferus.

Unter einer grossen Menge einzelner Hauer, von denen weit- aus die Mehrzahl der Palustrisrasse angehört, finden sich im Ganzen nur zwei, die vom Wildschwein stammen. Grösse und charakteristische Form machen dies unverkennbar. An Knochen- relictien repräsentiert nur ein einziges Stück der ersten Sendung *Sus ferus*, ein Unterkiefer, dessen Kinnteil bis zum vorletzten Molar, und dessen hintere Hälfte des ramus ascendens abge- schlagen ist. Vergleiche mit Wildschweinunterkiefen der Samm- lungen ergeben typische Uebereinstimmung im Bau und der Grösse. Die Länge des letzten Molaren gibt RÜTIMEYER für das Wildschwein der Steinzeit auf 43—46, für die domesticirte Form auf 34—42 mm. an. Dieselbe Dimension misst bei dem Fragment aus Vindonissa 44 mm., eine Ausdehnung, die um so beträchtlicher erscheint, als das Tier noch nicht sehr alt ge- wesen sein kann. Der letzte Molar zeigt noch fast keine Ab- rasionsspuren.

Der Gleichheit mit dem Wildschwein in der Grösse entspricht auch der sonstige Habitus, die Beschaffenheit der Knochen-

oberfläche, die völlig die Kriterien aufweist, die RÜTIMEYER als für die Wildform charakteristisch angiebt, und ausserdem die enorme Härte, der auffallend splittrige Bruch und das hohe specifische Gewicht des Knochens.

Die Seltenheit des Auftretens von *Sus ferus* lässt wohl, wenn auch natürlich nicht mit aller Bestimmtheit, auf einen weiteren Rückgang in der Zahl der wilden Rasse während der Römerzeit schliessen — ein selbstverständlicher Process, der schon während der zunehmenden Cultur in den Pfahlbauperioden zu verfolgen ist.

Sus scrofa domesticus.

In weit höherer Zahl sind die zahmen Descendenten unseres Wildschweins vertreten. Zur Untersuchung verwertbar zeigen sich wiederum nur Unterkiefer, die nicht allein höchst fragmentär, sondern auch in schlechtem Erhaltungszustand, verwittert sind.

In der zweiten Sendung finden sich zwei dieser Bruchstücke, ein Kinnteil mit beiden Laden, deren hintere Partie unter dem ersten Molaren abgebrochen (I.), und ein rechter Unterkieferteil, von derselben Länge, dessen Kinnsymphyse noch messbar ist. (II.)

Die Dimensionen, die an diesen beiden Relicten noch sicher nachgewiesen werden können, stehen über den entsprechenden des Torfschweins, und lassen daher, obwohl unter dem heutigen Hausschwein und den von STUDER untersuchten stärkeren Exemplaren stehend, auf die Zugehörigkeit zum europäischen *sus domesticus* schliessen. Beide gehören dem weiblichen Geschlechte an.

Ein Vergleich mit den von STUDER gegebenen Maassen eines Hausschweins von Mörigen hebt die etwas geringeren Dimensionen der Rasse der Römerzeit deutlich hervor.

1) Quere Distanz zwischen den Aussenrändern der Caninalveolen:	47	47	46	—
2) Verticalhöhe des horizontalen Astes unter Præmolar III:	37	40	37	36
3) Länge der drei ersten Præmolaren: . . .	36	34	33	32
4) Symphysenlänge, vom Winkel bis zu den Incisivalveolen:	78	78	74	75

Besonders charakteristisch und im Gegensatz zu *Sus scrofa palustris* erscheinen bei diesen wie bei den anderen, dem europäischen Schwein zugehörigen Relicten die wenn auch nur kleinen Caninprotuberanzen. Ausserdem dient zur leichten Unterscheidung die grössere Länge der Symphyse, der stumpfere Winkel, den die Mittellängsachse derselben zur Richtung des horizontalen Astes bildet, die relativ geringere Entwicklung der præmolaren Zahnreihe, und der im Ganzen plumpere, massigere Bau der Lade.

Dieselben Verhältnisse, aber in noch etwas geringeren absoluten Dimensionen zeigen uns zwei andere Fundstücke aus der dritten Serie, beides rechte Unterkieferbruchstücke in schlechtem Erhaltungszustand. Auch hier ist trotz der Unmöglichkeit exacter Messungen die Zugehörigkeit zur Rasse des europäischen Hausschweins ganz unverkennbar. Der ganze äussere Habitus, der Bau der wenigen erhaltenen Zähne stimmen mit den Relicten der zweiten Sendung überein. Diese Characterere sind von RÜTIMEYER schon so eingehend beschrieben worden, dass eine genauere Darstellung überflüssig erscheint.

Neben diesen vier Fragmenten, die erwachsenen Tieren angehören, finden sich noch eine grosse Menge anderer, die noch den Jugendzustand repräsentieren. Hier stösst die Beschreibung auf grosse Schwierigkeiten, und während der Blick noch in den meisten Fällen die genaue Orientirung ermöglicht, sind die Mes-

sungen wegen des verschiedenen Alters bedeutungslos. Im Ganzen scheinen noch sechs sehr jugendliche Unterkiefer, mit mehr oder minder abutiern Milchgebiss der Rasse unseres Hauschweins anzugehören.

Sus scrofa palustris.

Bedeutender in der Zahl tritt auch zur Römerzeit noch das Torfschwein auf. Von ihm finden sich nicht weniger als achtundzwanzig Relicte, gegenüber den zehn des europäischen Hauschweins. Zweiundzwanzig von ihnen sind Unterkieferfragmente, von denen acht sich zu genaueren Messungen geeignet zeigen, während die übrigen teils zu verwittert sind, teils in einem zu jugendlichen Stadium sich befinden. (Taf. 10. Fig. 3.)

Die der Messung zugänglichen zeigen sämtlich weiblichen Habitus, der sich im zarteren Gebiss, der kürzeren Symphyse, dem schmälern Incisivteil und der geringeren Höhe und Dicke des horizontalen Unterkieferastes kundgiebt.

Der Bau der Zähne und die relativen Dimensionen der Knochen stimmen ebenso wie alle übrigen Characteristica mit den von RÜTIMEYER angegebenen fast völlig überein. Die einzige allgemein zu beobachtende Abweichung documentiert sich in den gegenüber der Rasse der Stein- und Bronzezeit etwas abnehmenden absoluten Grössenverhältnissen, namentlich auch des Kauapparates. Um speciell diese Erscheinung hervorzuheben, stellen wir die Angaben RÜTIMEYER's für einige der hauptsächlichsten diesbezüglichen Dimensionen den Maassen der Funde von Vindonissa gegenüber.

I. Sendung:	RÜTIM.	Vindon.		
		I.	II.	III.
<i>Sus palust.</i>				
1) Länge der drei Molaren: . . .	68—76	70	68	—

1. Sendung:	RÜTIM.	Vindon.		
		<i>Sus palust.</i>	I.	II. III.
2) Länge des letzten Molaren: . .	32—38	31 ¹	32 ²	—
3) Länge der drei letzten Præmol.: 36—39	36—39	35	—	33
4) Länge von M ₂ , ₁ , P ₄ , ₃ : . . .	61—64	60	—	60

Wir sehen hier durchgängig die Maasse der römischen Relicte entweder auf der unteren Grenze der Angaben RÜTIMEYER's oder noch unter derselben stehen. Gegenüber einer Anzahl Vergleichsmaterialien aus Robenhausen, die sich streng in den angeführten Grenzen der Steinzeitrasse halten, erscheinen die einzelnen Zähne selbst nach jeder Dimension geringer ausgebildet.

Dieselben Verhältnisse zeigen sich in vier Unterkieferfragmenten der zweiten Serie.

Die Dimensionen sind die der letzten Tabelle.

		Rütim.	<i>Sus palust.</i>	I.	II. ³	III.	IV.
1)		68—76	63	—	—	—	—
2)		32—38	28	—	—	—	—
3)		36—39	34	37	—	35	
4)		61—64	58	61	61	58	

Es kehrt hier dieselbe Erscheinung wieder; selbst das Stück II., das einem sehr alten Tier angehört, erhebt sich nur in der Länge der prämolaren Zahnreihe um etwas über den unteren Grenzwert der Angaben RÜTIMEYER's. Auffallend unter diesen herab sinkt in allen vier Maassen das I. Fragment, obwohl es nach der Usur der Zähne von einem erwachsenen Tiere stammt. Ebenso verhält sich, wenn auch in der dritten Dimension nicht so auffallend, das unter IV. angeführte Relict.

¹ Noch nicht völlig entwickelt.

² Letzter Molar hinten abgeschlagen; durch Vergleich bestimmt.

³ Sehr altes Tier; vorgeschrittenste Abrasion.

Die Ueberreste, die sich in der dritten Sendung fanden, sind zu fragmentär, um Messungen zuzulassen. Zum Teil bleiben sie durchaus in den Maassen derjenigen der anderen Serien, zum Teil weist die bedeutendere Stärke und Grösse auf das männliche Geschlecht hin.

Die vierte Sendung endlich enthält neben nur zwei zerschlagenen Unterkieferbruchstücken, deren letzter Molar 30 beziehungsweise 31 mm. erreicht, also durchaus in den Maassen der übrigen bleibt, zwei craniale Hälften, die offenbar einem künstlichen Spalten des Schädels zur Gewinnung des Gehirns die Regelmässigkeit der Bruchfläche in der Sagittalebene verdanken.

Die beiden Stücke sind zwar in der Grösse verschieden, doch in völliger Congruenz. Die Stirnlinie ist gerade, der Winkel, der sich durch Stirnbein und Hinterhauptsfläche bildet, ist spitz, bei dem grösseren (Taf. 10, Fig. 4) um nur wenig bedeutender erscheinend. Da Jochbogen, Augenhöhlen und Condylen zertrümmert sind, so lassen die beiden Relicte keine wesentlichen Messungen zu.

Von noch bedeutenderer Grösse, aber wiederum in typischer Uebereinstimmung mit diesen ist noch ein drittes Cranialfragment aus Aquæ Sextiæ. Doch stellen sich auch hier der Messung dieselben Hindernisse entgegen.

Besonderes Interesse bietet die Vergleichung dieser drei Fragmente mit den Schädeln von Torfschweinen der Steinzeit, weil aus der Bildung der Gesichtspartie und des Craniums, sowie aus dem Verlauf der Profillinie, ein Aufschluss über die Haltung der Tiere zur Römerzeit erwartet werden durfte. STUDER, der die an den Wildzustand erinnernde Form der Torfschweinschädel durch die freiere Lebensweise erklärte, glaubt aus der schon in der späteren Bronzezeit in den Unterkiefern auftretenden Verschwächlichung den Schluss auf eine Aenderung dieser Haltung ziehen zu dürfen. Die Form der römischen

Torfrasse ist aber noch die nämliche wie zur Steinzeit, während sie doch nach der allgemein als richtig anerkannten mechanischen Theorie der Veränderungen des Schweineschädels im Falle der STUDER'schen Ansicht schon Anklänge an die Differenzen aufweisen müsste, die heute die indischen hochgezüchteten Rassen so deutlich kennzeichnen.

Neben diesen Hälften eines Schädels finden sich in der vierten Serie auch einige Bruchstücke von Oberkiefern mit zum Teil erhaltenen Zähnen; die Dimensionen dieser Stücke bleiben ebenfalls unter denen, die sich durch Messungen an diversen Schädeln des Torfschweins der Steinzeit als Durchschnitt ergeben.

	Pfahlbauschwein. I. II.		
1) Länge der zwei letzten Molaren: . . .	51	48	48
2) Länge des letzten Molaren:	33	31	30

Während wir dergestalt in Vindonissa in verschiedener Menge die drei eingangs genannten Formen vorfinden, fehlt vollständig die kleine Rasse, die RÜTIMEYER dem durch GILLIÉRON an der Zihl zu Tage geförderten kleinen Schlage des Torfschweins als nahe verwandt zur Seite gestellt hatte. Diese Rasse war von RÜTIMEYER im Engewald bei Bern und Chavannes sur le Veyron nachgewiesen worden. Wenn auch einige der Maasse der in Vindonissa aufgefundenen Formen sich fast in den Grenzen derer von Enge halten, so ist doch das eigenartige Characteristicum der Verkürzung des letzten Molaren durch Reduction des Talons nirgends vorhanden.

In Anbetracht der Constanz, mit der sich die ursprünglichen Rassen des Schweins durch alle Culturepochen hindurch auf unserem Boden erhalten haben, erscheint es zweifellos, dass dieser Species wenig neues Blut von aussen zugeführt wurde. Zwar glaubt RÜTIMEYER in dem Auftreten der spärlichen Spuren von zahmen Wildschweinen neben den viel reichlicheren des

Torfschweines in Concise Gründe zur Annahme des Importes einer neuen Rasse, nicht der Zähmung von *Sus ferus* zu erblicken. Möglich, dass dies durch die Wanderung ganzer Stämme vielleicht geschah. Zur Römerzeit jedoch ist an den Import neuer Rassen dieser Species nicht zu denken, denn nur unter ganz intensiven und hochentwickelten Wirtschaftsverhältnissen konnte das Schwein als Zuchttier eine Bedeutung erlangen, die seinen Import und Export ökonomisch rechtfertigte. Auch mussten sich einem Transporte dieser Tiere über die Alpen unüberwindbare Schwierigkeiten entgegenstellen. Ein Ausblick nach der italischen Halbinsel und Griechenland würde deshalb, so reiches Material hier vorhanden ist, für die Abstammung unserer späteren und heutigen Rassen des Schweines nicht von Bedeutung sein.

Ovis aries. Schaf.

Ihrem ganzen Character nach war diese Species am meisten geeignet, schon unter den primitivsten Wirtschaftsverhältnissen in den Hausstand des Menschen aufgenommen zu werden. Von hohem Nutzen für die unmittelbarsten Lebensbedürfnisse musste sie naturgemäss schon seit den ältesten Zeiten bei allen Völkern sich einer Fürsorge erfreuen, die bei den Staaten vorgeschrittener Cultur die höchsten Leistungen in Veredlung und Vervollkommnung der Rassen zeitigte.

DAS HISTORISCHE ALTERTUM.

Die Culturassen.

Die hochentwickelte Zucht führte schon frühzeitig zu bedeutenden Wertdifferenzen der einzelnen Rassen und machte die Repräsentanten der feinsten und edelsten zu einem begehrten

Handelsartikel. Für die prähistorischen Völker führt sich auch hier der diesbezügliche Nachweis durch die Funde von Knochenresten, die auf übereinstimmende Formen und allmähliche Verbreitung der Tiere von den Culturstaaten aus hindeuten. Der Handelsverkehr der letzteren unter sich, in der historischen Zeit, wird ausserdem durch mannigfache andere Documente gestützt.

Die ältesten derselben weisen das Schaf schon in den frühesten Culturperioden nach, und wie bei den beiden vorhergehenden Species, so scheint auch hier eine allmähliche Migration wenigstens einzelner Hauptformen vom Osten nach dem Abendland stattgefunden zu haben. Von bildlichen Darstellungen ganz abgesehen, finden wir schon in der Bibel, wiederum bei HESEKIEL (XXVII, 21 ¹) Angaben, die uns die Tragweite des Handels mit Haustieren lebendig veranschaulichen. In späteren litterarischen Ueberlieferungen mehren sich die Notizen sowohl über die Import- und Exportverhältnisse, als auch namentlich über die Vorzüglichkeit einzelner Rassen. So schildert STRABO ² als besonders vorzüglich die Schafe von Arabien und Syrien. PLINIUS bestätigt diese Angaben. Nach HERODOT und DIODORUS SICULUS ³ entsprechen die beiden Rassen Arabiens genau den heutigen Fettschwanz- und Fettsteiss-Schafen. Ueber letztere Rasse in Arabien äussert sich auch ARISTOTELES (VIII, 28) und AELIAN (III, 3, IV, 32), der sie mit den Schafen Indiens in verwandtschaftliche Beziehungen setzt. Dieselbe Form glaubt HARTMANN in Aegypten in aus Stein gehauenen Widdern zu erkennen, die aus der Zeit des sogenannten neuen Reiches stammen.

Auf dem natürlichen Verbreitungswege der Tiere nach Europa, in Kleinasien, finden wir dieselbe hohe Stufe der Schaf-

¹ ἡ Ἀραβία καὶ πάντες οἱ ἄρχοντες Κηδάρ, οὗτοι ἔμποροῖσιν διὰ χειρὸς σου Καμήλους καὶ ἀμνοῦς καὶ κριοῦς, ἐν οἷς ἔμπορεύονται σε.

² STRABO. XVI. 4.

³ HERODOT. III, 13. DIODORUS SICULUS. II, 54.

zucht. Während nur das gebirgige Galatien hierin so zurückblieb, dass die aus der dort producierten Wolle verfertigten Kleidungsstücke wegen ihrer Rauheit als « σισύραι γαλατικαί » sprichwörtlich wurden, erfreuten sich die übrigen kleinasiatischen Staaten einer sehr hochstehenden Zucht, und deshalb auch eines regen Handels mit deren Producten nach dem benachbarten Griechenland. Hier wurde besonders die Wolle der phrygischen¹, namentlich der Schafe aus Laodicea² geschätzt, ferner auch die der carischen Zuchten. Ueber Samos, dessen Tyrann POLYKRATES den Handel zwischen Kleinasien und Griechenland vermitteln half, und selbst aus beiden Ländern Hunde, Ziegen und Schafe importirte³, gelangte unter anderen wertvollen Errungenschaften in der Kunst der Tierzucht auch der Brauch nach Attika und später nach Süditalien, die Tiere zur Erzielung besserer Wolle in Decken und Pelzwerk einzunähen. Eine hübsche Darstellung von einem Widder auf einer Elektronhekte aus Kleinasien zeigt fast schon dieselbe Form, die heute unsere modernen Rassen aufweisen. (Fig. 8.)

In Griechenland waren Boden und Klima, wie schon PLUTARCH ausführt, zur Pflege der Schaf- und Ziegenzucht in besonderem Maasse geeignet. Ihre Bedeutung tritt am sichtbarsten hervor in der so grossen Zahl diesbezüglicher Angaben der Schriftsteller und Dichter. Vor allem finden sich die Schilderungen ihres Wertes für die häusliche Industrie der Weberei, die die altgriechische Hausfrau mit ihren Slavinnen eifrig pflegte, in Poesie und Prosa überall wieder⁴.

Unter den einzelnen Rassen zeichnet sich besonders die epirotische, in dieser wieder der pyrrhische Schlag aus; in noch höherem Maasse die attische. (PLINIUS XXIX, 9.)

¹ ARISTOPHANES. *Nubes* 493.

² PLINIUS. VIII. 73.

³ ATHEN. XII. 540.

⁴ HOMER. *Il.* III. 126. X. 135. *Odyss.* XIII. 224. II. 117. u. a. O.

Durch Vermittlung der sicilischen Colonien wurde auch zwischen Griechenland und Italien ein lebhafter Handel mit Schafen und Wolle getrieben. Die apulischen Rassen, die mit attischen veredelt waren¹, lieferten von allen italischen die beste Wolle, die ebenso gesucht war wie die griechische. Im Ganzen waren

Fig. 8.

unter den unzähligen in den Schriftstellern erwähnten Schlägen nur drei, die sich unbestritten des besten Rufes erfreuten.

« Ersten Rangs das Vliess Apulia's, Parma's des zweiten Adels, der dritte Preis rühmt das altinische Vieh. »

MARTIAL XIV, 153.

Im Norden Italiens breiteten sich die edlen Rassen von zwei Seiten her aus; vom Süden her durch die Adria, aus Sicilien und Unteritalien, und vom Westen, vom narbonnensischen Gallien.

¹ VARRO. II. 2. 18.

Hier hatte die alte griechische Colonie Massilia, schon zur Zeit des TARQUINIUS PRISCUS gegründet, wertvolle Tiere importiert, die namentlich an der Rhonemündung, auf den von STRABO geschilderten Steinfeldern, jetzt Craon genannt, in grossen Heerden edelster Zuchten weideten. Wenn wir auch schon vor der griechischen Niederlassung eine allgemeine Verbreitung des Schafes in Centraleuropa annehmen dürfen, so brachten doch jene Colonen eine Verbesserung und Aenderung des einheimischen Materiales mit. Bei der uralten Einwanderung von Menschen und Tieren durch das Rhonethal in das Gebiet der Alpen, lässt sich auch für frühere Zeit schon auf einen Zusammenhang der fortschreitenden Complicationen unserer alten einheimischen Schafrassen durch die Veränderungen derjenigen im Norden Italiens und im Süden Galliens mit Bestimmtheit schliessen. Im Gange der Entwicklung der einzelnen Species auf dem heutigen Boden der Schweiz wird also auch hier das Auftreten neuer Formen nicht ohne Ausblicke nach denen der angrenzenden Culturstaaten zu erklären sein.

*Die Wildformen der Culturrassen Italiens
und Griechenlands.*

Noch heute herrschen über die Abstammung der Schafrassen der classischen Länder und damit auch der modernen mancherlei Controversen. Vermuthlich sind bei ihrer Bildung mehrere Wildformen beteiligt, von denen ausser *Ovis ammon* namentlich *Ovis musimon*, der Mouflon, ein europäisches Wildschaf, sowie *Ovis tragelaphus* in Frage kommen.

Der Mouflon ist noch heute in Sardinien und Corsika verbreitet, lebte jedoch nach PLINIUS' Zeugnis zur Zeit der classischen Staaten noch wild in Spanien und nach VARRO auch in Kleinasien. Seine leichte Zähmbarkeit, seine namentlich durch die Versuchsanstalt in Halle nachgewiesene fruchtbare Fort-

pflanzungsfähigkeit mit allen recenten Schafrassen machen seine Annahme als Stammform sehr plausibel. Einzelne Characteristica werden im Vergleiche mit den Relicten von Vindonissa noch hervorgehoben werden.

Von *Ovis tragelaphus* fehlt uns das Vergleichsmaterial. Seine Bedeutung als Stammform ist in den einschlägigen Werken vor der des *Ovis musimon* zurückgetreten. Mit welchem Recht, das wird sich nur durch die eingehenden Untersuchungen einer Specialabhandlung nachweisen lassen. Unbestreitbar ist jedoch seine Anteilnahme an der Herausbildung der spanischen Rassen, da diese, wie uns COLUMELLA überliefert, mit Wildformen aus dem nächstgelegenen Teile Afrika's, unter denen aus tiergeographischen Gründen nur *Ovis tragelaphus* in Frage kommen kann, zur Kräftigung der Constitution gekreuzt wurden.

« Cum in municipium Gaditanum », sagt dieser Schriftsteller im zweiten Capitel des siebenten Buches, « ex vicino Africae miri coloris silvestres ac feri arietes, sicut aliae bestiae, munerariis deportarentur, M. COLUMELLA patruus meus, acris vir ingenii atque illustris agricola, quosdam mercatus in agros transtulit, et mansuefactos tectis ovibus admisit. Eae primum hirtos, sed paterni coloris, agnos ediderunt, qui deinde et ipsi Tarentinis ovibus impositi, tenuioris velleris arietes progeneraverunt. Ex his rursus quicquid conceptum est, maternam mollitiem, paternum et avitum retulit colorem. Hoc modo COLUMELLA dicebat, qualemcumque speciem, quae fuerit in bestiis, per nepotum gradus mitigata feritate, rediisse. »

Aus dieser Schilderung COLUMELLA's geht zugleich hervor, dass in Spanien damals schon ebenfalls tarentinische Schafe importirt waren; die naheliegende Schlussfolgerung, dass die Kunst der Zucht auch hier auf hoher Stufe stand, wird durch die mannigfachen Angaben anderer Autoren, wie PLINIUS (VIII. 73) und MARTIAL (V. 37. VIII. 28. XII. 65. IX. 61) vollkommen bestätigt.

DIE PRÄHISTORISCHEN ZEITEN.

Die Schafrassen der Schweiz von der ältesten Steinzeit bis zur Invasion der Römer.

In den frühesten Perioden der Steinzeit ist das Schaf selten. Später mehrt sich seine Zahl erheblich, und es treten differente Rassen auf, die von einander typisch verschieden sind.

Die ursprünglichste Form ist bekanntlich das von RÜTIMEYER benannte Torfschaf, *Ovis aries palustris*, das sich heute noch, wenig modificirt, im Nalpser Tal oberhalb Disentis in Graubünden erhalten hat. Über seine Herkunft sind noch immer die Meinungen verschieden. Einer Ableitung vom Mouflon, die häufig angenommen wurde, scheinen die auffallend schwächeren und zweischneidigen Hörner, sowie der Gesamthabitus im Skelettbau zu widersprechen. Wahrscheinlicher ist die Abstammung von einer Wildform, die aus Mangel an natürlichen Waffen im Kampfe um's Dasein schon frühzeitig unterging, vielleicht von dem fossil in Höhlen Südfrankreichs gefundenen *Ovis primæva*, dessen Hörner und Metatarsen denen des *Ovis palustris* nahestehen.

Schon in den jüngeren Perioden der Steinzeit treten vereinzelt grössere schwergehörnte Formen auf, von denen STUDER mehrere aus Greng und Lattrigen eingehend untersuchte. Lüscherz und Font lieferten weitere Fragmente, die durch GLUR in einer Specialabhandlung mit den von STUDER angeführten als zur selben Rasse gehörig kategorisiert wurden. Ein Hornzapfen dieser Form wurde vereinzelt auch in der alten Station Niederwyl bei Frauenfeld aufgefunden und der Sammlung des eidgenössischen Polytechnikums einverleibt.

Die Frage nach der Herkunft dieser grosshörnigen Rasse ist schon von STUDER dahin beantwortet worden, dass sich hier eine Einwanderung von Descendenten des in den Mittelmeerlandern schon frühzeitig gezähmten Mouflon bemerkbar macht, die im Handelsverkehr bis zu den Schweizer Seen importiert wurden.

Die Abweichungen dieser Rasse von dem Mouflon in Bezug auf die Oberfläche der Hornzapfen, denen STUDER einige Bedeutung beizulegen scheint, sind bei dem Hornzapfen aus Niederwyl nicht vorhanden. Hier treten keine grösseren, grubigen Vertiefungen auf, und die gesammte Textur gleicht völlig der beim Mouflon. Um so weniger dürfte unserer Annahme der Descendenz etwas im Wege stehen.

Die Ansicht, dass die Gehörne vielleicht nur als Trophäen in den Besitz der Pfahlbauer gelangten, wird durch den Mangel anderer Knochenrelicte derselben Rasse wohl nicht hinreichend gestützt. Eher noch liesse sich aus dem nur seltenen Auftreten auf die Zugehörigkeit zu einer wildlebenden Form des Mouflon schliessen, die erst in späteren Culturepochen in den Hausstand übergeführt wurde.

Nach der Bestimmung RÜTIMEYER's, der an dieser Rasse auffallende Analogien mit dem grossen spanischen Schafe constatirte, neigt auch GLUR zu der Ansicht, dass das grosshörnige Schaf der Steinzeit eine importierte Rasse repräsentiert, die mit dem Mouflon in keinem Zusammenhang stehe. Die Richtigkeit der Meinung RÜTIMEYER's zugegeben, erscheint aber doch eine Verwandtschaft mit dem Mouflon keineswegs ausgeschlossen. Als charakteristisches Scheidungsmerkmal führt GLUR die Structur im Innern des Zapfens an, die beim Mouflon einen continuirlichen Hohlraum von der Basis bis zur Spitze, bei der Rasse der Steinzeit ein grossmaschiges Netzwerk von Knochenlamellen bilde. Die Untersuchung von mehreren zu diesem Zwecke geöffneten Hornzapfen aus der Sammlung des eidgenössischen

Polytechnikums ergab jedoch von dem einen bis zum anderen Extrem die mannigfachsten Übergänge; es beweist dies Argument also durchaus nichts.

Am wahrscheinlichsten bleibt die Ansicht STUDERS. Die Annahme einer mouflonähnlichen, zahmen Form im Süden, aus der sich später die griechischen und römischen, die spanischen und die recenten Rassen entwickelt haben mögen, wird durch uralte Darstellungen gestützt. So findet sich auf frühen etruskischen Kunstdenkmälern primitiv aber naturgetreu eine schwerhörnige, grosse Schafrasse von unverkennbarem Mouflontypus abgebildet. Schon zur Steinzeit begann diese Form in das Alpengebiet einzuwandern.

In der Bronzezeit nimmt das Schaf an Zahl zu. Es tritt eine neue Rasse auf, die sich von den früheren durch gänzlichen Mangel von Hörnern unterscheidet.

Die Herkunft dieser neuen Form ist noch nicht festgestellt. Doch steht es wohl ausser Zweifel, dass sie ein weit verbreitetes Culturproduct bildet, das mit der Bronze vom Süden her, vermutlich durch das Tal der Rhone eingeführt wurde, und sich namentlich in der Westschweiz erhielt. Eine Ableitung von einer der schon vorhandenen Rassen oder gar einer Wildform war bisher unmöglich.

Mehr Interesse bietet die Frage nach der Verwandtschaft dieser mit den recenten hornlosen Rassen. Hier wies STUDER die osteologische Analogie mit den Schafen der europäischen Niederungen nach, von denen ein Exemplar der Marschschafe aus der Berner Tierarzneischule bis auf die Metatarsalen völlig mit dem hornlosen Bronceschafe übereinstimmte. Die Annahme STUDER's, dass letzteres demnach einen Vorgänger unserer heutigen mitteleuropäischen Niederungsrassen repräsentiere, wird durch die Funde von Vindonissa bestätigt.

Von der Bronzeperiode bis zum Beginn der römischen Invasion fehlte bisher das Vergleichsmaterial für die Species *ovis*

vollständig. In Morges waren nur Zähne und Kieferbruchstücke, jedoch keine cranialen Fragmente gefunden worden. Derselbe Mangel zeigt sich bei den Relicten aus Siggental. Erst in den Ausgrabungen von Vindonissa ändert sich die Scene. Die Ueberreste, von denen wir als besonders characteristisch nur die Hornzapfen und die Schädelbruchstücke herausgreifen, liefern uns ein deutliches Bild von dem absoluten Reichtum an Schafen und dem Mengenverhältnis der einzelnen Rassen.

VINDONISSA.

In der ersten Serie fehlen die Relicte von Schafen vollständig.

In der zweiten finden sich zwei Hornzapfen, die auf den ersten Blick zwei deutlich getrennte Rassen erkennen lassen. Die eine derselben gehört nach Grösse und Habitus in den Kreis des Torfschafs.

Dass diese uralte Rasse zur Zeit der römischen Occupation in der Schweiz in weiterer Verbreitung noch erhalten sein werde, war von vorneherein wahrscheinlich. Rassen pflegen dadurch unterzugehen, dass sie von anderen, die einen höheren Ertragswert repräsentieren, verdrängt werden. Dieser Process aber ist stets ein äusserst langsamer, theils wegen der Schwierigkeit der Erkenntnis der Vorzüge einer neuen Rasse bei den Tierhaltern niedriger Wirtschaftsstufe, theils wegen des conservativen Sinnes und auch einer pietätvollen Anhänglichkeit des Landmanns an seine alten bewährten Tiere. Nur bei so gewaltamen Revolutionen, wie der des Anbruches der Bronzezeit mit ihren neu einwandernden Stämmen lässt sich eine Änderung der Haustierwelt im Sinne einer teilweisen Vernichtung alter Rassen erwarten. Aus der Einwanderung römischer Colonen konnte nur eine Bereicherung der vorhandenen um neue Rassen, eine nur langsam arbeitende Umänderung und ein nur allmähliches Zurückdrängen der primitiveren Tiere resultieren.

Ueberreste des Torfschafs finden sich in Vindonissa in starker Zahl. Daneben erscheinen Hornzapfen, deren bedeutende Grösse, starkgekrümmte Form und Durchmessergestalt auf eine den schwerhörnigen Schafen der Steinzeit nahestehende Rasse hinweisen. Dieser gehört das andere der Relicte der zweiten Serie an.

Eingehende Messungen an diesen beiden Hornzapfen ergeben, dass sie sich in Form und Grösse innerhalb der Grenzen halten, die RÜTIMEYER und STUDER als die für die bezüglichen Rassen typischen Dimensionen anführen.

1. Der Hornzapfen des Torfschafs:

	Vindon.	RÜTIM I.	RÜTIM II.	STUDER	
		Pfahlbau.	Nalps.	Schaffis.	Vinelz.
1) Grösster Basaldurchmesser:	34	42	31	41	42
2) Länge der äussern Curvatur:	103	105	100	125	132
3) Sehnenlänge:	82	—	—	100	97

Die Maasse ergeben, dass diese erste Form von Vindonissa an Grösse des Hornzapfens unter den alten Rassen der Steinzeit steht, aber das recente Torfschaf des Nalpsertales um Etwas übertrifft; das Verhältniss der äusseren Curvatur zur Sehnenlänge, also die Krümmung des Zapfens, entspricht völlig dem von STUDER für die grosse Form von Schaffis angegebenen; bei beiden ist es 5 : 4. Die Uebereinstimmung speciell dieser beiden Zapfen äussert sich auch in dem Verhältniss der Länge zum grössten basalen Durchmesser.

2. Der grössere der beiden Hornzapfen zeigt gegenüber einem Mouflon der Sammlungen und den Angaben von STUDER und GLUR über die entsprechenden Dimensionen der grossen Rasse der Steinzeit folgende Maasse:

	Nieder- wyl.	Mou- flon.	Lüscherz.	Font.	Greng.	Latt- rigen.	Mou- flon.	Vind.
1) Grösster Basaldurch-								
messer:	66	54	57	—	55	53	68	53
2) Basaler Umfang:	187	175	172	174	188	140	190	160

Messungen in Bezug auf die äussere Curvatur und die Sehnenslänge sind an diesem Relicte unmöglich, da die Spitze des Zapfens abgebrochen ist. Dem Auge erscheint die Krümmung völlig vom selben Radius wie beim Mouflon. (Taf. 10. Fig. 6.)

Im Allgemeinen zeigt das römische Fragment Maasse, die, wenn sie auch geringer sind als die aus den Pfahlbauten angeführten, sich doch nicht weit genug von diesen entfernen, um den Schluss auf eine neue, besondere Rasse zu rechtfertigen. Die abweichendste Erscheinung ist bei einigen der römischen Tiere der Querschnitt des Hornes, der nicht wie bei den anderen Rassen eine Ellipse bildet, sondern sich mehr einem Dreieck nähert, dessen kleinere Kathete sich nach vorn und oben, dessen grössere sich nach aussen, und dessen Hypotenuse sich nach innen wendet. Dieser Abweichung, die bei anderen römischen Stücken übrigens nur teilweise und nicht scharf ausgesprochen besteht, darf jedoch nicht eine so hohe kritische Bedeutung zugeschrieben werden, als es gelegentlich schon geschehen ist. Die verschiedenen wilden Stammformen der grosshörnigen Rasse, Varietäten des Mouflons, weisen oft differente Bildungen der Hornzapfen auf, zu denen die variablen Querschnittsformen selbst in der später consolidierten Rasse jeweilen nur als atavistische Annäherungen zu betrachten sind.

Eine weitere Differenz zwischen der römischen Rasse und speciell dem Mouflon besteht darin, dass der Hornzapfen hier fast gänzlich in derselben Ebene verläuft, dort aber der gleichgestellten Ebene nur anfänglich folgt, später jedoch nach hinten aus derselben abweicht, um sie unten mit der Spitze wieder zu durchdringen. Diesem Momente darf jedoch angesichts der auch hier herrschenden Variabilität ebenfalls nicht allzuviel Gewicht beigelegt werden.

Das Innere der Zapfen von Vindonissa zeigt nur auf kurze Entfernung eine grossmaschige Structur, grössere, durch unregelmässig verlaufende Lamellen getrennte Hohlräume. Das

obere Ende ist von feiner, zelliger Beschaffenheit. So bildet diese Structur eine Mittelerscheinung zwischen den beiden Extremen, dem continuirlichen oder von Lamellen durchbrochenen Hohlraum des Mouflonhornzapfens und dem völlig von schwammiger Diploe erfüllten der heutigen schwerhornigen Rassen. Mit welchen Momenten, — ob vielleicht mit dem Alter der Rassen — dieser Bildungsunterschied zusammenhängt, wagen wir nicht zu entscheiden.

Die Ernährungsöffnungen der Hornzapfen, mit denen oft als Rassekriterien argumentiert wird, zeigen sich bei eingehender Beobachtung sehr variabel und daher ohne Bedeutung. Viel mehr, als von der Rasse, ist der Bau der Oberfläche vom jeweiligen Alter des Tieres bedingt. In der Jugend rauher und poröser, wird sie im Alter compacter und glatter.

In der dritten Serie finden sich im Ganzen nicht weniger als 15 Hornzapfen, die in Form und Grösse zwar mehr oder weniger divergieren, aber doch wiederum die beiden typischen Formen, die des Torfschafs und die der schwerhörnigen Rasse der Steinzeit erkennen lassen.

Daneben kommen jugendliche Gehörne vor, die für die Messungen natürlich nicht in Betracht fallen, und ferner einige Abnormitäten, theils Missbildungen pathologischer Natur, oder durch mechanische Einwirkung, vermutlich zur Bezeichnung der Tiere, hervorgerufen, theils Zwischenformen, die von der Kreuzung diverser Rassen zeugen.

Von den fünfzehn Relicten gehören neun dem schwergehörnten, sechs dem Torfschafe an. Die Maasse der ersteren zeigen gegenüber der alten Rasse der Steinzeit durchgehend geringere Dimensionen und nähern sich hierin sowohl, als auch im ganzen Habitus den recenten grosshörnigen Formen. Wir greifen zur Vergleichung von jeder der beiden reinen Rassen drei, und einen Hornzapfen eines Kreuzungsproductes heraus:

	grosshörn. Rasse			Torfschaf.			
	1.	2.	3.	4.	5.	6.	7.
1) grösster Basaldurchmesser : c.	50	42	42	33	32	31	31
2) grösster Basalumfang	c. 170	140	122	90	87	90	90
3) äussere Curvatur:	Spitze abgebrochen.			100	98	105	143
4) Sehnenlänge:	—	—	—	80	81	68	86

Der erste der drei Hornzapfen der schwerhörnigen Rasse hält sich in den Maassen desjenigen der zweiten Sendung, der zweite und dritte sind kleiner. Der Querschnitt dieser beiden letzteren ist nicht dreiseitig; der von N° 2 nähert sich einer Ellipse, der dritte einem Halbkreis. Trotz dieser Divergenzen gehören alle drei sichtlich demselben Typus an.

Ähnliche Differenzen bieten die Hornzapfen des Torfschafs. Während 4 und 6 völlig den Querschnitt aufweisen, den RÜTI-MEYER für den Typus des *Ovis palustris* angiebt, linsenförmig, mit fast ebener Innen- und gewölbterer Aussen-Fläche, erscheint der von N° 5 gerundeter, veller, ohne indessen die Grundform zu verlassen. Andere, unter den Maassen nicht angeführte Stücke, zeigen mehr Annäherung an eine abgeflachtere Querschnittsfigur, theils mit Neigung zur Ellipse, theils umgekehrt zur dreieckigen Form.

Besonders charakteristisch ist N° 7. Sie erscheint wie eine normale Resultirende beider verschiedenen Typen, denn sie verbindet Mittelgrösse beider Formen in der Länge, ausgesprochen dreiseitigen Querschnitt, mit einer Hornkrümmung, die zwischen denen der beiden anderen Rassen die Mitte hält. Im Bau zeigt sie die volle Schlankheit des Torfschafhornzapfens. Sie stammt evident von einem Individuum, das aus der Mischung beider Rassen hervorgegangen, eine eigentümliche Form, von der sich auch noch andere, wenn auch weniger vollkommene Exemplare finden.

Die vierte Serie endlich vereinigt mit den beiden behandelten Rassen noch eine dritte, hornlose, von der zwei Relicte vorhan-

den sind. Neben einer grösseren Zahl von Hornzapfen, die nichts neues mehr bieten, ist ferner noch von besonderem Interesse die völlig erhaltene Occipitalpartie eines Tieres der Torfrasse, ein Fragment, das weitere Vergleiche mit dem *Ovis palustris* der Pfahlbauten gestattet. Die linke Seite ist ausser dem abgebrochenen Jochbogen völlig erhalten, ebenso der linke Hornzapfen. Die Frontalregion ist bis auf die Höhe der Orbitæ unverletzt, abgesehen von einer Aussprengung der Mittelpartie an der sutura frontalis. Es lassen sich hier typische Formverhältnisse constataren. (Taf. 10. Fig. 5.)

Im Vergleich mit den Schädeln anderer Schafe erscheint das ganze Hinterhaupt auffallend gestreckt und schlank, länger als bei den übrigen Rassen. Der Bau erinnert an den der Ziege. Das ist für das Nalperschaf, die Torfschafe, charakteristisch.

An Schädelbruchstücken des Torfschafs des Steinalters, aus den Pfahlbauten, macht RÜTIMEYER auf den Bau der Orbitæ aufmerksam. «Bemerkenswert», sagt er, «ist der ebenfalls an die Ziege erinnernde Umstand, dass die Augenhöhlen nicht so rasch und quer nach aussen treten, wie dies bei unserem Schafe gewöhnlich ist, sondern, wenn auch nicht in dem Grade wie bei der Ziege, unter dem Hornansatz sich etwas schief nach abwärts und aussen neigen.»

Dieselbe Erscheinung finden wir bei dem Cranialbruchstück aus Vindonissa. Hier stimmt der obere, noch erhaltene Teil der Orbitæ in Form und Richtung mit denen der Abbildung überein, die RÜTIMEYER in der *Fauna der Pfahlbauten* gegeben hat. Der Winkel des Oberen Randes zur Richtung des Hornzapfens ist genau derselbe, und in dem gleichen Maasse scheinen auch die Augenhöhlenränder hervorzutreten.

Ebenso typisch ist die Übereinstimmung mit dem Torfschafe aus Schaffis und Vinelz. Ein Vergleich einiger Maasse vom Hinterhaupt mit den von STUDER für das Vinelzer angegebenen wird dies leicht veranschaulichen.

	Vinelz.	Vindon.
1) Länge vom oberen Rande des foramen magnum bis Stirnhöhe zwischen den Hornzapfen:	98	95
2) Breite über den meatus auditorii externi:	70	68
3) Distanz zwischen den hinteren Rändern der Hornbasis:	80	74
4) Distanz zwischen den vorderen Rän- dern der Hornbasis:	50	46
5) Grösster Durchmesser der Hornbasis:	42	37
6) Grösste Länge der Hornzapfen längs der grossen Curvatur:	132	116
7) Sehne der Krümmung des Hornes:	97	82
8) Grösste Distanz der Hornspitzen (durch Berechnung):	205	190
9) Kleinste Distanz der oberen Ränder der Orbitæ:	77	—

In allen diesen Maassen zeigt demnach das Torfschaf aus Vindonissa etwas geringere Dimensionen. STUDER betont jedoch ausdrücklich, dass sich die ziegenhörnigen Schafe in Vinelz « in starken Exemplaren finden ». Vergleichen wir speciell die Maasse der Hornzapfen mit denen früherer Tabellen, so sehen wir in der Tat, dass diese Stärke des Vinelzer Schafes eine ganz ausserordentliche ist. RÜTIMEYER giebt als Maximum der Maasse 105 mm. Curvatur- und 42 mm. Sehnenlänge an. Unser Fragment steht also in Grösse hinter dem Vinelzer zurück, aber immer noch hoch über den für andere Stücke angeführten Dimensionen.

Die Hornzapfen des Schädelstückes sind wie die übrigen der Palustrisrasse in der unteren Hälfte bis gegen die Mitte hin mit grösseren Hohlräumen erfüllt. Im oberen Ende beginnt eine sehr dichte, schwammige Diploe, die bis in die Spitze hinaufreicht.

Von den beiden Relicten, die eine neue, die hornlose Rasse nachweisen, ist nur das eine in einem Erhaltungszustande, der genauere Maassangaben gestattet, nämlich ein Bruchstück einer linken Hinterhauptspartie mit dem oberen Teile der Orbitæ. Es zeigt völlig den charakteristischen Habitus der Bronceschafe von Mörigen. Die Parietalzone fällt steiler von der Stirnhöhe nach hinten ab; die Ränder der Orbitæ springen fast röhrenförmig vor, und liegen in der Ebene der Stirnhöhe, ohne sich seitlich zu senken, also völlig horizontal. An der Stelle des Hornansatzes finden sich grubenförmige Vertiefungen. (Taf. 10. Fig. 7.)

Die wenigen Dimensionen, die zu einem Vergleiche mit dem Bronceschaf von STUDER, zum Teil nur durch Ergänzung der fehlenden rechten Hälfte des Relictes festgestellt werden können, zeigen die Übereinstimmung beider Formen ganz evident.

	nach STUDER.	Vindon.
1) Länge vom Hinterhauptswulst bis zur Höhe des Stirnwulstes:	79	79
2) Länge vom Hinterhauptswulst bis zum Hinterrand der Orbitæ:	83	83
3) Breite über den meatus auditorii externi:	62	c. 63
4) Grösste Stirnbreite zwischen den oberen Rändern der Orbitæ:	98	c. 98

Das alte Bronceschaf war also auch zur Römerzeit noch unverändert erhalten. Es liefert diese Tatsache, wie schon eingangs bemerkt, den sichersten Nachweis für die Richtigkeit der Ansicht STUDER's, dass das heutige Marschschaf als directer Nachkomme des hornlosen Schafes der Bronzezeit zu betrachten ist. Die beiden durch Jahrtausende getrennten Rassenrepräsentanten sind durch eine Form mit einander verbunden, die den Gedanken an eine nur zufällig analoge Bildung völlig ausschliesst. Die Constanx, mit der sich diese Rasse unverändert erhalten hat,

bildet in der Geschichte der Haustiere eine der auffallendsten Erscheinungen.

Betrachten wir schliesslich noch die Extremitätenknochen der verschiedenen Rassen in allen vier Serien, so sehen wir bei der grossen Zahl von Metacarpen und den wenigen noch vorhandenen Metatarsen ebenfalls solche verschiedenster Formverhältnisse; zwischen allen aber finden sich in der Grösse und den relativen Dimensionen Übergangsformen, die eine genaue Scheidung äusserst mühevoll gestalten. Neben den Relikten, die auf eine Vermischung der Rassen zurückzuführen sind, erschweren noch die eingehende Untersuchung die Differenzen nach Alter und Geschlecht und der oft sehr mangelhafte Erhaltungszustand. Die viel charakteristischeren Schädelfragmente lassen ein Eintreten auf die übrigen Relicte überflüssig erscheinen.

Die Mengenverhältnisse, in denen sich die verschiedenen Formen der Metacarpen finden, haben ebenfalls keine sehr hohe Bedeutung. Es bleibt stets gewagt, aus ihnen einen Schluss ziehen zu wollen auf die Reichlichkeit des Vorkommens der einen oder anderen Form. Die Erhaltung ist zu sehr ein Spiel des Zufalls. Das geht schon daraus hervor, dass vom Torfschaf viele Hornzapfen, jedoch nur einige wenige Extremitätenknochen, von den beiden anderen Rassen umgekehrt weniger Schädelteile, aber Extremitätenrelicte in grösster Menge gefunden wurden. Immerhin aber rechtfertigt sich wohl die Annahme, dass zur Zeit der Römer die Torfschafrasse noch immer eine grosse Verbreitung hatte, und dass die hornlose noch immer, wie schon zur Bronzezeit, an Zahl hinter den anderen zurückstand. Die schwergehörnte Form scheint relativ, das heisst gegenüber dem Torfschaf, zahlreicher geworden zu sein, und hat namentlich zur Bildung unserer heutigen Frutigerschafe und anderer ähnlicher recenter Rassen beigetragen, die in der Hornbildung mancherlei Analogien zeigen. Während die beiden ersten Rassen heute fast völlig aus dem Gebiete der Schweiz ver-

drängt sind, hat sich demnach nur diese eine Form von Alters her zu erhalten vermocht.

Capra hircus. Ziege.

Die Geschichte dieser Species ist weniger, als die jeder anderen, bisher erforscht worden. Nimmt doch die Ziege im Gegensatz zu anderen Haustieren eine eigentümliche Stellung ein, insofern als sie im Allgemeinen charakteristisch ist für die primitivere Cultur; bei den Völkern höherer Stufe tritt sie überall vor dem nach mehr Richtungen nutzbaren und höherer Veredlung fähigen Schafe zurück. Dies Verhältnis konnte natürlich nicht zu einer eingehenden, der Documente bedürftigen Erforschung der Wandlungen der Species *Capra* beitragen.

DIE CULTURRASSEN DES HISTORISCHEN ALTERTUMS UND IHRE STAMMFORMEN.

Auf dem Boden der classischen Länder bestätigt sich diese Erscheinung. Während uralte Namen, wie der des aegaeischen Meeres, Aegospotamoi und andere, während Bilder der griechischen früheren Münzen und die Gesänge HOMER's die Bedeutung der Ziege in der ältesten Zeit auffallend hervorheben, sehen wir diese Bedeutung in der classischen Zeit weit hinter der des Schafes zurückstehen.

Da zu der untergeordneten Stellung noch eine hochgradige Constanz der Rassen hinzutritt, die den umändernden Einfluss des Menschen und verschiedener Klimata sehr erschwert, so kann eine Betrachtung der Ziege in den Ländern des historischen Altertums nur kurz sein.

Neben hornlosen Rassen (*Pecus mutilum*)¹ treten in Italien

¹ COLUMELLA.

gehörnte Formen auf (*Pecus cornutum*). Die letzteren galten in Bezug auf die Feinheit des Haares als die besseren, und in Gegenden, wo man auf diese Nutzungsrichtung Gewicht legte, wurden die einheimischen Tiere mit fremden Blute aus Ancyra in Nordphrygien¹ und aus Numidien und Libyen veredelt. In der späteren römischen Zeit schenkte man der Zucht der Ziege so grosse Aufmerksamkeit, dass man aus jenen Ländern selbst die Hirten und die Scherer² nach Italien kommen liess.

Ausser dem gewöhnlichen Typus der gehörnten Ziege, der seit den ältesten Zeiten, schon in den Pfahlbauten der Steinzeit bis auf den heutigen Tag, in Europa verbreitet ist, sehen wir in Italien wie in Kleinasien, Griechenland und auf den griechischen Inseln eine Form verbreitet, die sich durch ein auffallend stärkeres und mehr oder minder gewundenes Gehörn von der ersteren Rasse scharf unterscheidet. Trotz localer Varietäten macht diese südliche Form doch einen uniformen, charakteristischen Eindruck und ist deshalb auf allen bildlichen Darstellungen leicht zu erkennen. An solchen bieten eine hübsche Sammlung wiederum die « Münzen und Gemmen » von IMHOOF und KELLER, wo wir namentlich auf Tafel III diese Rasse in mehreren Exemplaren repräsentiert sehen. Ein deutliches Bild ist beispielsweise fig. 10, ein Didrachmon der Insel Paros, das wir nach vergrösserter Handzeichnung hier getreu wiedergeben. (Fig. 9.)

So weit die Verbreitung dieser starkgehörnten Rasse in den Mittelmeerländern reichte, war die Entwicklung ihrer Zuchthöhe natürlich doch nach äusseren Bedingungen eine verschiedene. Von grosser Berühmtheit waren die Ziegen Lycien's, Phrygien's und Cilicien's, die man nach dem Zeugnis des ARISTOTELES und des VARRO (*de re rustica* 2. 11. 11.) mit derselben Sorgfalt wie die Schafe zu scheren pflegte. Noch heute lebt in jenen

¹ HORAZ. *Ep.* I. 18. 5.

² MARTIAL. VIII. 51. VERGIL. *Geop.* III. 306.

Gegenden Kleinasien's, namentlich um das alte Ancyra, das heutige *Angora*, die edelste unserer Ziegenrassen, die aus jener alten einheimischen durch Kreuzung mit *Capra Falconeri*, einer durch asiatische Völker importierten Ziege, entstanden ist.

Als die Stammform der europäischen Rassen ist der Paseng, *Capra aegagrus*, zu betrachten, der im Kaukasus, auf dem Ararat, dem cilicischen Taurus, auf Kreta und den griechischen Inseln

Fig. 9.

häufig war. Er bildet gewissermassen eine Mittelgattung zwischen Steinbock und Ziege. Sein Gehörn ist lang und schwer, von dem des Steinbocks aber dadurch typisch verschieden, dass es in eine schneidige Form comprimiert, schlanker und unregelmässig gezackt erscheint. Auf vielen Abbildungen der ältesten Zeit treten die Spitzen des Gehörns aus dem einfach geschwungenen Bogen heraus und liefern damit Formen, die einen Zwischentypus von Paseng und Ziege darstellen.

Nach VARRO, einem bekanntlich sehr zuverlässigen Gewährsmann, lebten noch zu seiner Zeit wilde Ziegen auf der Insel Samothrace im Norden des aegaeischen Meeres und ebenso in Italien, in den Gebirgen von Fiscellum und Tetrica. Der Mangel einer Unterscheidung dieser beiden Wildformen durch den sonst so genauen Autor rechtfertigt wohl die Identifizierung und macht die Annahme der autochthonen Herausbildung der griechischen und der italischen Rassen von derselben wilden Stamm-

form wahrscheinlicher, als die einer frühen Verbreitung bereits gezähmter Tiere durch den Handel. Doch ist diese, wie wir oben sahen, durchaus nicht etwa ausgeschlossen, und im Gebiete der heutigen Schweiz selbst für die Pfahlbauzeit sogar nachgewiesen. Nur durch die Einwanderung aus dem Süden lassen sich die schweren Gehörne erklären, die in den Culturschichten der jüngeren Steinzeit vereinzelt gefunden wurden.

DIE RASSEN DES ALPENGEBIETES VON DEN ÄLTESTEN PERIODEN BIS ZUR RÖMISCHEN OCCUPATION.

Schon in den ältesten Pfahlbauniederlassungen findet sich die Ziege in einer Rasse, die mit unserer einheimischen Hausziege identisch ist. Die Hornbasen stehen 25—30 mm. aus einander, die Zapfen steigen erst senkrecht empor, um dann in der zweiten Hälfte langsam zu divergieren. In den späteren Stationen der Steinzeit nehmen die Gehörne an Schwere etwas zu, bleiben jedoch in Form und Richtung conservativ.

« Neben dieser wohlcharacterisierten Rasse, » schreibt STUDER in der « Tierwelt der Pfahlbauten des Bielersee's, » « wurde in der späteren Steinzeit noch eine zweite Rasse gezüchtet, von der in Lattrigen zwei Hornzapfen erhalten sind. Der vollständigere, der noch an einem Teile des Stirnbeins ansitzt, zeigt sich sehr stark comprimiert, mit scharfer vorderer Kante. Die Längenerstreckung seiner Basis ist nahezu parallel der Stirnbeinnaht. Die Krümmung des Hornes erfolgt in der Saggitalebene, so dass die scharfe Kante immer nach vorn gerichtet erscheint, nur gegen die Spitze hin ist das Horn schwach nach innen gebogen. »

Die Form erinnert STUDER an *Capra aegagrus*; welcher Rasse der Gegenwart jener alte Typus der Steinzeit entspricht, wagt er aus Mangel an Vergleichsmaterial nicht zu entscheiden.

In der Bronzezeit tritt die Cultur der Ziege gegenüber der des Schafes stark zurück. Die noch vorhandenen Formen dieser

Periode repräsentieren wieder die älteste Rasse, die sich bis auf den heutigen Tag in auffallender Constanz erhalten hat und sich selbst noch in Siggental in dem Bruchstück eines Hornzapfens und einem Molaren als einzigen verwitterten Relikten der Species *Capra* documentiert. Die schwere Rasse der älteren Epochen ist wieder spurlos verschwunden.

VINDONISSA.

In der römischen Niederlassung tritt wie in der jüngeren Steinzeit wiederum neben der gewöhnlichen Ziege eine Form auf, die sich durch mächtigeres Gehörn und stattlichere Grösse als besondere Rasse kenntlich macht. Ihr gehören acht, der kleineren Ziege sechs Hornzapfen an, während drei derselben eine Mittelform zu repräsentieren scheinen.

Leider müssen sich bei dem gänzlichen Mangel an cranialen Bruchstücken die Messungen auf diese Relicte beschränken, von denen namentlich die der grosshörnigen Rasse zum Teil stark verwittert, zum Teil oberhalb der Basis künstlich abgetragen sind; das Material ist also in Hinsicht auf die Vollkommenheit sehr dürftig.

Der Vergleich einiger ausgewählter typischer Stücke mit Maassangaben für die grosshörnige Ziege STUDER's und eine recente von der Engstligenalp nach GLUR vergegenwärtigen am deutlichsten die Formverhältnisse.

	n.	STUDER	V ¹	V ²	V ³	V ⁴	V ⁵	V ⁶	recente Ziege
1. Grösster Durchmesser:	51	53	50	43	35	34	32	35	
2. Grösster Querdurchmesser:	25	30	28	22	23	25	21	—	
3. Länge der Curvatur:	240	—	230	—	170	184	185	160	
4. Sehne des Zapfens:	115 ¹	—	210	—	153	153	165	—	
	Grosshörnige Rasse.				Hausziege.				

¹ Jedenfalls Druckfehler; soll wohl heissen 215 mm.

Neben den Maassen ist das äussere Gepräge und der Habitus der Hornzapfen für die beiden differenten Rassen charakteristisch. (Taf. 10. Fig. 8 und 9.)

An den Zapfen der kleinhörnigen Rasse, die wir als « Hausziege » bezeichnen wollen, fallen zunächst, mehr oder minder deutlich ausgeprägt, lange Rinnen in die Augen, die sich von der Basis bis zur Spitze erstrecken. Die zwischenliegenden Teile sind relativ glatt, compact, und nur die kleinsten Poren sind auf ihnen dicht neben einander sichtbar. Grössere Ernährungskanäle, sind nur wenige, und meist auf der Innenseite, vorhanden. Dies verleiht dem Zapfen einen glatten, schlanken und geschwungenen Habitus. Die charakteristische Structur zeigt sich in der von RÜTIMEYER schon hervorgehobenen Tatsache, dass sich die grossen Höhlungen im Innern bis in die Spitze fortsetzen.

Die Zapfen der grosshörnigen Rasse bieten eine ganz andere Erscheinung. Hier sind die langen Rinnen nur in, wenn auch wechselnder, doch stets geringer Zahl. Häufiger sind dagegen die kleinen Ernährungslöcher, die entweder vertical ins Innere führen, also in Form von kleinen runden Oeffnungen auftreten, oder, bei schiefer Verlauf, eine kleine kurze Rille in die Oberfläche ziehen. Durch die grosse Zahl dieser Vertiefungen erhält der Zapfen ein rauheres Aussehen, und macht dadurch auf den ersten Blick den Eindruck grösserer Verwitterung.

Im Innern führt die gekammerte Structur nicht bis zur Spitze, sondern das obere Ende des Zapfens ist wie bei den Schafhörnern mit dichter Diploe angefüllt, die aber nicht wie dort unregelmässig spongiös, sondern lamellar in der Richtung der Hornachse angeordnet ist.

Was diese Relicte den von STUDER beschriebenen aus der Steinzeit besonders nahe stellt, das ist nicht nur die scharfe vordere Kante und die Compression, sondern auch der Hornverlauf, soweit er bei dem Mangel an anhaftenden Schädelfragmenten zu constatieren ist. Die Zapfen der grosshörnigen Rasse steigen

bis zur Hälfte der Länge in einer Ebene auf, biegen dann nach innen um, so dass die unteren Teile divergieren, die Spitzen dagegen leicht convergieren. Die Richtung der Längsachse des Querschnitts bleibt oben wie unten dieselbe. Dieser selbst liefert von der Basis bis zu zwei Drittel der Höhe stets völlig congruente Figuren, und wird erst im letzten Drittel auch relativ schmaler als unten.

Anders verhält sich die kleinhörnige Rasse. Hier bleibt die Divergenz von unten bis oben bestehen, nimmt sogar gegen die Spitze hin noch zu. Die Ellipse der Basis steht zur sagittalen Ebene des Schädels in einem spitzen Winkel, der durch die Drehung des Hornes nach aussen in den oberen Querschnittsfiguren immer grösser wird. Denselben Character zeigt unsere Hausziege heute noch.

Die angeführten Maasse und der ganze, mit den Angaben STUDER's übereinstimmende Habitus der Hornzapfen berechtigen zu dem Schlusse, dass die grosshörnige römische Rasse mit der entsprechenden der Steinzeit identisch ist, während die kleinere die nie verschwundene, alte, einheimische Form repräsentiert.

Neben den beiden typischen, reinen Rassen finden sich nun noch augenscheinliche Kreuzungsproducte:

	V. 7	V. 8	V. 9
1) Grösster Durchmesser:	36	38	35
2) Querdurchmesser:	20	26	20
3) Länge der Curvatur:	195	195	185

Die Maasse allein würden freilich diese Annahme noch nicht notwendig machen. Betrachten wir jedoch auch noch die Structur und den ganzen Bau, so sehen wir eine Vereinigung und gleichzeitig eine Abschwächung der Charactere beider reinrassigen Hornzapfen in den Mittelformen, die jeden Zweifel an

dieser Interpretation ausschliesst. Die starken Längsrinnen an der Vorderseite sind nicht mehr so zahlreich und so deutlich ausgeprägt, auch reichen sie nicht mehr von der Basis bis zur Spitze des Zapfens. Die Zahl der kleinen Ernährungslöcher hat gegenüber den kleinen Hornzapfen zugenommen, erreicht aber nicht die der grossen. Der untrügliche Beweis jedoch ist die mit lamellöser Diploe erfüllte Spitze der Hörner, die denen der Hausziege in der Grösse näherstehen.

Ein Vergleichsstück, ein Hornzapfen der grossen römischen Rasse aus Aquæ Sextiæ, wo sich deren eine grössere Zahl fanden, beweist das allgemeinere Vorkommen dieser Form in den Colonien der Nordschweiz. Die Maasse des Fragmentes stimmen völlig mit denen von Vindonissa überein; kleiner Querdurchmesser von 30 gegenüber einem grossen von 52 mm.

STUDER wagte aus Mangel an Vergleichsmaterial nicht zu entscheiden, welcher heutigen Rasse die der jüngeren Steinzeit verwandtschaftlich nahe steht.

Die römischen Relicte bieten zum ersten Mal ein solches Vergleichsmaterial. Sie führen auf den Gedanken, die entsprechende heutige Rasse in den Gegenden zu suchen, wo die Römer noch andere lebende Spuren ihrer einstigen Cultur hinterlassen haben.

Ein solches Land ist in der Schweiz der Kanton Wallis.

Von hohen Bergen umgeben und wie abgeschlossen, musste das obere Thal der Rhone viel weniger dem nivellierenden Einfluss des Weltverkehrs ausgesetzt sein als die zugänglicheren Teile des Alpengebietes. So konnten sich hier, wo die römische Expansion sich zuerst einen Weg gebahnt hatte, auch die Zeugen römischer Cultur am ehesten erhalten.

Eine Studienreise zur Untersuchung der dort lebenden Haustierrassen bot uns ein reiches Material zur Feststellung der Tatsache, dass in jenen Alpengebieten sich noch verschiedene Anklänge an alte italische Rassen in den recenten beobachten lassen.

Auf den Gebirgen des oberen Rhonetals, von der Gegend um Leuk bis gegen Domo d'Ossola hinauf lebt heute eine stattliche Ziegenrasse, halb schwarz, halb weiss, mit schwerem Gehörn und langem Behang. Es ist dies die alte italische Ziege, die über den St. Bernhard und in späterer Zeit auch über den Splügenpass importiert, in der Schweiz zur Römerzeit weite Verbreitung fand, und deren Relicte in Vindonissa, Aquæ Sextiæ u. a. O. ausgegraben wurden; sie konnte sich mit dem Rückzug der Römer nur noch in den unzugänglichen Alpen des oberen Rhonetals halten, wo sie, zunächst an Italien, auch in späterer Zeit noch Verstärkung erhielt. Noch heute erzählt das Volk im oberen Wallis, dass die « *Sattelziege* » aus Italien gekommen sei.

Die osteologische Vergleichung der Hornzapfen und Unterkieferrelicte sind schlagende Beweise für die Identität der Rassen aus dem Wallis und von Vindonissa. Die Hornzapfen, deren Maasse wir nicht mehr reproducieren wollen, zeigen in diesen, wie im ganzen Habitus die völligste Analogie. Der einzige, scheinbare Widerspruch, dass sich die Hornzapfen der Rasse von Vindonissa und der der Steinzeit nach innen, während die der Walliser-Böcke oben leicht nach aussen biegen, erklärt sich, wie wir an vielen Exemplaren beobachteten, dadurch, dass erst im ausgewachsenen Alter diese Wendung erfolgt. Bei jüngeren Tieren, auch wenn sie schon Hörner von den Dimensionen des von STUDER citirten besitzen, ist noch eine leichte Convergenz vorhanden, die durch die schliessliche Drehung des Hornes mit der äusseren Breitseite gegen unten verschwindet. Uebrigens zeigen sich auch individuelle Variationen in der Richtung der Hornzapfen, die bald mehr convergieren, bald mehr in der Sagittalebene bleiben.

Dieselben typischen Analogien wie bei den Hornzapfen treten auch in den wenigen messbaren Gebisstheilen auf.

Drei gut erhaltene Unterkiefer repräsentieren zwei deutlich getrennte Rassen. Die grössere derselben hält sich in den Maassen

genau an die Dimensionen eines zum Vergleich herbeigezogenen Walliserbockes.

	V. 1.	Wallis.	V. 2.	V. 3.
1) Vom foramen des hinteren Lade- teils bis zum Hinterrand der Sym- physe	136	136	125	124
2) Länge der Backzahnreihe	75	78	69	70
3) Höhe der Lade zwischen M ₂ und M ₃	30	31	32	30
4) Grösste Dicke der Lade unter M ₃ .	16	17	12	12

Fast auffallender noch als diese Gleichheit der Maasse zwischen V. 1. und dem Walliserbock ist der völlig analoge Habitus der ganzen Lade, der der kleineren Rasse gegenüber relativ schmal erscheint, dabei langgestreckt, der horizontale Ast nicht im Kinntheil nach oben geschwungen, sondern mehr einer Graden genähert. Dem entsprechen auch die Verhältnisse im Zahnbau, die relative Breite, die mit der Dicke der Lade harmoniert.

Dass die Rasse des oberen Wallis als Descendent der alten italischen aufzufassen ist, die schon zur jüngeren Steinzeit einwanderte, mit der später aufblühenden Schafzucht nicht mehr, und erst durch die Römer wieder weitere Verbreitung in Helvetien fand, das geht aus allen osteologischen Untersuchungen klar und unzweideutig hervor. Ein weiterer Beweis für den römischen Import wird durch das Vorkommen derselben Form an der zweiten Hauptstrasse der Römer, die durch die räthischen Alpen führte, geliefert. Um Landeck, im Tale des Inn, das die Römer über den Septimerpass erreichten, findet sich diese alte Rasse, völlig der des Wallis gleichend, insular unter anderen Formen noch heute vor.

Einen dritten Nachweis endlich erbringt die Abbildung von zwei langhaarigen Ziegen auf der prachtvollen Silberpfanne, die unter allen Fundstücken der Colonie Vindonissa das kostbarste

war. Hier sehen wir die unzweifelhaft römische Ziege plastisch dargestellt, in völliger Übereinstimmung mit Abbildungen auf Münzen früherer römischer und griechischer Zeit einerseits, und der heutigen Ziege vom Oberwallis anderseits (Fig. 10). Die Identität der beiden Rassen wird dadurch als unzweifelhaft bestätigt.

Fig. 10.

Bos taurus. Rind.

Kein Zweig der Tierzucht hat gerade in der Schweiz eine solche Bedeutung, seine Entwicklungsgeschichte ein solch allseitiges Interesse gefunden, als die Zucht des Rindes. Ist sie doch von der schweizerischen Landwirtschaft zu einer Specialität erkoren worden, der, durch die Verhältnisse begünstigt, in bevorzugter Weise Mittel und Kräfte gewidmet werden.

Die Fragen nach der natürlichen und der culturellen Geschichte des Rindes sind um so anregender geworden, als seit Jahren in der Erforschung des Entwicklungsganges die lebhaft-

testen Controversen herrschen. Als unentbehrlichstes Haustier hat das Rind mehr als jede andere Species alle die Verschiebungen der Völkerstämme begleitet, von denen bekanntlich unser Continent in besonders hohem Maasse heimgesucht wurde. Die dadurch bedingte Verschmelzung der Rassen, die wiederum durch die moderne, intensive Zucht entstandenen, den natürlichen fremden Culturassen mussten die Abstammungsfragen ungemein complicieren und damit jeden Beitrag an positivem Beweismaterial um so willkommener erscheinen lassen.

Der Grösse des Interesse's an dieser Species entsprach in Vindonissa die des Reichtums an Relicten. Die Schlüsse auf die Geschichte des Rindes in der Schweiz, zu denen jene uns berechtigen, stehen in mehrfacher Beziehung durchaus nicht im Einklang mit dem Verlauf der Rassenentwicklung, die bisher nach den Funden der Bronzezeit und dem heutigen Stande der Haustierfauna als wahrscheinlich vermutet wurde. Die Wichtigkeit des römischen Materials liesse eine sehr eingehende Beweisführung gegen die herrschenden Ansichten an Hand aller einschlägigen Documente zwar als sehr wünschenswert erscheinen, doch war gerade hier eine starke Reduction der beweiskräftigen Momente um so mehr geboten, als die Fülle der für die Species *bos* vorhandenen Relicte uns den Gedanken an eine besondere Bearbeitung nahe legt. Es werden demnach hier, nach einem Rückblick in die prähistorischen und die geschichtlichen Zeiten, in der Hauptsache mehr directe Ergebnisse der vergleichend anatomischen Untersuchung zur Sprache kommen.

DIE PRÄHISTORISCHEN ZEITEN.

RÜTIMEYER nahm für alle unsere zahmen Hausrinder eine diphyletische Abstammung an. Die schweren Formen leitete er von *Bos primigenius*, die leichteren von *Bos brachyceros* ab. Beide werden hier als bekannt vorausgesetzt.

Als Descendenten des *Bos primigenius* sind die Steppenrinder und die der Niederungen der Nord- und Ostseeländer zu betrachten; von *Bos brachyceros* stammen das graubraune Bergvieh der schweizer, tyroler, steirer und bayerischen Alpen, die galicischen und albanesischen Rassen, und die kleinen Schläge Nordafrikas.

Als spätere Culturassen, auf die sich einige der recenten zurückführen lassen, werden *Bos frontosus* und *Bos brachycephalus* aufgefasst. Letzterer gilt als keltisches Tier. Während WILCKENS diese Form als ursprüngliche Stammrasse erklärte, sind RÜTI-MEYER, STUDER und andere Forscher der Ansicht, dass sich die frontosen und die brachycephalen Typen aus den beiden ältesten Rassen — und zwar autochthon — herausgebildet haben. Anklänge an *Bos brachycephalus* glaubt STUDER in der Bronzezeit namentlich in Mörigen auftreten zu sehen, ohne indessen über diese Frage sich mit Bestimmtheit zu äussern. Nach all diesen Anschauungen haben sich auf dem Boden der Schweiz alle vier Rassen von verschiedenen Zeitpunkten an langsam entwickelt, und nur die primitive Stammform des *Bos primigenius* ist heute aus dem Alpengebiet verschwunden. Zwischen allen Typen finden sich schon in der Stein-, mehr noch in der Bronzezeit die mannigfachsten Kreuzungen.

DIE HISTORISCHEN ZEITEN.

In den alten asiatischen Culturstaaten tritt das Rind schon sehr frühzeitig auf; ebenso in Aegypten, wo es schon 3000 v. Chr. als Gegenstand der bildlichen Darstellung und des Cultus eine grosse Rolle spielte. Es lassen sich hier schon drei getrennte Rassen nachweisen, eine langhornige, eine ähnliche kurzhornige Form und ein Buckelrind. Dem Cultus dienten nach den alten Schriftstellern vor Allem der *Apis*, der in Memphis¹, der *Mnevis*²,

¹ HERODOT. II. 153. PLINIUS. VIII. 71. DIODORUS SICULUS. I. 85 u. 88.

² PLUTARCH. *De Iside et Osiride* c. 43.

der in Heliopolis verehrt ward; daneben erwähnt AELIAN als dritten den *Onuphis*.

In Griechenland begegnet uns schon in den Funden des alten Mykenæ eine Form, die unverkennbar an das ägyptische Langhornrind erinnert. Ein hübscher, mit leierförmigem Gehörn aus Goldblech gezierter, silberner Stierkopf, dessen Kürze der Annahme eines primigenen Typus widerspricht, zeigt grosse Aehnlichkeit mit Tieren, die auf der Wandmalerei eines ägyptischen Grabes von den Kefa, das heisst den Phöniciern als Tribut dargebracht werden. Damit ist jedoch nur die Möglichkeit, nicht die Sicherheit einer Verbreitung dieser Form im ältesten Griechenland ausgesprochen, denn es herrscht noch immer die Streitfrage, ob die Funde von Mykenæ originaler oder phönicischer Provenienz sind.

Mit grösserer Sicherheit lässt sich schon in den frühesten Zeiten in Griechenland *Bos primigenius* nachweisen.

An den prachtvollen Goldbechern von Vaphio (1200-1500 v. Chr.) hat KELLER neuerdings nicht nur die primigene Rasse festgestellt, sondern ebenso den öfter bestrittenen Vorgang der Domestication auch auf europäischem Boden. Dass dieses Rind im Wildzustande selbst zu HERODOT's Zeiten noch in Griechenland, in den Wäldern zwischen Nestus und Achelous, lebte, scheint zweifellos aus einer diesbezüglichen Bemerkung des grossen Historikers hervorzugehen ¹.

In den späteren Jahrhunderten mehren sich die bildlichen Darstellungen des *Primigenius*, und es treten noch litterarische Documente hinzu. In IMHOOF und KELLER treffen wir auf Taf. III, fig. 38, auf einem Didrachmon von Eretria auf Eubœa einen unverkennbar primigenen Typus abgebildet, der sich auf Münzen von Dikaia in der Chalcidice im Norden Griechenland's wiederfindet. (Fig. 11.)

¹ VII. 126 : βόες ἄγριοι, τῶν τὰ κέρα ὑπερμεγέθη ἐστίν u. s. w.

Die Rasse in Epirus, die VARRO als besonders vorzüglich anerkennt, — « transmarini epirotici non solum meliores quam totius Græciæ, sed etiam Italiæ » — ist auch nach den Schilderungen von ARISTOTELES, PLINIUS und COLUMELLA näher bekannt geworden. Ohne Zweifel haben wir in ihr nach Grösse und Gestalt

Fig. 11.

eine primigene Form zu erblicken. Die hierdurch gerechtfertigte Annahme, dass *Bos primigenius* in weiterer Ausdehnung auf dem griechischen Boden vorhanden gewesen sein muss, wird indirect auch dadurch bestätigt, dass sich heute noch in den angrenzenden Balkanländern diese Rasse unverändert erhalten hat.

Bos brachyceros, dessen wilde Stammform bisher nicht gefunden wurde, scheint aus diesem und aus anderen Gründen im

Gegensatz zu *Bos primigenius* nicht auf dem europäischen Continent domesticirt worden zu sein, sondern in den frühesten Zeiten schon als Haustier seine Verbreitung gefunden zu haben. Neuere Arbeiten, namentlich von KELLER, machen die Annahme einer nahen Verwandtschaft oder sogar einer ursprünglichen Identität mit dem Zebu sehr plausibel. Das reiche osteologische Material, das der genannte Forscher von den verschiedensten Zeburassen gesammelt hat, zeigt deutlich die auffallende Variabilität einzelner Teile, und eine trotzdem herrschende Constanz in anderen Characteristica, die sich auch bei den heutigen brachyceren Formen noch wiederfinden. Eingehende Vergleiche dieser Zebuschädel mit solchen der brachyceren Rasse sind für die Verwandtschaft der beiden Formen überzeugend.

Die ursprüngliche grosse Verbreitung der Zebu's füllt völlig die geographische Lücke, die sich heute zwischen ihnen und den letzten Descendenten der Palustrisrasse gebildet hat. Ohne auf den Nachweis der alten Ausdehnung näher einzutreten, heben wir nur hervor, dass grade in Griechenland, in der früheren Zeit namentlich, die eigentlichen buckligen Zebu's keine Seltenheit waren. In noch höherem Grade gilt dies von den griechischen Inseln und von Kleinasien. Über Syrien, dessen Rinder nach PLINIUS VIII. 70, einen Buckel auf dem Rücken trugen, also offenbar als Zebu's zu betrachten sind, verbreitete sich diese Rasse bis nach Phrygien und Carien, und zwar in zwei typischen Formen. Die carische, die auch auf Cypern vorkam, war nach PLINIUS hässlich, mit grossem Höcker und Hörnern, die aussahen wie verrenkt. Mit diesem Ausdruck liesse sich heute noch das Gehörn einer Form indischer Zebu's bezeichnen, das in eigentümlicher Windung verläuft. So liegt der Gedanke nicht fern, einen Zusammenhang der beiden Rassen anzunehmen, umsomehr, als sich zu dieser Erscheinung die mannigfachsten Analogien finden.

Der phrygische Schlag ist gelb und rötlich, mit hohen Fleisch-

klumpen über dem Nacken ¹, und besitzt die Fähigkeit, die Hörner wie die Ohren zu bewegen ². Solche Angaben lassen sofort auf eine Analogie oder selbst auf eine Verwandtschaft mit der eigentümlichen Rasse schliessen, die noch heute als sogenanntes Schlapphornrind in den Somaliländern gezüchtet wird. Abbildungen kleinasiatischer Zebu's finden sich auch auf Münzen der Stadt Magnesia in Lydien, bei IMHOOF und KELLER Taf. III, fig. 46 u. 47.

Andere Darstellungen in dem Werke derselben Autoren repräsentiren unverkennbar den brachyceren Typus in völliger Annäherung an die recenten Rassen des europäischen brachyceren Rindes. Die Proportionen des Kopfes, der Habitus des Körpers, die Stellung und Entwicklung des Gehörns, stehen bei all diesen Bildern in deutlichem Gegensatz zu den Bildern der Zebu's und der primigenen Rasse, und in völliger Übereinstimmung mit dem schlanken und leichten Gepräge unserer heutigen braunen Alpentiere.

Das Gesamtbild der Rassen im alten Griechenland ist demnach von dem unserer Pfahlbauten nicht sehr verschieden. Nur die Zuchthöhe muss eine vorgeschrittenere gewesen sein; die Urrassen sind dieselben.

Zu den beiden einheimischen Formen Griechenlands wurde übrigens viel fremdes Blut zugeführt. So liess ALEXANDER DER GROSSE, wie ARRIAN berichtet, eine Heerde von 2-3000 Stück aus Indien nach Macedonien senden. Welcher Rasse sie angehörten, ist nicht mehr festzustellen. Am Nächsten liegt der Gedanke an indische Zebu's, die sich nach AELIAN's Zeugnis durch grosse Schnelligkeit auszeichneten. Der Import war also auch hier nichts ungewöhnliches.

In noch höherem Maasse, als Griechenland, war Italien durch

¹ OPPIAN. *Cyn.* II. 90.

² ARISTOT. *h. a.* III. 9. PLINIUS. VIII. 70.

die natürlichen Verhältnisse zur Pflege der Rinderzucht geeignet. Von der Menge der Heerden, die seinen grössten Reichtum bedingten, und deren Tiere, wie schon die Etymologie nachweist (*iuvencus* von *iuvare*) die beste Hülfe in der Bebauung des Landes leisteten, hatte die Halbinsel einst durch die Griechen ihren Namen Italia — Rinderland (*ιταλία* — *vitulus*) erhalten.

Im ersten primitiven Tauschverkehr versah in Griechenland wie in Italien noch das Vieh die Rolle des Geldes ¹, und früheste Münzen, bei den Hellenen noch « *βοῦς*, » bei den Römern « *pecuniæ* » genannt, deuteten das alte Verhältnis nicht nur durch diese Namen, sondern auch durch die aufgeprägten Stierbilder an. Die hohe Bedeutung des Rindes als Tauschmittel geht hieraus unmittelbar hervor.

Die Naturkundigen der Alten versichern, dass alle Haustiere sich von wilden Stammeltern ableiten ², die von den Menschen « in unbekannter Vorzeit », eingefangen, eingesperrt und allmählich gezähmt worden seien. Diese Ansicht deckt sich mit der modernen. Die Zeit der Domestication verliert sich in die fernste Vergangenheit. In besonderem Maasse mag das von Italien gelten, wo schon die ältesten bildlichen Darstellungen, wie z. B. aus etruskischen Fundstätten, einen durchaus hohen culturellen Einfluss auf die Haustiere erkennen lassen.

Nach diesen und späteren Documenten scheint sich *Bos primigenius* in Italien nicht gefunden zu haben. Wir sehen wenigstens auf allen Bildern italischer Provenienz nirgends einen Typus repräsentirt, der mit Sicherheit als primigen gedeutet werden darf. Erst in der eigentlich geschichtlichen Zeit gelangten Vertreter dieser Rasse namentlich durch die Einfuhr aus Epirus ³ nach Italien. So entstand der Schlag von Lucanien, das als benachbartes Colonisationsgebiet von Griechenland mit diesem am

¹ HOMER. *Odyss.* I. 431. *Ilias.* VI. 236 u. a. O.

² ARISTOTELES. I. 1. 10.

³ VARRO. II. 5.

meisten in Handelsverkehr stand. Die lucanischen Rinder waren von so aussergewöhnlicher Grösse, dass die Römer die Elephanten des Pyrrhus « *Boves Lucani* » nannten¹. Noch heute zeichnen sich die Rinder jener Gegend und Siciliens durch mächtigen Körperbau aus.

Im übrigen Italien herrschen zwei andere Rassen vor. Seit ältester Zeit ist auch hier *Bos brachyceros* heimisch, der schon in den Terramaren, sodann in den frühesten Documenten der darstellenden etruskischen und apulischen Kunst erscheint, und sich auf allen späteren stets weiter verfolgen lässt. Diese Rasse ist also völlig die der Pfahlbauten, doch verrät sie die höhere Stufe cultureller und züchterischer Einflüsse. In der Tat sehen wir auf einem Teil der römischen Abbildungen Tiere, die die strengsten Anforderungen des modernen Züchters völlig befriedigen würden, wie denn auch der Römer in der Aufstellung seiner Zuchttheorien schon eine Feinheit der Beobachtung zu erkennen gibt, zu der sich erst unsere neuere Zeit wieder emporzuschwingen vermochte.

In besonderer Vollkommenheit zeigt die brachycere Form das Vieh Campaniens, von heller Farbe, kleinem und zierlichem Bau².

Für die Verbreitung des *Bos brachyceros* ist ausser den mannigfachen Nachbildungen lebender Tiere auch ein besonders interessantes Document auf dem Denkmal der HATERIER in Rom zu finden, ein Relief, das gewissermassen die archaeologische mit der osteologischen Untersuchungsmethode zu verbinden gestattet. Es gelangt dort der vollständige Schädel eines Rindes zur Darstellung, der in seinen Conturen und den charakteristischen Verhältnissen der einzelnen Teile naturgetreu den reinsten Brachycerostypus wiedergibt. (Fig. 12.)

Neben dieser uralten Rasse, die zur Zeit unserer Pfahlbauten

¹ LUCRET. VI. 301. Pl. VIII. 6.

² COLUMELLA. VI. 1.

wohl die vorherrschende in Italien war, tritt in den nördlichen Staaten der Halbinsel, in Latium, in Sabinien und namentlich

Fig. 12.

in Etrurien noch jene zweite Form auf, *Bos brachycephalus*. Sie wird in den meisten Werken über Haustiergeschichte als keltisch bezeichnet. Der Nachweis, dass eine solche Ansicht irrtümlich ist, wird den Hauptgegenstand der besonderen Abhandlung bilden, auf die wir schon hingewiesen. Wir beschränken uns hier einstweilen darauf, den brachycephalen Typus auf italischem, also nichtkeltischem Boden von den ältesten Zeiten an nachzuweisen.

In Marzabotto, der bekannten Fundstätte bei Bologna, fand sich der Kopf eines Stieres, in Bronze gegossen, von der völlig brachycephalen Rasse, wie sie heute noch durch die Eringer des Wallis und die übrigen Kurzkopfschläge repräsentiert wird. Zur Characterisierung der Epoche, der diese alte Niederlassung angehört, führen wir die Worte des Forschers an, der sie eingehend untersuchte, Ludwig RÜTIMEYER.

« Il va sans dire que le dépôt de Marzabotto signale une époque infiniment plus moderne, c'est-à-dire une civilisation infiniment plus prolongée et de plus ancienne date que tout ce que nous trouvons en Suisse dans l'époque de la pierre et même dans celle du bronze. Cependant la faune de Marzabotto ne diffère guère, autant que je puis en juger, de celles des terramares de l'Italie, où les mêmes espèces sauvages et domestiques ont été trouvées, et à ce que je sais, en proportions semblables. »

Wenn auch RÜTIMEYER das Bronzebild des Stieres nicht als eine brachycephale, sondern als brachycere Form erklärt, so

geht doch aus der Allgemeinheit obiger Aeusserung, die sich auf das Gesamtmaterial dieser Fundstätte stützt, klar hervor, dass die Stabilität in der Haustierfauna von der Zeit der italischen Terramaren bis zur Epoche von Marzabotto eine auffallende ist. Wie sich letztere zeitlich zu unseren Pfahlbauten verhält, ist natürlich nicht leicht festzustellen. Die Unterschiede in der Culturböhe bestätigen eher die Annahme einer annähernden Gleichzeitigkeit von Marzabotto mit unserer, in allen Producten vom Süden abhängigen Bronzezeit, als dass sie dieselbe ausschliessen. Noch grössere Wahrscheinlichkeit gewinnt diese Coincidenz durch die ersten Spuren des *Bos brachycephalus* in den späteren Bronzeniederlassungen der Westschweiz.

Der Stierkopf von Marzabotto, den wir dem Werke von Giovanni GOZZADINI « di un antica necropoli a Marzabotto nel Bolognese » entnehmen, zeugt von durchaus feiner Beobachtung der Natur; dass ein ganz bestimmter Typus zur Darstellung gelangt, und zwar in naturalistischer Auffassung im strengsten Sinne des Wortes, das beweist die zweite Figur eines Rindes, die genau denselben Character wiedergibt, aber zu plump ausgeführt ist, um als Argument reproducirt zu werden. Der Verfasser selbst äussert sich in Hinsicht auf die Kunstepoche und die künstlerische Ausführung in demselben Sinne. « La testa di bue, » sagt er, « e la gamba votiva » — ein Bein aus Bronze, das ebenfalls die eigentümliche Bildung des *Bos brachycephalus* zeigt — « appartengono palesemente ad un epoca in cui l'arte già adulta valeva a ritrarre con sceltezza di forme la natura. Modellata (la testa) con verità, con larghezza e buon sentimento di forme, accenna a tempi pressochè maturi dell' arte fusoria. » (Fig. 13.)

Characteristisch ist an diesem Bilde wie an allen italischen Brachycephalen die Breite der Stirn, die Bildung des Occiputs, das kurze, beim Stier sehr wuchtige Gehörn, die breiten Ganaschen, die unverhältnismässige Kürze der Gesichtspartie und

die aufgeworfene Nase, die hier schon durch die Schattierung, besonders deutlich aber in der Seitenansicht auffällt.

Auf späteren etruskischen Vasenbildern finden sich wiederum Formen dargestellt, die, im Einzelnen oft verzeichnet, im Grossen und Ganzen doch ausgeprägte Rassen repräsentieren. Auffallend sind bei der des brachycephalen Rindes stets alle die Characteristica, die bei dem Stier von Marzabotto hervortreten. Geringe

Fig. 13.

Abweichungen sind nur vom Geschlecht bedingt; auch die weiblichen Tiere bleiben in ihrem Typus constant.

Am strengsten sind diese Erscheinungen in dem rohen Bilde eines Rindes vereinigt, das auf einer Vase mit dem Gemälde des Parisurteils in Clusium gefunden wurde. (Sammlung der GERHARDT'schen Vasenbilder.) (Fig. 14.)

Wieder um Jahrhunderte später mehren sich die Bilder dieser Rasse, und treten namentlich auf Münzen häufig auf. Ausgezeichnet typisch ist ein Stier auf einem Nomos von Thurii in Unteritalien. Die Münze (Fig. 15) stammt, wie aus der Inschrift er-

sichtlich ist, aus der Zeit vor der römischen Herrschaft in Italien. Die Frage, ob diese Rasse im griechischen Colonisationsgebiet

Fig. 14.

sich durch Einwanderung aus dem Norden oder aus Griechenland verbreitete, würde uns hier zu weit führen. Die Abbildungen einer ähnlichen Form auf griechischen Münzen sind zu vereinzelt, um bestimmte Daten für den Nachweis des *Bos brachycephalus* in Griechenland zu liefern. Für die Beziehungen mit den Gebieten der heutigen Schweiz

kommt er nur auf italischem Boden in Betracht.

In der folgenden Zeit der classischen römischen landwirtschaftlichen Litteratur treten zu den Bildern noch die Documente der Schriftsteller hinzu.

Unter den Vorschriften, die von VARRO und COLUMELLA zur Auswahl eines hervorragenden Zuchtstieres gegeben werden, weisen einige deutlich auf die Form hin, die in den Bildern zum Ausdruck gelangte, und die noch heute für die brachycephalen Schläge typisch ist. Nach beiden Autoren, die im Wesentlichen dieselben Punkte betonen, soll das Tier

Fig. 15.

einen vollen und breiten Körper haben (*quadratus*), die Stirn soll breit sein, mit wolligem Haar, die Hörner dunkel und nach oben

strebend, die Kinnbacken gedrunken, die Nase aufgeworfen und breit (*naribus resimis patulisque*), die Lippen schwärzlich; vom Halse soll die Wamme herunterhängen, die Brust soll weit und tief sein, das Rückgrat gestreckt und eben, oder nur wenig gesenkt (*dorso recto planoque, vel etiam subsidente*); die beste Farbe ist schwarz, die zweitbeste rot.

Dieselben Anforderungen stellt der Züchter der Eringer heute noch.

Die plumpe Form des Hauptes, die charakteristische des Nackens, und die starke Entwicklung der Wamme hebt auch VERGIL hervor, und die Angaben einiger Geoponiker, wie DIDYMUS und FLORENTINUS stehen mit den brachycephalen Schlägen ebenfalls im Einklang.

Wie alle die angeführten Bilder, zu denen sich andere hinzufügen liessen, eine ausgesprochene Übereinstimmung mit den heutigen kurzköpfigen Rassen zeigen, so entsprechen auch diese Angaben der römischen Schriftsteller im Wesentlichen völlig denen der modernen, wie WILCKENS und anderer. Hier wie dort drückt sich die auffallendste Analogie der Formenbildung aus. Von der ältesten Zeit an lässt sich die brachycephale Rasse scharf von den anderen getrennt und in strenger Constanz verfolgen und muss deshalb als eine besondere ausgebildete Rasse und nicht als eine gelegentlich auftretende Varietät der Brachycerosrasse betrachtet werden.

Die auf italischem Boden schon in frühester Zeit vorhandene Rasse des kurzköpfigen Rindes konnte schon vor der Römerzeit, wie andere Haustiere, die Fauna des Alpengebietes bereichern; sie musste es tun durch die römische Occupation. Diese Behauptung ist um so mehr begründet, als die Schlacht bei Bibracte nicht die Niederlage eines Heeres, sondern des ganzen helvetischen Stammes mit all seinen natürlichen Gütern und Vermögen bedeutete. Deren daraus resultierende Reduction musste durch die litterarisch verbürgte Hülfe, die CÆSAR nach der Schlacht

den Helvetiern zu Teil werden liess, vor Allem eine Einwanderung römischer Hilfsmittel auch in Haustieren zur Folge haben. Daher durfte in der Rasse, die in einer römischen Colonie in grösstem Reichtum gefunden wurde, von vorneherein eine römische vermutet werden.

Bos brachycephalus zeigt sich unter unseren Fundstücken in der grössten Menge der Relicte.

SIGGENTAL.

In der keltischen Niederlassung von Siggental fanden sich von der Species *Bos* nur einige wenige Fragmente, so dass eine genaue Kenntnis wenigstens der Rassenverteilung und des Mengenverhältnisses sehr erschwert wird.

Ein Hornzapfen, der trotz mühsamer Zusammensetzung aus einzelnen Bruchstücken nur bis zur Ermöglichung von approximativen Messungen reconstruirt werden konnte, zeigt im ganzen Habitus primigenen Character. Der Basalumfang entspricht ungefähr den mittleren bis niedrigeren Maassen der zahmen Primigeniusrasse der späteren Pfahlbauten. Eigentümlich ist die Depression, die Krümmung, die sich allerdings nur auf eine sehr kurze Strecke verfolgen lässt, und die Structur der Oberfläche sowie der durch einen Kranz von Knochenwucherungen vermittelte Ansatz des Zapfens am Stirnbein. Die Dicke der Knochenschale, auf die meist kein Gewicht gelegt wird, obwohl sie nach unserer Beobachtung typisch ist, stimmt mit entsprechenden anderen primigenen Relikten völlig überein, und steht weit hinter der beim *Bos brachycephalus* besonders bedeutenden Massigkeit zurück.

Zur Rasse des domesticirten Ur gehört ferner der untere Teil eines Humerus, der, obwohl durch seine starke Verwitterung ebenfalls der Messung unzugänglich, Dimensionen aufweist, wie sie von keiner anderen Form erreicht werden.

Bos brachyceros ist durch einen einzigen Zahn repräsentiert, den dritten Molaren des Unterkiefers.

Bei der Constanz, mit der sich in dem allgemeinen Zahntypus der Taurinen die feineren Details der Structur erhalten, ergibt sich in den einzelnen Rassen ein eigenartiges Gepräge der Zähne, das, nur geringen Schwankungen unterworfen, eine jede Form genau characterisiert. Dem geübteren Blick zeigen sich Modificationen in den relativen Verhältnissen der Längs- und Querdurchmesser, in der Art der Abschnürung der beiden verticalen Zahnhälften, in der Kaufläche, in der Ausbildung — speciell beim dritten Molar — des Talons und der analogen kleineren talonartigen Fortsätze an der Vorderseite der unteren Molaren. Aehnliche Differenzen treten durch die verschiedenartige Usur der Backzähne — natürlich abgesehen von den Einflüssen des Alters — in Bezug auf die Reibungsfläche der Zähne auf, die bald mehr gleichmässige Ebenen bilden, bald durch die ungleiche Resistenzkraft der Zahnteile das entgegengesetzte Gepräge erhalten.

Da bei den Funden aus Vindonissa nicht nur wie hier der Character des einzelnen Zahnes selbst, sondern auch die für die Rassen eigentümliche Stellung der Zähne im Kiefer zur Beobachtung gelangen, und damit ein Gesamtbild des Zahnbaues der brachyceren Form liefern können, so begnügen wir uns hier mit dem Hinweis auf die völlige Gleichheit des Molaren der keltischen mit dem der brachyceren Rasse der Römerzeit.

In Siggental finden wir demnach die zwei Urrassen der Pfahlbauten. Von *Bos brachycephalus*, der doch als der Repräsentant der keltischen Rinder gilt, fehlt jede Spur.

VINDONISSA.

Anders gestaltet sich die Scene in der römischen Colonie. Unter den nur schlecht erhaltenen aber zahlreichen Relicten weisen einzelne besonders typische Stücke, auf die wir uns be-

schränken wollen, die Anwesenheit aller drei Rassen zur Römerzeit nach.

Primigenius.

Gegen Ende der Pfahlbauperiode von unserem Boden mehr und mehr verschwindend, konnte sich diese Rasse zur Zeit der römischen Invasion unmöglich noch zahlreich vorfinden. Ihre Knochenfragmente treten denn auch in der Tat vor denen der beiden anderen auffallend zurück. Dieser Mangel nötigt zu um so eingehenderer Untersuchung.

Scharf ausgesprochenen Character zeigen vor Allem die primigenen Hornzapfen.

Von diesen fand sich nur ein Exemplar, das das Gepräge reiner Rasse trägt. (Taf. 10. Fig. 10.)

Der Zapfen, noch mit einem Stück des Occiputs verbunden, ist mit breiter Basis, nicht abgeschnürt, auf dem Knochen aufgesetzt, und der Hornansatz selbst bildet eine rauhere Zone von Knochenwarzen. Die äussere Structur ist compact, mit kleinen Spaltöffnungen und Gefässlinien. Stärkere Längsfurchen finden sich nur an der hinteren und unteren Fläche. Die Dicke der Knochenwandung ist relativ gering. Trotz der Kürze des Fragments lässt sich noch die typische Krümmung nach oben, hinten und aussen, und dann nach vorne erkennen, sowie die Compression im Querschnitt. Der Culminationspunkt der Krümmung fällt hinter das Ende des Occiputs.

In den Maassen steht dieser Hornzapfen über der zahmen Rasse der Steinzeit, nach den von RÜTIMEYER in der *Fauna der Pfahlbauten* gemachten Angaben.

	Vind.
1) grosser horizontaler Durchmesser:	80
2) verticaler Durchmesser:	56
3) Umfang der Basis:	220

Trotz der höheren Dimensionen rechtfertigen andere Momente die Annahme eines domesticirten Tieres. Die Knochenmasse ist weich, fast morsch, der Warzenkranz um die Hornbasis nicht so scharf ausgeprägt wie beim Ur, die Dicke der Knochenschale nicht so entwickelt. Auch weisen die Mehrzahl der anderen Relicte des *Primigenius* nach Grösse und Qualität auf die zahme Rasse.

Unter diesen sind zunächst einige Wirbel beachtenswert.

Ein Atlas von bedeutender Grösse steht in den meisten seiner messbaren Dimensionen zwischen dem wilden *Bos primigenius* RÜTIMEYERS aus Moosseedorf, und dem *Bos taurus primigenius*. Die Flügel, durch deren enorme Länge der wilde Ur von dem zahmen abweicht, sind bei dem Fragment aus Vindonissa abgebrochen; auch andere Verletzungen sind zahlreich.

	<i>Primigenius</i> Moosseedorf.	Vindonissa.	<i>Taurus</i> <i>primigen.</i>
1) Länge des Wirbelkörpers:	56	46	43
2) Länge des oberen Bogens:	65	65	65
3) Querausdehnung der vorderen Gelenkfläche:	150	110 ¹	108
4) Höhe derselben in der Mitte:	71	60	52
5) Querausdehn. der hinteren Gelenkfläche:	115	104	101
6) Höhe des Wirbelkanals hinten:	56	53	47
7) Queröffnung desselben hinten:	52	52	48

Wie nahe sich in der Bildung dieser Wirbel die beiden zahmen Formen stehen, ergiebt sich unmittelbar aus diesen Maassverhältnissen. In scharfem Gegensatz zur wilden Form zeigt ausserdem der Atlas von Vindonissa keine rauhe und derbe Sculptur der Knochenoberfläche, sondern ein glattes Gepräge.

¹ Durch Verdopplung der einen messbaren Hälfte.

Von demselben Character ist auch ein Epistropheus, dessen Dimensionen wiederum zwischen primigenen Formen aus Moosseedorf nach RÜTIMEYER und Font nach GLUR einerseits, und *Bos taurus primigenius* anderseits die Mitte halten.

Moosseedorf. Font. Vindon. Taur.

1) Breite der vorderen Gelenkfläche:	124	126	112	102
2) Breite der Basis des processus odontoideus:	57	58	52	45

Das Verhältniß dieser Maasse von Font stimmt mit dem von Vindonissa genau überein. $126 : 58 = 112 : 52 = 2,1 : 1$; berechnen wir an dem unvollständigen Bruchstück von Vindonissa die folgenden Maasse approximativ nach denen von Font, so ergibt sich:

3) Volle Länge mit Zahnfortsatz und Hypapophyse:	—	152 c.137	122
4) Volle Höhe der vorderen Gelenk- fläche:	78	69 c. 62	60
5) Volle Höhe des Wirbels hinten:	200	177 c.161	132

Auch dieses Stück gehört trotz der bedeutenden Grösse seinem oberflächlichen Gepräge nach zweifellos einem domesticirten Tiere an.

Ein dritter und ein vierter Halswirbel zeigen im Vergleiche mit Atlas und Epistropheus von Vindonissa analoge Grössenentwicklung, sind jedoch zur eingehenden Messung durch Verwitterung unbrauchbar geworden.

Von Brustwirbeln sind nur einige wenige processus spinosi vom primigenen Typus erhalten; gegenüber dem brachyceren weisen sie wesentlich höhere Maasse auf.

Ähnliche Verhältnisse herrschen auch bei den Lendenwirbeln, doch übertreffen diese die entsprechenden Dimensionen von *Bos*

taurus primigenius im Gegensatz zu den bisher angeführten Relicten in nur geringerem Grade.

	<i>prim.</i>	<i>taur.</i>	Vind.
1) Körperlänge :	70	66	68
2) Höhe von Körper u. Bogen hinten :	87	65	72
3) Länge des Bogens in der Mittellinie :	73	65	67

An Extremitätenrelicten fanden sich ebenfalls verschiedene Fragmente, die in ihren Dimensionen denen des *Bos taurus primigenius* teils nahestehen, teils sie übertreffen. An zwei leider verwitterten Oberarmbruchstücken tritt diese Erscheinung besonders deutlich hervor.

	<i>Primig.</i>	<i>Taur.</i>	Vindon.	
			I.	II.
1) Distanz der condyli in der fossa posterior :	29	24	24	25
2) Längendurchmesser der trochlea :	104	83	78	—
3) Durchmesser derselben am inneren Rande :	63	46	45	46
4) Durchmesser derselben in der mittleren Rinne :	48-51	37	36	38
5) Durchmesser derselben auf der mittleren Erhöhung :	53-60	43	42	—
6) Durchmesser derselben am äusseren Rande :	40-50	31	31	—

Umgekehrt erheben sich die Maasse einiger Vorderarmknochen über die von RÜTIMEYER für *Bos taurus primigenius* angeführten bedeutend.

	Taurus.	V. ¹ .	V. ² .
1) Länge des Radius am Innenrande :	320	326	—
2) Breite seiner oberen Gelenkfläche :	80	87	—
3) Breite des Carpalgelenkes :	79	90	83

In noch höherem Grade übertreffen die Dimensionen eines Oberschenkels die Normalmaasse des *Bos taurus primigenius*. Hier und bei einigen Tarsal- und Carpalknochen liegt der Gedanke an den wilden Ur nahe. Andere Extremitätenrelicte halten sich völlig in den Grenzen des zahmen Primigenius. Die Frage nach der wilden Form behalten wir späteren Untersuchungen vor.

Von Gebissteilen, die sonst so häufig auftreten, fand sich auffallender Weise von *Bos primigenius* keine Spur. Doch genügen die angeführten Fragmente vollständig, um das wenn auch seltene Dasein dieser Rasse zur Römerzeit osteologisch nachzuweisen.

Bos brachyceros.

Diese älteste zahme Rasse ist in den Resten der Hornzapfen und Gebissteile so unverkennbar, dass wir ohne jede Berücksichtigung anderer Skelettstücke nur einige wenige dieser typischsten Fragmente herausgreifen.

Die Hornzapfen sind im ganzen Character in vollster Übereinstimmung mit den von RÜTIMEYER für die brachycere Form angeführten Kriterien. Sie sind kurz, dicht angesetzt, und ermangeln jedes stielartigen Überganges zur Stirnfläche. Im ganzen Verlauf deutlich depress, sind sie auf der Oberseite etwas mehr, auf der unteren etwas weniger abgeplattet, und zeigen häufig eine ausgesprochene Kante längs der grossen Curvatur. Der grosse Durchmesser liegt meist der Stirnfläche parallel oder bildet zu ihr einen stumpfen Winkel nach unten. Der verticale Durchmesser verhält sich zum horizontalen wie 1: 1,23—1,41. Das Horn übersteigt in der Länge den basalen Umfang nur wenig; es biegt sich in rascher, einfacher Krümmung nach aussen und vorn und erhebt sich nur wenig und allmählich über die Stirnfläche. Weniger compact, als beim *Primigenius*, zeigt der Zapfen auch hier auf der hinteren Seite deutliche Längsfurchen.

Im Vergleich mit den von RÜTIMEYER angeführten Maassen documentieren vier der besterhaltenen Zapfen reiner Rasse auch in den Dimensionen eine durchaus übereinstimmende Bildung.

	<i>Brachyceros</i> RÜTIMEYER.	V. 1.	V. 2.	V. 3.	V. 4.
1) Horizontaldurchmesser . .	55—43	46	46	50	50
2) Verticaldurchmesser . .	43—34	36	35	40	39
3) Basaler Umfang	155—120	128	136	145	150
4) Länge der Curvatur. . .	210—145	152	—	—	165
5) Sehne Basis-Spitze . . .	—	85	—	—	95

Durch ungefähre Ergänzung der Zapfenspitzen nach dem Auge an dem zweiten und dritten Exemplar ergibt sich eine Curvaturlänge von c. 150 beziehungsweise 190, und eine Sehne von 105 respective 135 mm. Die Krümmung, die sich aus dem Verhältnis dieser Dimensionen herausstellt, schwankt demnach innert gewisser Grenzen, ist jedoch an allen vier Relikten die für *Bos brachyceros* charakteristische. Dasselbe gilt vom Verhältnis des kleinen zum grossen Basaldurchmesser. (Taf. 10. Fig. 11 und 12.)

Über das Occiput des *Brachyceros* äussert sich RÜTIMEYER:

« Die Hinterhauptsfläche steht im spitzen Winkel zur Stirn, und ist von einem hohen, in der Mitte stark ausgeschweiften Frontalwulst überragt. — Die Stirnfläche steigt an zu einem hohen, aber schmalen Occipitalwulst, der seitlich rasch nach dem Hornansatz abfällt, und zwischen diesen bedeutend nach hinten vorragt. »

Bis in's Kleinste trifft diese Schilderung auch bei dem Fragment V. 3. zu, das alleine noch an einem Bruchstück des Occiputs anhaftet. Dasselbe ist in der Tafel dargestellt.

Die vorgefundenen Gebisssteile der Species *Bos* sind wie alle anderen Relicte zwar sehr zahlreich, doch höchst fragmentär. Messungen der so charakteristischen Verhältnisse am Schädel

und am Unterkiefer sind daher fast gänzlich unmöglich, und nur der Bau einzelner Zähne und Zahnpartieen, die wir den Mandibeln entnehmen, gestattet einen Überblick über das Mengenverhältnis der einzelnen Rassen in Vindonissa.

In der Gesamtzahl von Unterkieferresten lassen sich zwei deutlich getrennte Charactere unterscheiden. Die einen Fragmente sind von schwerem, plumpem Bau, hohem Gewicht, bedingt durch die Massigkeit der Knochen und die starke Entwicklung der Zähne; die anderen erscheinen etwas kleiner, leichter, die Mandibeln schmaler, der ganze Habitus wesentlich different.

Die letzteren tragen das Gepräge der *Brachyceros*rasse der Pfahlbauten. (Taf. 10. Fig. 14.)

Diese Beobachtung gilt von dem Zahnbau sowohl in Bezug auf die allgemeinen Kriterien zur Unterscheidung der alten Rinderrassen von den recenten, als auch in Bezug auf die der brachyceren im Gegensatz zu den anderen Formen.

Als specielle Rassenmerkmale des *Bos brachyceros* sind aufzufassen :

Die geringe absolute Grösse der ganzen Mandibel wie auch der einzelnen Zähne. Das characteristiche Ansteigen des ramus ascendens, der zu der schlanken Lade fast einen rechten Winkel bildet. In den Zähnen fällt die starke Entwicklung und doch möglichste Concentration des Gebisses namentlich im Oberkiefer auf. Die oberen Backenzähne sind fast quadratisch; im Ober- wie im Unterkiefer sind die Dentinsäulen kräftig entwickelt, cylindrisch, beinahe in die Quere ausgedehnt. Besonders typisch ist Bau und Stellung der Molaren. Der Horizontalquerschnitt liefert kein Rechteck, sondern ein Parallelogramm; dabei stehen die Zähne des oberen Kiefers schief nach hinten, die des unteren nach vorn. In den letzteren tritt die Abschnürung der verticalen Zahnhälften hervor, die dem ersten Blick fast als getrennt erscheinen.

Gegenüber den Zähnen der plumperen, schwereren Unter-

kiefer zeigen die der leichteren Brachycerosrasse im Ganzen ein schlankeres Gepräge, geringere Breite, tiefere Einschnitte zwischen den Dentinsäulen von oben wie von der Seite her. Obwohl schon stark zur Einfachheit reduciert, hat der Schmelzüberzug hierin noch nicht den Grad erreicht, der sich bei der anderen Rasse kundgiebt; die augenfälligste Differenz besteht jedoch in der Dicke des Schmelzes, der bei dem brachyceren weit hinter dem anderen Typus zurücksteht. Die Berührungsflächen der Zähne der brachyceren Rasse sind durch die grössere Höhe des Zahnes länger aber schmaler.

In all diesen Characteristica äussert sich die völlige Trennung der brachyceren von der schwereren Form.

Andere Merkmale, die als Kriterien zur Unterscheidung alter Rassen von den recenten dienen, ermöglichen einen Blick auf die Culturböhe des brachyceren Rindes zur Zeit der römischen Occupation.

Der Typus der alten Urrassen gelangt zum Ausdruck:

in dem Bau der Præmolaren: durch etwas bedeutendere Compression und durch die compliciertere Faltung der Schmelzränder;

in dem Bau der Molaren: durch den von der Basis bis zur Spitze in der Breitenentwicklung mehr gleichförmigen und sich nicht verjüngenden Habitus der Zähne, durch die auffallende Abschnürung, die daraus resultierende höhere Selbständigkeit der beiden Zahnhälften, und die schärfere Ausprägung der seitlichen Prismen; durch die niedrigen accessorischen Schmelzsäulen der Aussenfläche der Molaren und die stärkere Ausbildung des Talons am vorderen Ende. Der kräftigeren Entwicklung der beiden Zahncylinder entspricht der Abrasionsmodus, der nicht gleichförmige Flächen hervorruft, sondern im Gegenteil die Cylinder durch Vertiefung nur der zwischenliegenden Partie noch mehr hervorhebt.

Im Oberkiefer zeigen sich die correlativen Erscheinungen.

Wie im Unterkiefer die inneren, so sind hier die äusseren Dentinsäulen ausgesprochen kräftiger, resistenter, und so entsteht eine Kaufläche, die von aussen nach innen steiler, als bei den recenten Rassen, ansteigt.

Alle diese Characteristica alter Rassen zeigt auch das römische brachycere Rind noch in ausgesprochenem Maasse. In den absoluten Dimensionen ist es, soweit die Trümmer der Knochenrelicte hier ein Urteil erlauben, eher noch kleiner geworden, als zur Pfahlbauzeit. Die mit der Bronzezeit, mit dem Aufblühen der Schafzucht beginnende Verkümmern der Form scheint sich also auch über die keltische Zeit nicht wieder gehoben zu haben. An einen Import dieser Rasse aus dem hochcultivierten Italien ist bei dem primitiven Typus des Gebisses nicht zu denken. *Bos brachyceros* von Vindonissa repräsentiert demnach die einheimische älteste Rasse der Pfahlbauten in kaum veränderter Gestalt.

Bos brachycephalus.

Mehr Interesse als die beiden anderen Rassen, deren Geschichte schon viel klarer erforscht ist, bietet diese dritte Form.

Ohne auf die Frage nach ihrer viel umstrittenen Herkunft einzutreten, beschränken wir uns auf den Nachweis, dass sie im Alpengebiet keine eingesessene keltische, sondern eine römische Rasse sein muss, die mit der Ausbreitung der römischen Cultur auch in die Schweiz vordrang.

Dieser Einwanderung waren freilich schon frühere in geringerem Umfange vorausgegangen. Schon aus der späteren Bronzezeit fand STUDER in Mörigen Relicte eines Rindes vor, das, obwohl etwas kleiner, doch auffallende anatomische Analogien mit der römischen Brachycephalusrasse zeigt. Die Annahme des Importes dieser Form von aussen her erscheint uns, da sie nur

in der Sphäre südlichen Cultureinflusses, und in Italien, wie wir sahen, schon sehr frühzeitig auftritt, wahrscheinlicher als eine Abstammung von eingeborenen Rassen.

In Vindonissa gehören die grosse Mehrzahl der Relicte, namentlich der schon erwähnten plumpen Gebissteile dieser eigentümlichen Rasse an. Der ganze Character der Kiefer und Zähne steht mit dem der brachyceren Form in scharfem Gegensatz. Dort schlanker Habitus der Lade und der Zähne, hier massiger Bau; dort eine dünne, hier eine enorme Schmelzschicht und Reduction aller accessorischen Teile und der Faltungen an Molaren und Praemolaren; dort eine auffallend schräg geneigte, hier eine mehr horizontale Kaufläche mit seichteren Vertiefungen zwischen den verticalen Zahnhälften; dort hohe, schmale, hier breite, niedrige Berührungsflächen. In allen den zur Unterscheidung alter und recenter, oder primitiverer und höher cultivierter Rassen angeführten Kriterien verrät *Bos brachycephalus* den gesteigerten und längeren Einfluss gehobenerer Wirtschaftsverhältnisse.

Die Bestimmung der Kieferfragmente dieser eigenartigen Form wurde durch ein ebenfalls brachycephales Relict aus der römischen Colonie Aquæ Sextiæ bestätigt. Ein von dort stammendes Unterkieferbruchstück stimmt im Bau der Lade und der Zähne bis ins Kleinste mit der römischen Rasse aus Vindonissa überein. Der gute Erhaltungszustand gestattet hier eine genaue Verfolgung der durch die auffallende Krümmung verkürzten Mandibel. Die Biegung ist so bedeutend, dass der erste Praemolar durch die Compression der Zahnreihe sich bis zu einem Winkel von 45° um seine Achse verschoben hat. (Taf. 10. Fig. 15.)

Diesem convexen, gedrungenen Habitus der Lade muss unbedingt im Oberkiefer die Verkürzung des Gesichts, die Aufstülpung der Nase, kurz, die ganze Mopskopfbildung entsprechen, wie sie auch heute noch bei den Schlägen des *Bos brachycephalus* so typisch hervortritt.

Fast in demselben Maasse wie an diesem, in den Tafeln abgebildeten Fragment lässt sich die eigenartige Contraction auch an einem Unterkieferbruchstück aus Vindonissa erkennen.

So scharf wie in diesen Punkten ist *Bos brachycephalus* auch in dem Bau der Hornzapfen von *Bos brachyceros* geschieden. Die weiblicher Tiere sind im Durchschnitt eher noch kleiner, aber völlig drehrund und die poröse Oberfläche noch mit kleinen Längsrillen versehen. Die Richtung ist etwas mehr nach auswärts und oben statt nach vorn. Bei männlichen Tieren ist das Horn mehr kegelförmig, gestreckt, mit schwächerer Krümmung nach oben. Die Knochenwandung ist massig und schwer. Der Durchmesser des Zapfens wird hier sehr stark, bis 65 mm., der Basalumfang bis 210; Zapfen selbst völlig drehrund, Längsrillen schwächer entwickelt, Oberfläche compact, Stirnfläche eben bis concav. (Taf. 10. Fig. 13.)

Einige Maasse mögen die Grössenverhältnisse veranschaulichen.

	♀	♀	♀	♂	♂
1) Horizontaldurchmesser:	38	37	40	64	62
2) Verticaldurchmesser;	37	36	40	64	61
3) Basaler Umfang:	123	120	128	210	194
4) Aeussere Curvatur:	144	130	—	—	—
5) Sehne Basis-Spitze:	104	99	—	—	—

Auch in den Extremitätenknochen lässt sich *Bos brachycephalus* leicht nachweisen. Als Characteristicum gilt bei den Kurzkopfschlägen die geringe Länge der Metakarpalknochen. Speziell bei den Eringern des Wallis, die wir in den reinsten Rasse-tieren zu beobachten Gelegenheit fanden, auf den « alpages de Thyon » oberhalb Sitten, wird von den Züchtern stets auf die Kürze der « canons » aufmerksam gemacht.

Die Metacarpalia des *Bos brachycephalus* in Vindonissa zeigen

ebenfalls schon diese Verkürzung, relativ gegenüber *Bos brachyceros*, absolut gegenüber dem heutigen *Bos frontosus*.

Brachycephalus. Brachyceros. Frontosus.

1) Breite der oberen Epiphyse:	72	55	74
2) Breite der Diaphyse:	34	27	37
3) Breite der unteren Epiphyse:	66	55	71
4) Länge:	199	193	232
5) Umfang der Diaphyse:	100	83	110

Die Reduction der Länge des Metacarpalknochens ist demnach keine Anpassung an das Leben auf dem Boden der Alpen, sondern eine alte, in der Rasse begründete Abnormität, die mit den übrigen Frühreifeerscheinungen der Brachycephalie in ursächlichem Zusammenhang steht.

Osteologisch lässt sich demnach *Bos brachycephalus* in Aquæ Sextiæ und in Vindonissa nachweisen. Aus dieser letzteren Colonie hoben wir nur wenige Relicte hervor; es fanden sich aber gegenüber nur 48 anderen nicht weniger als 72 Fragmente, die sämtlich nach eingehendster Vergleichung und Untersuchung dieser Rasse zugeschrieben werden mussten.

Bos brachycephalus wurde bisher als keltische Form betrachtet. Dagegen lässt sich geltend machen :

1. Die Kelten waren bei ihrer Ankunft in Europa durchaus ein Reitervolk, wie die späteren Hunnen, Avaren und Magyaren. Sie brachten überhaupt kein Rind mit sich.

2. Zuverlässige Forschungen der Sprachwissenschaft haben ergeben, dass die Kelten schon im Besitze des Eisens waren, als sie sich in Europa niederliessen. Wir finden aber *Bos brachycephalus* schon vor der Eisenzeit, in der Periode der Bronze.

3. In Siggental treten nur die alten Rassen der Pfahlbauten auf; *Bos brachycephalus* fehlt vollständig.

4. Dagegen weisen Bilder und litterarische Documente diesen Typus auf italischem Boden schon sehr frühzeitig nach, und eine ebenfalls sehr frühe Einwanderung südlicher Producte in das Alpengebiet steht ausser Zweifel.

5. Die kurzköpfige Rasse könnte überhaupt nur unter höheren Culturverhältnissen entstehen; diese finden wir in Italien, bei den Kelten nicht oder erst spät.

6. Die italische Provenienz wird unzweifelhaft durch die locale Verbreitung der heutigen brachycephalen Schläge bestätigt. Wie die grosshörnige römische Ziege an den beiden Haupttheerstrassen der Römer noch heute sich vorfindet, so hat sich auch *Bos brachycephalus* im Wallis verbreitet, und im österreichischen Alpenlande gelangte er über den Septimer und Julier durch die räthischen Pässe ins Inntal. Im val d'Hérens des Wallis im Westen, im Duxer- und Zillertal im Osten, hat sich der alte römische Typus bis auf den heutigen Tag erhalten. Ein Blick auf die geographische Lage dieser Täler lässt diese Annahme als selbstverständlich erscheinen.

7. Die wertvollsten Documente für den Import der brachycephalen Rasse sind aber wiederum die römischen bildlichen Darstellungen, die auf dem Boden der Schweiz gefunden wurden.

In Sitten wird ein aus Bronze gegossener Stierkopf, in übernatürlicher Grösse, im historischen Museum aufbewahrt. Er stammt aus Octodurus, dem heutigen Martigny. (Fig. 16.)

Seine den modernen Eringern auffallend analoge Bildung in allen Proportionen ist längst schon allseitig anerkannt worden. Andererseits zeigt dieses Bild die grösste Aehnlichkeit mit allen Darstellungen schon der ältesten Zeit auf italischem Boden.

In Avenches fand sich vollkommen derselbe Typus.

Im Landesmuseum in Zürich begegnet man unter den kleinen römischen Broncestatuetten einem Stiere, der trotz äusserst roher Ausführung deutlich den brachycephalen Character trägt.

Auf dem kleinen Reliefbild der Silberpfanne, die in Vindo-

Fig. 16.

nissa selbst ausgegraben wurde, ist wiederum der gleiche Typus ausgeprägt. (Fig. 17.)

Fig. 17.

Bos brachycephalus repräsentiert demnach eine von den

Römern gezüchtete und importierte eigene Form, die erst nach dem Rückzug der Römer unter den neuen Rassen neuer Völker spurlos wieder aus der Nordschweiz verschwand. Die letzten Descendenten leben heute noch im Eringertal.

Equus caballus. Pferd.

Unter allen Haustieren gilt heute noch bei den meisten der Völker das Pferd als das edelste und wertvollste. Von den ältesten Zeiten an hat deshalb seine Pflege und Zucht, in der Gegenwart ausserdem auch seine Herkunft und Geschichte das grösste Interesse gefunden.

Die diesbezüglichen Schriften, teils mehr sportlicher, teils wissenschaftlicher Natur, sind so zahlreich, dass sich, zumal bei dem überaus spärlichen Material aus Vindonissa, nur wenig neue Gesichtspunkte gewinnen lassen. Selbst die Geschichte der einzelnen Rassen in den Culturländern des Altertums ist schon an Hand aller einschlägigen Documente genau erforscht. Eine kurze Betrachtung des aus der bereits im Altertum so hoch entwickelten Zucht resultierenden Handelsverkehrs mit Rassetieren bietet indessen doch manches Neue und rechtfertigt sich um so mehr, als auf dem Boden der heutigen Schweiz schon die Pferde der Bronzezeit völlig den Character der hochgezüchteten asiatischen, also importierten Rassen tragen.

Welch hoher Wertschätzung sich ausgezeichnete Schläge erfreuten, geht unmittelbar aus den Angaben der alten Schriftsteller und Dichter, sowie aus den so zahlreichen bildlichen Darstellungen hervor. Der Stammbaum der edlen Rassen wird heute noch von den Arabern bis auf SALOMOS Zeiten, und wurde von Griechen und Römern selbst bis auf die Götter und Göttinnen zurückgeführt¹. In Hellas und Italien ergibt

¹ HOMER. *Il.* XVI. 149. XIX. 277. 400.

sich durch die Combination aller zerstreuten Notizen das getreue Bild einer Pferdesportsbegeisterung, die selbst in den modernen classischen Staaten der Pferdezucht nirgends erreicht wird¹.

Ungeheure Summen wurden namentlich zur Zeit der römischen Weltherrschaft für gute Rassetiere aus fremden Ländern verausgabt. Doch war dieser Luxus nicht etwa eine nur für die römische Kaiserzeit typische Erscheinung. Er tritt auch bei älteren Völkern auf. Schon die Perser beanspruchten von den Medern, deren Rosse die besten in ganz Asien waren², jährliche Lieferungen der edelsten Tiere als kostbarsten Tribut, und SALOMO bezog die seinigen aus Aegypten³, das seit der achtzehnten Dynastie eine grossartige Pferdezucht speciell zu Kriegszwecken cultivierte.

Die Griechen importierten aus Asien und Kleinasien, namentlich Cappadocien, Zuchtpferde, die den ihrigen an Schnelligkeit überlegen waren⁴, und ebenso aus Thessalien, das seinerseits, wie das schon bei HOMER « rosseberühmte » Thracien, frühzeitig mit Armeniern und anderen Asiaten in Handel und Verkehr stand. Obwohl sehr berühmt, standen jedoch die thessalischen Pferde zur Zeit der Perserkriege noch weit hinter den medischen zurück, wie aus der Schilderung eines von XERXES veranstalteten Wettlaufes hervorgeht⁵.

Auch die Pferde der Skythen waren namentlich wegen ihrer Ausdauer gepriesen. PHILIPP führte deshalb als Beute 20,000 edle Stuten, die er einem skythischen König abgenommen, nach Macedonien, um mit ihnen eine eigene Stammzucht zu beginnen⁶.

¹ ARISTOPH. *Nubes*, 243. 74. PLUTARCH. *Alc.* 11. HORAZ. ARISTOTELES. POLYB. IV. 3. XENOPHON *Eq.* II. 1. LUCIAN u. a. Autoren.

² POLYBIUS. X. 27. STRABO. XI. 13. HERODOT.

³ SAMUEL. XIII. 5. 1. II. *Chronik.* I. 16. 28.

⁴ NEMES. *Cyneg.* 240.

⁵ HERODOT. VII. 196: ἐν Θεσσαλίῃ μὲν ἄμιλλαν ποιησάμενος ἵππων. . . . ἐνθα ὁ αἱ Ἕλληγιδες ἵπποι ἐλείποντο πολλόν.

⁶ JUSTINUS. IX. 2. 6: viginti milia nobilium equarum ad genus faciendum in Macedoniam missa.

Nach Italien wurden aus allen Provinzen edle Rassen eingeführt; neben denen der asiatischen Länder waren die der Iberer überaus geschätzt; von diesen kaufte CÆSAR (*Bellum gall.* VII, 55) eine grosse Zahl an, und die römische Aristokratie bezog sie um enorme Preise zu den grossen Wagenrennen der Welthauptstadt¹.

Hier erfreute sich besonders auch Thessalien des Rufes vorzüglicher Zuchten. Reiche Römer liessen sich — ganz analog heutigen Verhältnissen — nicht nur ihre Rosse, sondern mit ihnen selbst die Stallmeister und die Reitknechte aus diesem Lande kommen. Wie hoch schon in noch älterer Zeit die Kunst der Rassenzüchtung in Thessalien stand, documentieren zwei Bilder von Münzen aus Larissa, von denen das eine den Vollblutrenner, das andere den schweren, kaltblütigen Typus vortrefflich repräsentiert. (Fig. 18 und 19.)

Aus allen diesen Angaben ergibt sich, dass die Länder der alten Welt in ihrem Handel mit Pferden innig mit einander verbunden waren. Der Wert der Tiere durch die Hülfe im Kampfe und alle ihre anderen Vorzüge musste sie auch bei den halbwilden Völkern der Pfahlbauten sehr begehrt machen. So erklärt sich, bei der frühen Höhe der Züchtungskunst in den Culturstaaten des Südens, die Einwanderung der Pferde edler Rasse in die Bronzeniederlassungen.

Vor dieser Culturepoche ist auf dem Boden der Schweiz das

Fig. 18.

¹ VEGETIUS. IV. 6.

Pferd sehr selten. In der älteren Steinzeit fehlen seine Knochenreste fast völlig, in der jüngeren sind sie nur sehr spärlich vertreten. Erst in der Bronze mehren sie sich.

Fig. 19.

Wenn auch nach den Angaben verschiedener Autoren¹ Wildpferde seit den Tagen STRABO's bis zum 16. Jahrhundert in Europa vorkamen, und daher auch in der Bronzezeit vermutet werden dürfen, so tragen doch die hinterlassenen Fragmente dieser Epoche sämtlich den Typus der orientalischen Rassen.

Das einheimische occidentale Pferd ist von schwerem Körperbau, im Habitus des Schädels, der Zähne, der Extremitätenknochen und anderen Characteristica scharf von den asiatischen Rassen getrennt, und lässt sich von dem Diluvium Deutschlands durch die Steinzeit bis zu dem schweren gemeinen Pferde der Gegenwart in ununterbrochener Reihe verfolgen.

Vom orientalischen Pferde ist bisher weder im Diluvium Europas noch zur Steinzeit irgend ein Vorläufer gefunden worden. Sein plötzliches Auftreten in der Bronze muss also in einer Einwanderung aus dem Süden begründet sein.

SIGGENTAL.

In der keltischen Niederlassung fanden sich einige Zähne, Molaren, Præmolaren und Incisiven, die mit denen der Bronze-

¹ PLINIUS, STRABO, ERASMUS STELLA, HELISÆUS RÖSSLIN.

zeit durchaus einen gemeinsamen, den orientalischen Typus repräsentieren.

FRANK, der zuerst die *Characteristica* zur Unterscheidung zwischen orientaler und occidentaler Rasse präcisirte, hebt den Bau der Kaufläche der Backenzähne als besonders wichtiges Kriterium hervor. Diese ist dort breiter als lang, hier länger als breit. Das gallische Pferd von Siggental zeigt in den Backenzähnen durchweg starke Breitenentwicklung und kennzeichnet sich ferner als asiatische Rasse durch die breiten Schmelzfalten von einfachem Bau, ohne jede Spur von Kräuselung, und durch die Stellung des Innenfeilers des Vorjoches, der nahezu in der Mitte des Medialrandes der Kaufläche steht, und rundlich aussieht gegenüber der platteren und auseinandergezogenen Form bei den occidentalen Rassen.

Der deutlich orientalische Character äussert sich auch in den Incisiven, die durch eine ausgesprochene, kräftige Krümmung auf der äusseren Seite convex, auf der inneren concav erscheinen.

Das Pferd der Helvetier gehört demnach zum Kreise der asiatischen Rassen.

VINDONISSA.

Aus der römischen Colonie ist neben zahlreichen einzelnen Zähnen der Schädel eines zwölfjährigen Pferdes erhalten mit abgeschlagenem Occiput und Bruchstücken eines zugehörigen Unterkiefers.

Die Mehrzahl der Zähne gehört dem schon beschriebenen orientalischen Typus an. Daneben finden sich andere, die den Character des abendländischen Pferdes tragen, in getreuer Übereinstimmung mit den recenten schweren Rassen. Zur Zeit der Römer, und offenbar durch diese eingeführt, tritt demnach

zum ersten Male auf dem Boden der Schweiz neben dem asiatischen auch das einheimische europäische Pferd auf.

Das aufgefundene Schädelstück ist der Verletzungen wegen, die die Aufnahme der wesentlichsten Dimensionen unmöglich machen, zur Messung wenig geeignet. Doch ist trotzdem der classisch orientale Character im ganzen Bau unverkennbar.

Trotz des abgeschlagenen Occiputs ist der zwischen den Augen liegende Teil der Stirn völlig erhalten. Deutlich tritt dabei der transversal und longitudinal völlig ebene Bau der Stirnfläche hervor. Mit dem Verlauf der nur kurzen und schmalen Facialpartie bildet sie eine fast zur Concavität geneigte, gestreckte Profillinie. Die Augenbogen liegen in der Stirnebene mit so starker seitlicher Ausdehnung, dass die Frontalpartie auffallend verbreitert erscheint. Die Orbitæ sind nach vorne und der Seite gerichtet und kreisrund, während sie bei den occidentalen Pferden infolge der Stirnwölbung mehr nach hinten zu liegen kommen und gewöhnlich in verticalem Sinne oval verzogen werden. Das ganze Verhältnis zwischen Cranium und Gesicht ist für das erstere, soweit es der Beobachtung zugänglich, ein äusserst günstiges.

Die wenigen messbaren Dimensionen stehen in annähernder Übereinstimmung mit jenen, die STUDER für das orientalische Pferd der Bronzezeit anführt.

Das römische Pferd ist also ebenfalls asiatischer Rasse.

Gallus domesticus. Haushuhn.

In Vindonissa ist diese Species, auf die wir nur kurz eingehen, in zwei Metatarsalknochen des Hahnes vertreten.

Wenn von irgend einem Haustier die asiatische Herkunft mit Sicherheit feststeht, so ist es das Huhn. In Indien, Medien und Persien schon frühzeitig domesticirt, wurde es bei einigen

Völkern Gegenstand des Cultus und verehrt als Schützer des Menschen gegen die nächtlichen Geister. Im sechsten Jahrhundert v. Chr. kam es von Persien aus zu den Griechen und später nach Rom, wo es wiederum, durch einen besonderen Wächter, den « *pullarius* » gepflegt, als weissagendes Tier (*auguria pullaria*) zunächst dem Cultus diente und sich dann rasch in Italien verbreitete.

Im Gebiete der Schweiz finden sich weder in den Culturperioden der Pfahlbauten noch zur keltischen Zeit Relicte des Haushuhns. Seine ersten Spuren in Vindonissa sind ein sicherer Nachweis, dass die Verbreitung im Alpengebiet als das Verdienst der römischen Colonisation zu betrachten ist.

RÜCKBLICK.

Die Geschichte der Haustierfauna in der Schweiz, deren weite Lücke zwischen den Pfahlbauten und der Gegenwart bisher nur durch wenige Funde aus historischer Zeit höchst mangelhaft beleuchtet war, ist durch das in Vindonissa zu Tage geförderte Material um einige neue wesentliche Daten bereichert worden. Vermutlich wird in absehbarer Zeit derselbe Boden in anderen Fundschichten noch spätere interessante Documente aus der fränkisch-allemanischen und aus jüngeren Epochen liefern und damit die weitere Entwicklung der Haustierrassen im Gebiete der heutigen Schweiz offenbaren. Auch in späteren Perioden war ja bekanntlich die alte römische Colonie noch von hervorragender Bedeutung.

Die osteologischen und die übrigen Beweisführungen bedurften eines näheren Eintretens wenigstens auf einen Teil der grossen

Menge von Documenten und damit auch einer partiellen Ausführlichkeit, die nicht zur leichten Übersicht über die positiven Ergebnisse geeignet ist. So dürfte vielleicht ein kurzer, zusammenfassender Rückblick geboten sein, der, auf das Alpengebiet beschränkt, die neugewonnenen Gesichtspunkte für jede Species prägnant hervorhebt.

Die mannigfachen Formen des Hundes, der aus den alten einheimischen Rassen der Stein- und Bronzezeit sich zu den verschiedensten kleinen bis mittelgrossen modernen differenziert hatte, wurden zur Römerzeit um einen neuen, importierten Typus, den Stammvater der heutigen grossen Doggen, speciell des Bernhardiner bereichert.

Durch eine ganze Reihe von Zeugnissen lässt sich die Verbreitung der indischen Hunde durch den Handel und die kriegerischen Beziehungen zwischen Griechenland und dem Orient nachweisen, und die litterarischen und bildlichen Darstellungen der schweren Molosserformen vermitteln im classischen Altertum zwischen jenen und unserem modernen Bernhardiner den Übergang.

In Vindonissa selbst findet sich ein römischer Hund, dessen Bild sich an die Molosser des Altertums wie an die recenten langhaarigen Doggen, und dessen Knochenrelicte sich an den Bernhardiner enge anschliessen.

Die so auffallenden Übereinstimmungen zwischen dem indischen Tibetaner und unserer heutigen Alpendogge sind demnach keine anatomischen Analogien, sondern echte Homologien. Der Bernhardiner stammt direct vom Hunde des tibetaner Hochlandes ab.

Die bisher herrschende Annahme einer autochthonen Herausbildung des Bernhardiners aus den praehistorischen Hunden der Schweiz lässt sich also nicht aufrecht erhalten.

Was die Species *Sus* anbelangt, so erscheint in dem spärlichen keltischen Material nur das Torfschwein. Die Ansicht, dass

das ausschliessliche Auftreten eine hauptsächliche Verbreitung dieser Form auch noch zum Beginne der geschichtlichen Zeit vermuten lässt, findet ihre Bestätigung in dem Mengenverhältnis der Relicte von Vindonissa. In der hier ebenfalls ansehnlichen Vertretung des zahmen Hausschweins ist kein römischer Import, sondern eine erhöhte Wertschätzung der einheimischen Rasse zu erblicken. Aus dieser, oder vielleicht auch aus dem Eindringen der germanischen Völker erklärt sich die heute fast vollständige Verdrängung des alten *Sus palustris* aus dem Gebiete der heutigen Schweiz.

Die römische Occupation brachte also für diese Species keine tiefgreifenden Änderungen mit sich, nicht einmal solche der Haltung und Pflege.

Anders verhält es sich beim Schaf. Obwohl in den vorgeschichtlichen Epochen schon die drei geschilderten Rassen constatirt sind, so treten sie doch nacheinander auf, so dass sozusagen die ältere und jüngere Stein- und die Bronzezeit in der Zucht jeweilen durch eine bestimmte Form characterisirt werden. In der römischen Colonie sind die Relicte aller drei Rassen vereinigt und in einer so grossen Zahl, dass die Annahme einer hohen Blüte der Schafzucht und damit der Webereiindustrie gerechtfertigt erscheint. Da es kaum wahrscheinlich ist, dass schon die Kelten die drei Formen nebeneinander züchteten, so wird die grosse schwerhörnige als ein römischer Import zu betrachten sein; dagegen repräsentiren das Torfschaf und das hornlose die Rassen der Stein- und Bronzezeit, die durch die besondere Pflege, die der Römer den Schafen widmete, wieder zahlreicher wurden. Speciell der hornlose Typus ist ein interessantes Beweisstück für die von STUDER zuerst ausgesprochene Identität der Bronceschafe mit der recenten Marschrasse.

Ausser Hund und Schaf brachten die römischen Colonen auch die schwerhörnige Ziege der Mittelmeerländer in das Alpengebiet. Während noch die keltische Zeit nur die alte einheimische

Hausziege der Pfahlbauten kennt, tritt in den römischen Niederlassungen dieselbe Form auf, die vereinzelt schon in der neolithischen Epoche aus dem Süden eingewandert war. Der Habitus stimmt nach osteologischen und bildlichen Documenten vollkommen mit der modernen Sattelziege des Wallis und jener anderen, die heute noch im Tyrol, ebenfalls an der Römerstrasse, vorkommt. Aus den übrigen Gebieten des Alpenlandes verschwand diese Rasse mit dem Abzug der Römer, indem sie aus Mangel an Rekrutirung in der der Hausziege aufging.

Am wechselreichsten erscheint die Geschichte von *Bos taurus*. Die beiden alten Stammrassen, *Primigenius* und *Brachyceros*, die schon die ältere Pfahlbauzeit characterisiren, sind auch zur keltischen und römischen Culturperiode noch im Lande. Die starke Reduction in der Zahl der primigenen gegenüber der Torfrasse ist eine normale, aber höchst langsame Fortdauer des schon früher eingetretenen Processes, dessen Beendigung schon vor der römischen Occupation hätte erwartet werden dürfen. Noch überraschender jedoch sind die Relicte, welche das so späte Auftreten auch des wilden *Primigenius* documentiren.

Besonderes Interesse verdient das negative Ergebnis bezüglich *Bos frontosus*. In allen Knochenfragmenten von Vindonissa und Aquae wie auch von Siggental fehlt von *Frontosus* jede Spur; das ist um so auffallender, als die Ansicht, dass diese Rasse nur eine Culturform des primigenen Rindes darstelle, fast allgemein angenommen war. Es liegt aber wohl auf der Hand, dass sich in diesem Falle, wenn schon zur Pfahlbauzeit die Modificationen vom primigenen zum frontosen Typus in den Trochocerosformen sich äussern sollen, diese oder ähnliche sich unter dem massenhaften Material der geschichtlichen Zeit hätten finden müssen. Das völlige Fehlen von trochoceren oder frontosen Relikten aus der keltischen und der römischen Epoche unterstützt daher durchaus die alte Anschauung, dass *Bos frontosus* erst durch die Burgunder vom Norden her in die Schweiz ge-

langte ¹ und nicht als Culturproduct des einheimischen *Primi-genius* der Pfahlbauten zu betrachten ist.

Bos brachyceros durfte seiner Geschichte nach auch zur Römerzeit noch in der Schweiz vermutet werden. Auffallend ist jedoch die primitive Form, in der er uns in Vindonissa begegnet, und die noch völlig mit der der Pfahlbauten übereinstimmt. Diese Tatsache zeigt evident, dass auch über die keltische Periode zur Hebung der Zucht des Rindes nichts getan wurde, und diese Erscheinung wiederum steht vollkommen im Einklang mit den bisherigen Kenntnissen der Wirtschaftsweise der Gallier.

Um so sonderbarer muss es berühren, dass seither *Bos brachycephalus*, der im Gegensatz zu *Brachyceros* alle Merkmale eines hohen culturellen und züchterischen Einflusses trägt, als keltisches Tier bezeichnet wurde. *Bos brachycephalus* ist als eine alte Culturform zu betrachten, die wohl ursprünglich vom *Brachyceros* sich abgezweigt haben mag, jedoch durch die früh entwickelte Zucht auf dem italischen Boden zu einer eigenen consolidierten Rasse von durchgreifender Constanz geworden ist. Vermöge dieser konnte sie sich auch selbst in den primitiven Verhältnissen des Alpenlebens im Wallis und in Oesterreich bis heute erhalten. Die angeführten Documente weisen unzweifelhaft nach, dass diese Rasse von den Römern eingeführt wurde und zur Zeit der Occupation in weiter Verbreitung und grosser Zahl im Alpengebiet lebte. Ihr späterer Rückgang erklärt sich analog dem der grosshörnigen italischen Ziege oder auch dem des Torfschweins.

Die wenigen Relicte vom Pferd deuten auf die orientalische Rasse während der keltischen, auf beide Rassenzweige während

¹ Gestützt auf die Tatsache, dass in den Torfmooren Skandiaviens *frontosus*-ähnliche Relicte gefunden wurden, und unter Berufung auf COTTA und HENNE-AM RHYN (*Geschichte des Schweizer Volkes und seiner Cultur*) hat A. KRÄMER schon im Jahre 1870 diese Ansicht zuerst ausgesprochen.

der römischen Epoche. Für die Kriegszwecke bedurfte die römische Armee in der Nordschweiz wohl hauptsächlich der leichten orientalischen Pferde; die Colonen brachten das schwere abendländische zur Arbeit im Ackerbau mit sich. Dass auch die norische Rasse neben der asiatischen nicht nur in Italien, sondern schon in Griechenland gezüchtet wurde, geht aus bildlichen Darstellungen hervor. Ihre Seltenheit erklärt sich leicht aus der Vorliebe für die edleren und intelligenteren orientalischen Tiere.

Das Huhn, das im sechsten Jahrhundert v. Chr. aus Asien zu den Griechen gelangt war, und durch deren Vermittlung nach Italien kam, ist sicher auch auf dem Boden der Schweiz zuerst von den Römern gehalten worden. Da die heutige italische Rasse noch völlig der alten römischen gleicht, so wird auch das Huhn, dessen Metatarsen sich in Vindonissa fanden, denselben Typus repräsentieren. Das zeigt sich bestätigt durch das Reliefbild der mehrfach erwähnten silbernen Pfanne.

Die Fauna der Haustiere von Vindonissa zeugt von durchgreifenden Aenderungen durch die Ankunft der Römer, von einem enormen Einfluss im Sinne einer wirtschaftlichen Hebung und einer Bereicherung der einheimischen um höher cultivierte Rassen; die wichtigsten Gesichtspunkte aber liefert ihre Kenntnis für das wissenschaftliche und praktische Interesse an der Geschichte der Entwicklung der Haustiere auf dem Boden der Schweiz.

TAFEL 10.

FIGURENERKLÄRUNG.

1. Profilansicht des Schädels der grossen römischen Hunderasse.
2. Oberkiefer derselben Rasse von oben.
3. Kinnpartie eines Unterkiefers vom Torfschwein.
4. Seitenansicht des Cranialfragments derselben Rasse.
5. Occiput des Torfschafes von oben.
6. Hornfragment der schwerhörnigen Rasse.
7. Linkes occipitales Cranialbruchstück des hornlosen Schafes.
8. Hornzapfen der einheimischen Hausziege.
9. Hornzapfenfragment der italienischen Ziege.
10. Hornzapfenfragment von *Bos primigenius*.
11. und 12. Hornzapfen von *Bos brachyceros*.
13. Hornzapfenfragment von *Bos brachycephalus*.
14. Mandibel von *Bos brachyceros*. (Junges Tier.)
15. Unterkieferfragment von *Bos brachycephalus* aus Aquæ Sextiæ.

Die einzelnen Figuren sind in verschiedener Maassreduction gegeben.

PHOTOGRAPHIE S. A. D. A. G. - GENEVE

Krämer, Hermann. 1900. "Die Haustierfunde von Vindonissa mit Ausblicken in die Rassenzucht des classischen Altertums." *Revue suisse de zoologie* 7(1), 143–272. <https://doi.org/10.5962/bhl.part.75153>.

View This Item Online: <https://www.biodiversitylibrary.org/item/39592>

DOI: <https://doi.org/10.5962/bhl.part.75153>

Permalink: <https://www.biodiversitylibrary.org/partpdf/75153>

Holding Institution

MBLWHOI Library

Sponsored by

MBLWHOI Library

Copyright & Reuse

Copyright Status: NOT_IN_COPYRIGHT

This document was created from content at the **Biodiversity Heritage Library**, the world's largest open access digital library for biodiversity literature and archives. Visit BHL at <https://www.biodiversitylibrary.org>.