

Zur Differenzierung heimischer und importierter Rinder in den römischen Donauprovinzen

Erich Pucher und Manfred Schmitzberger

Zur Forschungsgeschichte

Der augenfällige Gegensatz zwischen den tierischen Resten aus den römischen Alpen-Donau-Rhein-Provinzen auf der einen Seite und vielen prähistorischen bzw. kaiserzeitlich-germanischen oder mittelalterlichen Fundkomplexen auf der anderen Seite war bereits zur Frühzeit der archäozoologischen Forschung bekannt und Gegenstand zahlreicher Abhandlungen. Die älteren Bearbeiter (vgl. KRÄMER 1899, 231 ff.; KELLER 1902, 124 f.; 1905, 32; STEGMANN VON PRITZWALD 1924, 87 ff.; HESCHELER & KUHN 1949, 339; AMSCHLER 1949, 49 f.) gingen, besonders auch was das Rind betrifft, nahezu mit Selbstverständlichkeit davon aus, dass die Römer aus dem Mittelmeergebiet stammende, z. T. viel größere Haustierrassen in die mitteleuropäischen Provinzen einführten, die dort bis zum Ende der römischen Herrschaft zusätzlich auftraten, ohne jedoch die aus der Urzeit überlieferten kleineren Formen gänzlich zu ersetzen.

So wurde dem kleinwüchsigen, angeblich aus der Pfahlbauzeit stammenden »Brachycerosrind« der Kelten ein – nach Auffassung der meisten Autoren – von den Etruskern herzuleitendes, durch die Römer verbreitetes, viel stattlicheres Rind gegenübergestellt. Bezüglich der craniologischen Zuordnung der eingeführten römischen Rasse(n) im damals gebräuchlichen typologischen System gab es allerdings weniger einhellige z. T. auch widersprüchliche Ansichten, die zwischen den Begriffen »Brachycephalus« (KRÄMER, KELLER, STEGMANN VON PRITZWALD, HESCHELER & KUHN) und »Primigenius« (AMSCHLER, HILZHEIMER 1926, 168 f.) schwankten. Am Nebeneinander klar getrennter Rinderrassen in den römischen Limesprovinzen wurde bis zur Mitte des 20. Jahrhunderts jedoch kaum gezweifelt. Erst nach dem Zweiten Weltkrieg trat eine grundsätzliche paradigmatische Wende ein, als die bis dahin noch allgemein akzeptierte, zweifellos in vieler Hinsicht längst überstrapazierte typologische Argumentation pauschal in Misskredit geriet. BOESSNECK (1958, 77 ff.) führte den drastischen Größenanstieg der Rinder in den römischen Provinzen nun nicht mehr primär auf die Einfuhr fremder Rinder zurück, der er nur eine gewisse Bedeutung in der Verdrängungszucht zubilligte, sondern vor allem auf unter römischem Einfluss verbesserte Haltungs- und Fütterungsbedingungen. Die auffällig große Variationsbreite der provinzialrömischen Rinderpopulationen wurde aus unterschiedlich starken römischen Einflüssen auf die bodenständige Zucht erklärt, nicht mehr aus dem Nebeneinander unterschiedlicher Rassen. BOESSNECK maß damit wohl nicht nur mit

Rücksicht auf Erfahrungen aus der Nutztierhaltung, sondern gewiss auch unter dem Einfluss des in der Nachkriegszeit allgemein als Antithese zur Typologie hochfavorisierten Milieuparadigmas, den Haltungsbedingungen mehr praktischen Einfluss auf die Körpergröße bei, als den genetischen Voraussetzungen, deren Wandel er zwar nicht gänzlich bestritt, aber doch geringer bewertete. Er entwarf damit ein Bild, in dem die Römer vor allem ihr fortgeschrittenes landwirtschaftliches Know-how im vergleichsweise rückständigen Mitteleuropa einbringen und die quasi zurückgebliebenen Landschläge Mitteleuropas vor allem durch verbesserte Ernährung, sekundär auch durch Verdrängungs- bzw. Meliorationszucht, an römisches Niveau angleichen. Mit dem Abzug der Römer und dem damit verbundenen Verlust ihrer »Entwicklungshilfe« verschwinden alle bereits erzielten Errungenschaften, und die mitteleuropäische Rinderhaltung kümmert erneut in den Händen Unwissender dahin.

Die damit in der Archäozoologie etablierte und vielfach übernommene Hypothese von den Römern als Lichtbringer selbst in der Tierhaltung enthält jedoch nicht nur deutlich wertende Tendenzen im Sinne des interessanterweise gerade im deutschsprachigen Raum mit wenigen Unterbrechungen bis in unsere Zeit hoch gehaltenen klassisch-humanistischen Geschichtsbildes, sondern auch mehrere stillschweigend getroffene Annahmen und Voraussetzungen, die zwar nicht näher expliziert werden, jedoch aus kritischer Sicht doch einer Hinterfragung bedürfen. Waren denn die Haltungsbedingungen im eisenzeitlichen Mitteleuropa tatsächlich flächendeckend so miserabel, dass die Rinder gleich um durchschnittlich rund 20 cm und 150 kg (BENECKE 1994, 166 f.) kleiner blieben als unter römischer Anleitung? Wussten die Kelten und Germanen (trotz gegenteilig lautender römischer Berichte) nicht mit ihren Tieren umzugehen? Ist ein so enormer Größenunterschied durch reine Ernährungsmodifikation überhaupt außerhalb des Labors praktisch vorstellbar? Stellt der Rückgang der Körpergröße seit dem Neolithikum tatsächlich nichts anderes als einen fortschreitenden Verkümmierungsprozess dar, der erst durch die Römer für einige Jahrhunderte unterbrochen wurde, um sich nach ihrem Abzug sogleich fortzusetzen?

All diese Annahmen müssen bei näherer Betrachtung zumindest für den Alpenraum relativiert, wenn schon nicht ganz verworfen werden (vgl. PUCHER & SCHMITZBERGER 2001, 264 ff.). Da einige wenige Landrassen von ganz ähnlicher Gestalt und Größe, wie sie in der mitteleuropäischen Eisenzeit gang und gäbe war, lokal bis ins 20. Jahrhundert hinein überlebten, verfügen wir über

Modellfälle, die uns bei der Bewertung derartiger Merkmale zu Hilfe kommen können. Aus den Beschreibungen dieser Formen geht ganz klar hervor, dass neben dem scheinbaren Nachteil der Kleinheit auch eine Reihe von erheblichen Vorteilen zu nennen sind, die vor allem unter optimaler Anpassung an raues Klima, alpines Gelände und die hier seit Jahrtausenden – so auch während der römischen Kaiserzeit (!) – gepflogene Almwirtschaft (vgl. MANDL 1996 und 1998) zusammengefasst werden können. Selbst die Kleinheit dieses Viehs erweist sich bei genauerer Betrachtung nicht unbedingt als Nachteil, da sie in Verbindung mit dem geringen Körpergewicht von nur rund 350 kg (Steirische Bergscheckenkühe, nach ZACHARIAS 1903) dessen Trittsicherheit auf steilen Weiden bedeutend erhöht und das Abrutschen der Wege minimiert. Dazu kommt die – natürlich nur im Vergleich mit altertümlichen Hausrindern – bedeutende Milchproduktion, ein Merkmal, dass von den antiken Autoren (z.B. PLINIUS DER ÄLTERE, *Naturalis historiae* 8, 179, vgl. THÜRY 1993, 204 und PETERS 1998, 33) als auffällige Besonderheit der damaligen kleinen Alpenrinder hervorgehoben und auf indirekte Weise durch archäozoologische Untersuchungen für die Eisenzeit bestätigt wurde.

DREXEL (1929, 136) bemerkt in ganz analoger Weise über das kleine Oberinntaler Grauvieh: »Die Beschaffenheit der Oberinntaler Alpen, wie sie hier charakterisiert wurden, lässt die Zucht großer schwerer Rinder absolut als unzweckmäßig und verlustbringend erscheinen. Die Steilheit und Rauheit, der spärliche Graswuchs, die weiten Gänge bringen es naturgemäß mit sich, dass solche Alpen und Gebiete nur von einem leichteren, leicht gängigen, genügsamen Vieh entsprechend ausgenutzt werden können. Diese kleinen flinken und gelenkigen Oberinntaler Kühe sind den schweren Braunviehtieren in diesen Gegenden in jeder Hinsicht weit überlegen.« Dass auch römischen Fachleuten derartige ökogeographische Überlegungen nicht so fern lagen, wie es manchmal dargestellt wird, geht aus einer von PETERS (1998, 58) zitierten Stelle COLUMELLAS (*De re rustica* 6,2,12) hervor: »... und jegliches heimische Rind ist weit besser als ein auswärtiges; denn es wird weder vom Futter- und Klimawechsel auf die Probe gestellt, noch durch die Beschaffenheit der Landschaft beeinträchtigt ...«

Die Kleinwüchsigkeit der eisenzeitlichen Rinder Mitteleuropas kann somit nicht einfach als Folge von Verkümmern und schlechten Haltungsbedingungen aufgefasst werden, sondern ist im Zusammenhang mit den hier vielfach herrschenden naturräumlichen Bedingungen und der darauf abgestimmten ökonomischen Entwicklung durchaus als progressive Adaptation zu verstehen. Die besondere Milchleistung ist darüber hinaus eine Errungenschaft, die beim besten Willen nicht als wertmindernd aufgefasst werden kann. Die Voraussetzungen und Interessen der keltischen, rätischen oder germanischen Viehwirtschaft enthielten eben andere Ziele und Wertigkeiten als jene des römischen Imperiums. Die »Veredelungstheorie« macht aber nur dann

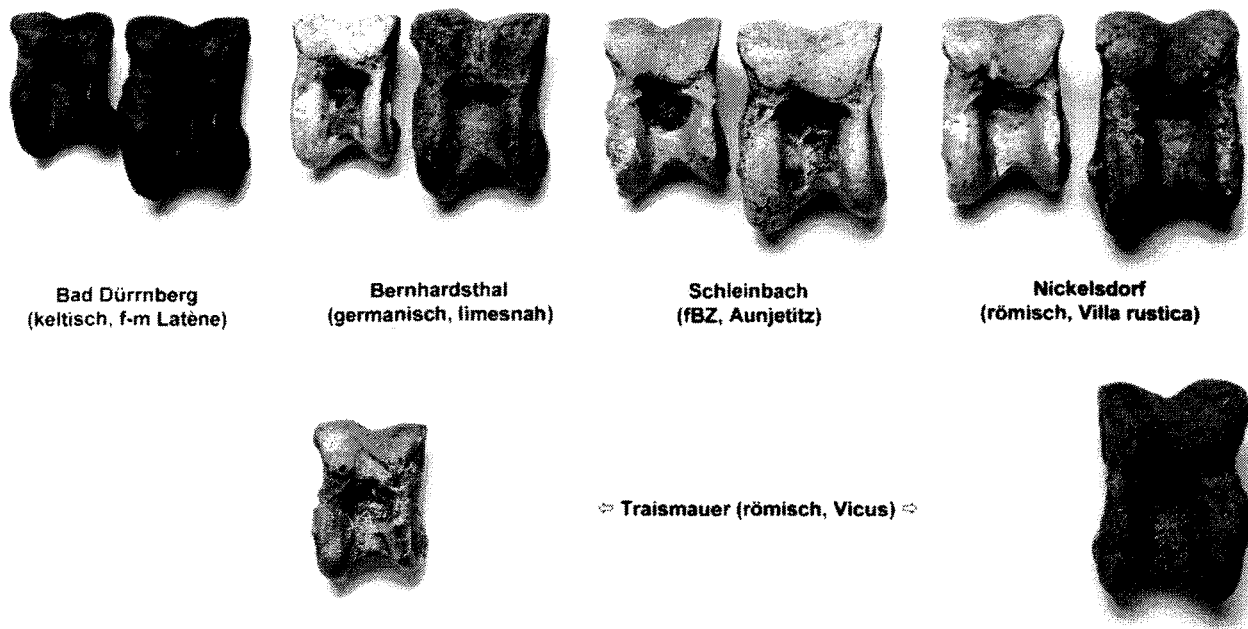
Sinn, wenn es sich bei den bodenständigen Rindern tatsächlich um verwahrloste und degenerierte Vieh handelte, dessen Haltung und Zucht dringender Verbesserungen bedurfte, nicht aber, wenn die Nutzungsweisen ohnedies völlig verschieden waren.

Die kleinen alpenländischen (und auch germanischen) Rinder waren berühmt für ihre Milchleistung (s.o.) und – in gewissem Maß – auch für ihre Arbeitsleistung, die großen römischen hingegen für ihre Arbeitsleistung allein, die bei den wesentlich größeren Ochsen natürlich umso beachtlicher war. Milchkühe spielten im antiken Italien hingegen kaum eine Rolle, denn Rindermilch galt bestenfalls als Abfuhrmittel (PETERS 1998, 42). Für diesen bemerkenswerten Umstand muss hauptsächlich die geringere Laktosetoleranz mediterraner Völker verantwortlich gemacht werden.

Bei derart unterschiedlichen Nutzungsansprüchen wäre sowohl eine reine »Veredelung« auf Basis autochthoner Schläge wie auch eine Verdrängungszucht durch massive Einkreuzung allochthoner Stiere züchtungstechnisch fragwürdig bis widersinnig. Wie sollte denn allein durch römisches Know-how das Wunder bewerkstelligt werden, aus kleinwüchsigen Milchrindern binnen weniger Jahrzehnte hochwüchsige Fleisch- und Arbeitsrinder zu machen? PETERS (1998, 51) bringt das Thema auf den Punkt: »Mit anderen Worten, ein kleines, keltisches bzw. germanisches Kurzhornrind wird sich, wenn man es besser ernährt bzw. auf guter Weide hält, nicht zu einem stattlichen Langhornrind entwickeln, aus dem einfachen Grunde, weil es dazu genetisch nicht veranlagt ist.«

Ebenso hätte zwar die Einkreuzung mediterraner Stiere die Körpergröße der lokalen Populationen gesteigert, doch wäre nur auf lange Sicht mit einer sukzessiven Heranführung an das römische Leistungsniveau zu rechnen. Dazu bestünde die Gefahr, dass die vorhandene Milchleistung unterginge, ganz zu schweigen vom Verlust lokaler Adaptationen an Klima und Gelände. Wie sollten außerdem so groß gewachsene Rinder auf die zur Kaiserzeit nachweislich genutzten Almweiden (s.o.) aufgetrieben werden? Zu Einkreuzungen mag es wohl gelegentlich gekommen sein, dennoch können wir nicht zuletzt auf Grundlage archäologischer Evidenz nicht mehr davon ausgehen, dass sämtliche Populationen derart umgewandelt wurden, sondern müssen annehmen, dass sich die provinzialrömische Tierzucht wenigstens anfänglich vor allem auf Importe stützte (vgl. PETERS 1998, 52).

Selbstverständlich wird die römische Administration neue Interessen eingebracht und neue Ziele, die wohl zu einem wesentlichen Teil in der Expansion mediterran geprägter und dort bewährter Gepflogenheiten bestanden, vorgegeben haben. Dass solche allochthonen Elemente nicht ohne Rücksicht auf die lokalen Gegebenheiten eingebracht werden konnten, ist aber ebenso verständlich. Unter diesem Gesichtspunkt ist es auch nicht plausibel, dass die für ihre Flexibilität und Umsicht berühmte römische Organisationskunst lokal be-



Bad Dürrenberg
(keltisch, f-m Latène)

Bernhardsthal
(germanisch, limesnah)

Schleinbach
(fBZ, Aunjetitz)

Nickelsdorf
(römisch, Villa rustica)

⇨ Traismauer (römisch, Vicus) ⇨

Abb. 1: Paare aus (annähernd) kleinsten und größten Tali verschiedener Komplexe. Obere Reihe von links nach rechts: Dürrenberg (latènezeitlich keltisch), Bernhardsthal (kaiserzeitlich germanisch), Schleinbach (frühbronzezeitlich), Nickelsdorf (römische Villa rustica). Darunter Traismauer (römischer Lagervicus). Die größten Tali aus Traismauer entsprechen etwa den größten Stücken aus Nickelsdorf, doch der kleinste Talus von Traismauer liegt weit unter dem Niveau der kleinsten Tali aus Nickelsdorf und entspricht eher den kleinsten Tali der wesentlich kleineren germanischen Rinder. Die Spanne von Nickelsdorf deckt sich aber wieder annähernd mit der Spanne des frühbronzezeitlichen Komplexes von Schleinbach, ist also jene einer homogenen Population. Die Variationsbreite von Traismauer ist hingegen abnorm ausgedehnt.

währte Wirtschaftsformen ignorierte oder gar unterband. So ist eher von vornherein zu erwarten, dass die römische Wirtschaft alle nutzbaren Ressourcen in ihre Zwecke einband.

In der neueren Literatur wird im Allgemeinen wieder der Einfuhr fremder Rassen und ihrer Verkreuzung mit bodenständigen Rindern weit mehr Bedeutung beigegeben als reiner Größenmodifikationen durch eventuell verbesserte Haltungsbedingungen. Darüber hinaus wird der stellenweise Fortbestand mehr oder weniger unveränderten heimischen Viehs innerhalb des römischen Territoriums grundsätzlich nicht mehr geleugnet (vgl. FREY 1991, 86; RIEDEL 1993, 197, 232; BECKE 1994, 163 ff.; PETERS 1998, 50 ff, besonders 58). Die Meinungen über die räumliche und zeitliche Verbreitung derartiger vorrömischer Rassen und den Umfang ihrer Haltung bleiben aber nach wie vor vage. Die beim Versuch der Entwirrung verschiedener Rassenanteile im römerzeitlichen Knochenabfall auftretenden methodischen Schwierigkeiten sind beträchtlich und verschärfen sich besonders im bunt zusammengemischten Material militärischer Einrichtungen oder urbaner Zivilsiedlungen bis zur Unlösbarkeit (vgl. z.B. BÖKÖNYI 1984, 21 ff.; RIEDEL 1993, 197). Neue Impulse ergaben in jüngster Zeit jedoch die archäologisch meist eher stiefmütterlich behandelten Materialien aus dem agrarischen Hinterland.

Methodische Ansätze zur Trennung der Formen

Beobachtungen an Messwertverteilungen der Extremitätenknochen

Immer wieder war schon in der Vergangenheit die notorisch große Variationsbreite »klassischer« provinziäl-römischer Komplexe aufgefallen, die in der Tat die Variationsbreite homogener Populationen zu übersteigen pflegt (Abb. 1). Die Interpretation dieses an sich bekannten Umstandes erfolgte jedoch unterschiedlich und bewegte sich zwischen der ursprünglichen Auffassung der Parallelexistenz (mindestens) zweier differenter und unvermischter Rassen bis hin zu den oben zitierten Entwicklungshilfe- und Veredelungstheorien. Die Mehrzahl der Bearbeiter tendierte jedoch zur Synthese beider Denkmöglichkeiten.

Betrachtet man allein die statistischen Eckdaten wie Variationsbreiten, Standardabweichungen (σ) und Variationskoeffizienten ($\sigma\%$ oder V) solcher römischer Komplexe im Vergleich mit einwandfrei homogenen Komplexen, wie sie gelegentlich aus prähistorischen Zusammenhängen vorliegen, so wird ihre besondere Stellung deutlich. So reicht etwa die Variationsbreite des Maßes »Humerus – Breite distal (Bd)« im städtischen Komplex von Traismauer in Niederösterreich (RIEDEL 1993, Tab. 36) von 62,7 bis 96,5 mm bei $n = 39$

Tab. 1: Vergleich der Variationskoeffizienten (V) für einige wichtige Maße.

Fundkomplex Maß (v. d. Driesch)	Element	M3 Länge	Scapula KLC	Humerus Bd	Radius Bp	Metacarpus Bp	Tibia Bd	Talus GLI	Calcaneus GL	Metatarsus Bp
<i>Römische Städte</i>										
Traismauer	V	6,9	15,4	11,3	11,2	12,7	10,9	8,7	10,7	14,8
Riedel 1993	n	113	77	39	21	100	45	76	57	131
Arae Flaviae II (R)	V	5,2	13,2	–	–	10,0	9,9	8,8	8,6	11,9
Kokabi 1982	n	304	630	–	–	158	114	63	57	186
Rainau-Buch (G)	V	5,2	13,0	12,1	13,4	11,8	11,2	9,1	9,6	9,9
Gulde 1985	n	146	201	21	20	79	14	26	9	97
Tác-Gorsium	V	5,4	10,8	9,7	9,5	10,2	9,5	10,3	8,2	9,4
Bökönyi 1984*	n	232	152	30	79	341	194	267	136	330
<i>Römische Militäreinrichtung</i>										
Burg Sponeck	V	3,8	12,8	9,9	11,3	12,0	–	8,1	8,1	9,9
Pfannhauser 1980	n	13	24	15	30	24	–	43	8	26
<i>Römische Villa rustica</i>										
Nickelsdorf	V	5,7	10,8	8,2	6,4	10,1	6,6	6,8	–	7,0
Riedel in Vorber.**	n	22	21	21	23	27	31	37	–	35
<i>Germanisches Dorf in Limesnähe</i>										
Bernhardsthal	V	6,6	9,4	9,2	9,9	9,0	8,7	10,7	8,1	8,1
Riedel 1996	n	82	12	18	66	81	79	129	14	63
<i>Eisenzeitliche Siedlungen bzw. Oppida</i>										
Heuneburg	V	6,5	13,0	–	8,6	9,4	7,7	5,3	6,9	7,9
Ekkenga 1984	n	363	247	–	249	245	308	304	142	406
Dürrnberg	V	5,3	10,1	8,3	7,2	7,0	7,6	4,7	6,0	8,2
Pucher 1999	n	142	81	91	101	68	175	191	62	78
Manching 1955–61	V	5,7	12,4*	8,5	7,6	7,8	6,7	5,3	6,2	7,6
Boessneck et al. 1971	n	1221	538	453	602	2246	1022	1235	380	2281
Altenburg-Rheinau	V	5,7	13,9	7,7	7,2	9,4	6,7	5,0	8,7	8,8
Wiesmiller 1986	n	572	35	15	38	325	61	112	22	356

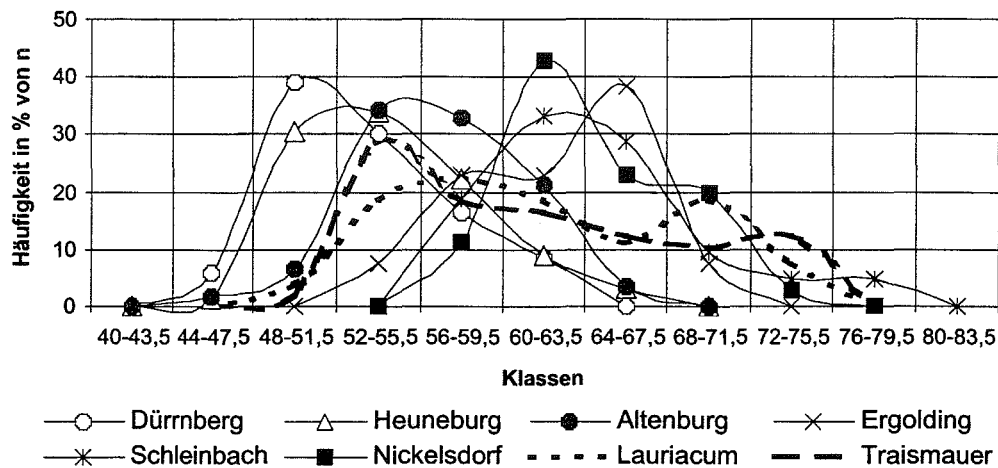
* Berechnet nach Einzeldaten.

** Teilweise nach eigenen Daten.

und schließt damit den früh- bis mittellatènezeitlichen Komplex vom Dürrnberg (PUCHER 1999, Tab. 39) mit einer Variationsbreite von 61,5 bis 84,0 mm bei $n = 91$ nahezu vollständig in sich ein. Doch nicht nur die sehr kleinwüchsigen keltischen Rinder des Dürrnbergs verschwinden beinahe komplett in der Bandbreite dieses durchaus typischen provinzialrömischen Komplexes, sondern auch die großwüchsigen Rinder des frühbronzezeitlichen Komplexes Schleimbach (PUCHER 1996 und unveröff. Ergänzungen), dessen Messwerte zwischen 71,0 und 93,5 mm bei $n = 11$ schwanken.

Die unterschiedlichen Bandbreiten äußern sich auch in den unterschiedlichen Standardabweichungen. So ergibt sich in Traismauer für dieses Maß $\sigma = 8,83$, im Dürrnberg-Material trotz der deutlich größeren Materialbasis jedoch nur $\sigma = 5,92$ und für Schleimbach $\sigma = 6,20$. Besser zum Vergleich eignen sich allerdings die Variationskoeffizienten (V), da es sich dabei um Relativwerte handelt. Die entsprechenden Werte wären für Traismauer $V = 11,3$, für Dürrnberg $V = 8,3$ und für Schleimbach $V = 7,3$. Bei weiterer Betrachtung zeigt sich, dass

die meisten Messwerte aus Traismauer vergleichsweise hohe Variationskoeffizienten ergeben, die z.B. für die Maße Humerus-Bd, Radius-Bp und Tibia-Bd jeweils um $V = 11$ liegen, während die wesentlich umfangreicheren eisenzeitlichen Komplexe von Manching (BOESSNECK et al. 1971) oder von der Heuneburg (EKKENGA 1984) darin um $V = 7$ bis 8 schwanken (Tab. 1). Auch andere urzeitliche oder mittelalterliche Komplexe pflegen in diesen Maßen weit unterhalb der römischen Variationskoeffizienten zu bleiben. Der germanische Komplex aus dem limesnahen Bernhardsthal, für den römische Einflüsse vermutet wurden (RIEDEL 1996), verhält sich auch in dieser Tabelle intermediär. Eine bemerkenswerte Ausnahme unter den römischen Komplexen bildet das Material aus der Villa rustica von Nickelsdorf im Burgenland (RIEDEL in Vorbereitung), dessen Variationskoeffizienten weit weniger den römischen als den eisenzeitlichen Werten ähneln. Die vermutlichen Ursachen dafür werden noch weiter unten zu erörtern sein. Interessanterweise ist nicht bei allen in Tabelle 1 aufgelisteten Messstrecken ein gleichermaßen



Diagr. 1: Größenvariation des Maßes »Tibia – Breite distal (Bd)« in verschiedenen Fundkomplexen. – Quellen Eisenzeit: Dürrnberg (PUCHER 1999), Heuneburg (EKKENGA 1984), Altenburg-Rheinau (WIESMILLER 1986); Neolithikum: Ergolding-Fischergasse (NEUMANN 1990); Bronzezeit: Schleinbach (PUCHER 1996 und neue unveröff. Daten); Provinzialrömisch: Nickelsdorf (RIEDEL in Vorbereitung, gesondert gemessen), Lauriacum (BAAS 1966), Traismauer (RIEDEL 1993, gesondert gemessen).

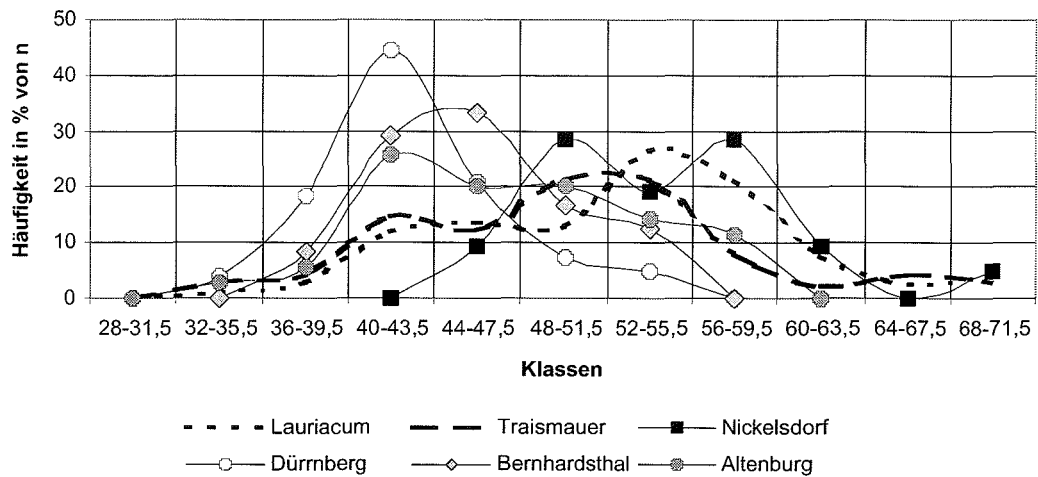
deutlicher Unterschied zwischen den »typischen« römischen und den eisenzeitlichen Komplexen zu beobachten. So schwanken die V-Werte von Scapula-KLC so stark, dass sich kein klares Bild ergibt. Dasselbe gilt auch für das Zahnmaß Länge des M_3 . Auch dazu werden noch weitere Überlegungen anzustellen sein.

Ein sehr deutliches Bild der überdehnten provinzialrömischen Variationsbreiten ergeben auch graphisch dargestellte Häufigkeitsverteilungen gut belegter Maße in verschiedenen Populationen (Diagr. 1). Um den zur Verfügung stehenden Publikationsrahmen nicht zu sprengen sei hier nur die Verteilung der meist besonders gut belegten distalen Tibiabreite herausgegriffen. Die Punkte der Kurven ergeben sich dabei aus dem Anteil jeder Größenklasse an der Summe aller Daten eines Komplexes. Zwar wäre es vom Standpunkt des Statistikers aus korrekter, diese Anteile lediglich als Säulen darzustellen, doch erweist sich auf der anderen Seite die Darstellung in Form geglätteter Kurven als wesentlich anschaulicher. Eine ausreichende Datenbasis ist natürlich unabdingbar und schränkt die verfügbaren Vergleichsmöglichkeiten auch bei der Wahl breiter Größenklassen empfindlich ein. Nach unseren Beobachtungen ergeben einige Breitenmaße, besonders an der Vorderextremität, auch bei sicher homogenen Populationen und großer Datenbasis regelmäßig zweigipfelige oder wenigstens stark deformierte Kurven, während die Messwerte der Hinterextremität eher zu angenäherten Gauß-Verteilungen neigen. Vermutlich äußert sich darin der doch meist beträchtliche Gewichtsunterschied der Geschlechter, der die tragende Vorderextremität mehr beeinflusst als die treibende Hinterextremität.

Zunächst fällt auf, dass die prähistorischen Populationen durchweg steilere und engere Kurven ergeben als Lauriacum und Traismauer, während die römischen Kurven üblicherweise trotz meist reichlicher Datenba-

sis breit gedrückt und z.T. mehrgipfelig erscheinen. Schon dieser Umstand deutet darauf hin, dass die römischen Kurven durch Addition mehrerer Komponenten entstehen. Auch in den Verteilungskurven fällt der römische Gutshof von Nickelsdorf (2.–3. Jh. n. Chr.) aus dem üblichen Rahmen der römischen Komplexe, indem seine verhältnismäßig enge Variationsbreite nur den mittleren und oberen Variationsbereich von Lauriacum und Traismauer beansprucht, den unteren Teil aber frei lässt. Auch im allerobersten Variationsbereich, in dem sich möglicherweise Urknochen verbergen, ergibt sich eine unwesentliche Einschränkung der Variationsbreite. Die Nickelsdorfer Kurven verlaufen außerdem trotz teilweise bescheidener Materialbasis steiler und kompakter, also im Wesentlichen ebenso wie die Kurven der prähistorischen Komplexe. Diese Beobachtung deckt sich mit den in Tabelle 1 beobachteten geringeren Werten der Variationskoeffizienten.

Die gegenwärtig noch nicht vollständig abgeschlossene Analyse des Komplexes von Nickelsdorf hat bereits gezeigt, dass die Einengung der dortigen Variationsbreite auf eine geradezu vorrömische Spanne jedenfalls nicht einer einseitigen Geschlechterrepräsentation zugeschrieben werden kann, wie dies zunächst nahe liegen würde, da nach den Beckenfunden beide Geschlechter etwa gleich häufig belegt sind (RIEDEL in Vorbereitung). Kühe überwiegen im Gegensatz zu anderen römischen Komplexen sogar etwas, Ochsen sind viel häufiger als Stiere. Das nahezu komplette Fehlen kleiner Rinderknochen lässt somit nur die Interpretation zu, dass wir in Nickelsdorf ausnahmsweise die großen römerzeitlichen Rinder in reiner Form vor uns haben. Nur sehr wenige Knochen setzen sich durch ihre geringe Größe ganz klar vom Gros der Funde ab und können unschwer ausgesondert werden. Daneben fanden sich auch noch die Skelette zweier stattlicher Ochsen (Nickelsdorf 4 und 5), deren römerzeitliche Datierung



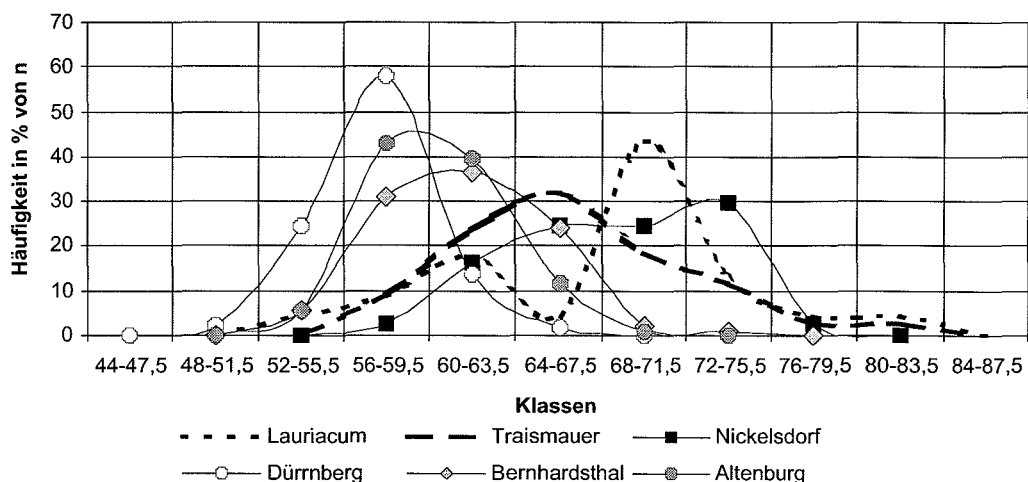
Diagr. 2: Größenvariation des Maßes »Scapula – Kleinste Länge am Collum (KLC)« in eisenzeitlichen und kaiserzeitlichen Fundkomplexen. – Quellen Eisenzeit: Dürrnberg (PUCHER 1999), Altenburg-Rheinau (WIESMILLER 1986); limesnah-germanisch: Bernhardsthal (RIEDEL 1996); provinzialrömisch: Lauriacum (BAAS 1966), Traismauer (RIEDEL 1993, gesondert gemessen), Nickelsdorf (RIEDEL in Vorbereitung, gesondert gemessen).

(3.–5. Jh.) sich mittlerweile durch AMS-¹⁴C-Daten (VERA-891) erhärtet hat. Die zunächst von archäologischer Seite als vollkommen gesichert angesehene römische Datierung dreier weiterer Rinderskelette (Nickelsdorf 1–3) von sehr kleiner Gestalt (vgl. PUCHER & SCHMITZBERGER 2001, 248ff.) hat sich hingegen durch zwei unabhängige AMS-¹⁴C-Daten (VERA-890 und 2271) überraschend als mittelalterlich (11.–13. Jh.) erwiesen. Sie scheiden damit als Modellfall für die kleine Rasse der Kaiserzeit aus und müssen in einen anderen Zusammenhang gestellt werden.

Der glückliche Umstand im Gutshof von Nickelsdorf allem Anschein nach auf eine ausnahmsweise unvermischte Population der großen römischen Rinder gestoßen zu sein, versetzt uns in die Lage, den sonst in provinzialrömischen Komplexen angetroffenen Rinderwirrwarr aus neuem Blickwinkel zu betrachten. Es stellt sich damit nämlich die Frage, ob die überdehnte Varia-

tionsbreite der üblichen römischen Komplexe nicht einfach aus der bloßen Vermischung der Knochen zweier sehr unterschiedlich gebauter, getrennt gehaltener und getrennt genutzter Rinderpopulationen erklärlich ist, deren wechselnde quantitative Beteiligung und Geschlechteranteile dann für die mannigfaltigen und irregulären Gestalten der Verteilungskurven verantwortlich sind. Während uns die kleinwüchsige Mischungskomponente durch eisenzeitliche und kaiserzeitlich-germanische Populationen längst rahmenhaft bekannt ist, liefert uns Nickelsdorf nun eine großwüchsige Rinderpopulation, die wir nur mit den von den Römern eingeführten allochthonen Rindern gleichzusetzen vermögen. Harmonisiert eine Überschneidung dieser beiden Komponenten nun mit den tatsächlich aus provinzialrömischen Komplexen belegten Verteilungskurven? Diese Frage wurde mittels weiterer Verteilungsdiagramme untersucht. Um den hier zur Verfügung stehenden, en-

Diagr. 3: Größenvariation des Maßes »Talus – Größte Länge lateral (GLI)« in eisenzeitlichen und kaiserzeitlichen Fundkomplexen. – Quellen wie in Diagr. 2.



gen Rahmen nicht zu sprengen, seien nur zwei beispielhafte Diagramme herausgegriffen.

Diagramm 2 zeigt die Größenvariation des Maßes »Scapula – Kleinste Länge am Collum (KLC)«, Diagramm 3 die Variation des Maßes »Talus – Größte Länge lateral (GL)« in zum Vergleich geeigneten Komplexen. Wie bereits weiter oben erwähnt, unterscheiden sich die Verteilungen für Vorder- und Hinterextremität ganz allgemein dadurch, dass die Vorderextremität wenigstens in den Breitenmaßen stärker zur Aufgliederung in zwei wohl mit dem Sexualdimorphismus korrelierende Gipfel tendiert als die Hinterextremität. Bei Scapulafragmenten kommt noch eine gewisse Unsicherheit bei der Beurteilung des Adultzustandes hinzu. Trotz der dementsprechend breit gestreuten Verteilungen (hohe Variationskoeffizienten, vgl. Tab. 1) und großer Überschneidungen ergeben sich selbst für das weniger zur Differenzierung geeignete Maß Scapula-KLC noch Hinweise auf die Beteiligung unterschiedlicher Populationen an den Kurven von Traismauer und Lauriacum. Die Taluskurven zeigen dagegen allgemein am ehesten Annäherungen an Gauß-Verteilungen und lassen den Sexualdimorphismus kaum zur Geltung kommen. Sie eignen sich daher besonders gut, um mögliche Komponenten einer resultierenden Kurve zu untersuchen.

Aus Diagramm 3 geht (wie auch aus allen übrigen Diagrammen) hervor, dass die extrem kleinwüchsigen Populationen der Eisenzeit, wie sie z.B. vom Dürrnberg oder aus Manching vorliegen, nur bedingt als Kurvenkomponenten der Lauriacum- oder Traismauer-Verteilung in Frage kommen, da sie die dort festgestellten Variationsbreiten etwas nach unten überschreiten und auch z.T. keine Entsprechung für ihre Kurvengipfel in den städtisch-römischen Kurven finden. Die spätlatènezeitliche Population des Oppidums von Altenburg-Rheinau ergibt jedoch deutlich größere Messwerte und die zugehörige Kurve deckt sich passgenau mit dem unteren und mittleren Variationsbereich der provinzialrömischen Stadtkomplexe. Darüber hinaus decken sich die dazugehörigen Kurvengipfel immer wieder mit Neben- oder sogar Hauptgipfel der provinzialrömischen Stadtkomplexe. Praktisch dasselbe gilt auch für die Kurve des limesnahen Germanenkomplexes von Bernhardsthal.

Da wir bisher noch ungenügende Kenntnis über die spätlatènezeitliche Entwicklung in Österreich haben, wissen wir nicht, ob die keltischen Rinder während der Latènezeit an Größe zugenommen haben. Im phasengegliederten Komplex vom Dürrnberg deutete sich eine solche Größenzunahme – weit vor der Einflussnahme der Römer – jedenfalls an (PUCHER 1999). Wenn die Größenzunahme im germanischen Bernhardsthal, wie vermutet (RIEDEL 1996), aber vor allem römischen Einflüssen zu verdanken ist, darf wohl mit noch größerem Recht angenommen werden, dass auch das bodenständige Vieh innerhalb der römischen Donauprovinzen in diesem Sinne beeinflusst wurde. Es ist ja durchaus denkbar, dass das viel bemühte römische Know-how eben gerade diesen bescheidenen Messwertzuwachs in

der Größenordnung von rund 5% bewirkte. Das heißt, wir wissen gegenwärtig nicht, ob die in Altenburg-Rheinau ebenso wie in Bernhardsthal vorgefundene etwas gesteigerte Größenordnung bloß lokal bedingt ist oder einer verbreiteteren diachronen Größenzunahme entspricht, bzw. ob der römische Einfluss nicht da und dort tatsächlich geringfügige modifikatorische Größenzunahmen verursachte. Nach den vorliegenden Diagrammen kann jedenfalls davon ausgegangen werden, dass als Mischungskomponente hauptsächlich Populationen in der Größenordnung von Altenburg-Rheinau oder Bernhardsthal in Betracht kommen.

Die Kurve von Nickelsdorf deckt hingegen den mittleren und oberen Variationsbereich des städtisch-römischen Materials ab, wobei der oberste Variationsrand natürlich davon abhängt, wo die Bearbeiter jeweils die Trennung vom Ur ansetzen. Das meist nicht gegen Null auslaufende Ende der römischen Variationskurven deutet mitunter auf einen neuerlichen, willkürlich abgeschnittenen Anstieg in Richtung zu den Uren hin. Die Verteilung der Kurvengipfel hängt nun vor allem vom jeweiligen Mischungsverhältnis beider Populationen, aber schließlich auch vom jeweiligen Anteil der Geschlechter ab und ist im Einzelnen dementsprechend schwierig zu interpretieren. Bei genügender Erfahrung mit homogenen Populationen und bei Einbeziehung sämtlicher Daten über die Alters- und Geschlechterstruktur birgt die Analyse derartiger Verteilungskurven aber erhebliches Informationspotential. Eine Interpretation der Messwertverteilungen provinzialrömischer Stadtkomplexe als Resultierende aus Überlagerungen zweier Populationen scheint jedoch zwanglos möglich und sogar plausibel, wenn auch allein auf statistischer Basis nicht beweisbar.

Beobachtungen an den Zähnen und Kiefern

Einen weiteren, verfolgenswerten Ansatz zur Unterscheidung der beiden Rindertypen liefert die Untersuchung der Mandibeln (vgl. PUCHER & SCHMITZBERGER 2001). Zwar zeigen die Zähne selbst im Allgemeinen viel bescheidenere metrische Unterschiede als die übrigen Skelettelemente (niedrige Variationskoeffizienten, vgl. Tab. 1), doch fallen nicht nur im Grabungsmaterial, sondern auch im Rezentmaterial erhebliche Größen- und Gestaltunterschiede in den Mandibeln auf, die – wie der folgende Rezentvergleich zeigt – nur teilweise auf Alters- und Geschlechtsunterschiede zurückgeführt werden können, teilweise aber als rassenspezifisch betrachtet werden müssen.

Die klassischen Zahnmaße (Länge des M_3 = LM3, Breite des M_3 = BM3, beides gemessen nahe der Usurfläche) ergeben in divariaten Streudiagrammen erwartungsgemäß weit reichende Überschneidungen selbst zwischen ganz unterschiedlichen Populationen. Bei Aufgliederung nach Zahnaltersklassen entstehen etwas besser gegliederte, doch noch immer nicht klar trennbare Gruppierungen (Diagr. 4). Das Variationsfeld des

römischen Lagervicus von Traismauer schließt – wie schon bei den Extremitätenmaßen beobachtet – sowohl das Variationsfeld der kleinwüchsigen keltischen Population des Dürrnbergs als auch das Variationsfeld der großwüchsigen Population von Nickelsdorf in sich ein. Zwar tendieren die beiden gegensätzlichen Gruppen zu den entgegengesetzten Rändern der Variationsbreite Traismauers, doch überschneiden sie sich im zentralen Feld noch immer so weit, dass eine Trennung allein nach diesen Kriterien nur in extremen Fällen möglich scheint.

Während die Zahnmaße selbst nur ungenügende Differenzierungen zulassen, erwecken die besonders im römischen Material mitunter enormen Größen- und Gestaltvarianten der Mandibeln mehr Hoffnungen. Proportionsunterschiede sind zwischen kleinen und großen Individuen schon aus allometrischen Gründen von vornherein zu erwarten. Die geringe Veränderlichkeit der Zähne im Verhältnis zum wesentlich stärker veränderlichen Kieferknochen müsste bei wachsender Körpergröße morphologische Konsequenzen nach sich ziehen, indem die positiv allometrischen Kieferknochen bei allgemeiner Größenzunahme stark, die Zähne selbst jedoch nur in geringerem Ausmaß an Größe gewinnen sollten. Daraus wäre bei ungleich großen Individuen ein unterschiedliches Verhältnis aus der Länge der Zahnreihe bzw. einzelner Zähne und der Länge des Kieferkörpers zu erwarten. Mit anderen Worten: Kleine Kiefer müssten theoretisch im Verhältnis zu den vergleichsweise stabilen Zähnen kurz wirken, große Kiefer dagegen verlängert erscheinen. Junge Rinder sollten kürzere Kiefer aufweisen als alte, und die größeren

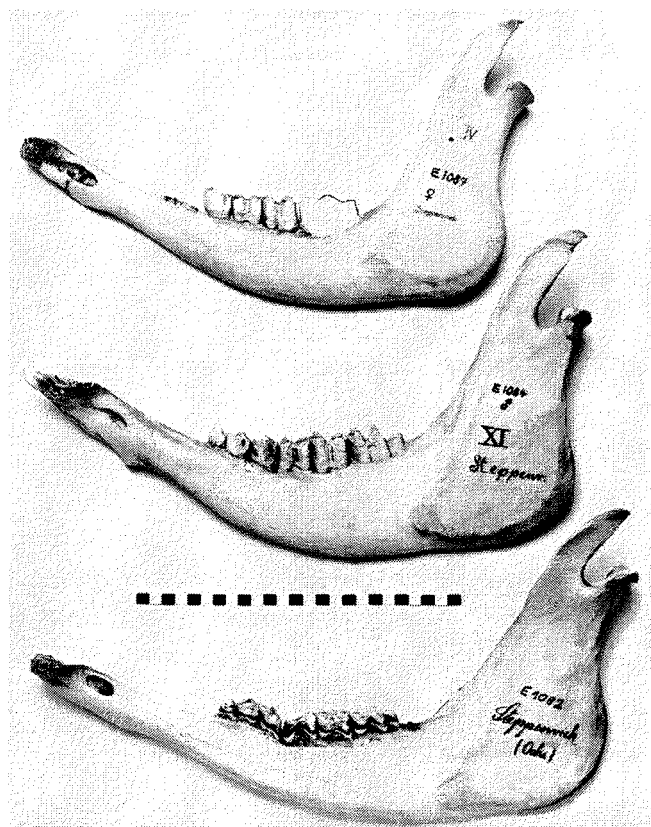
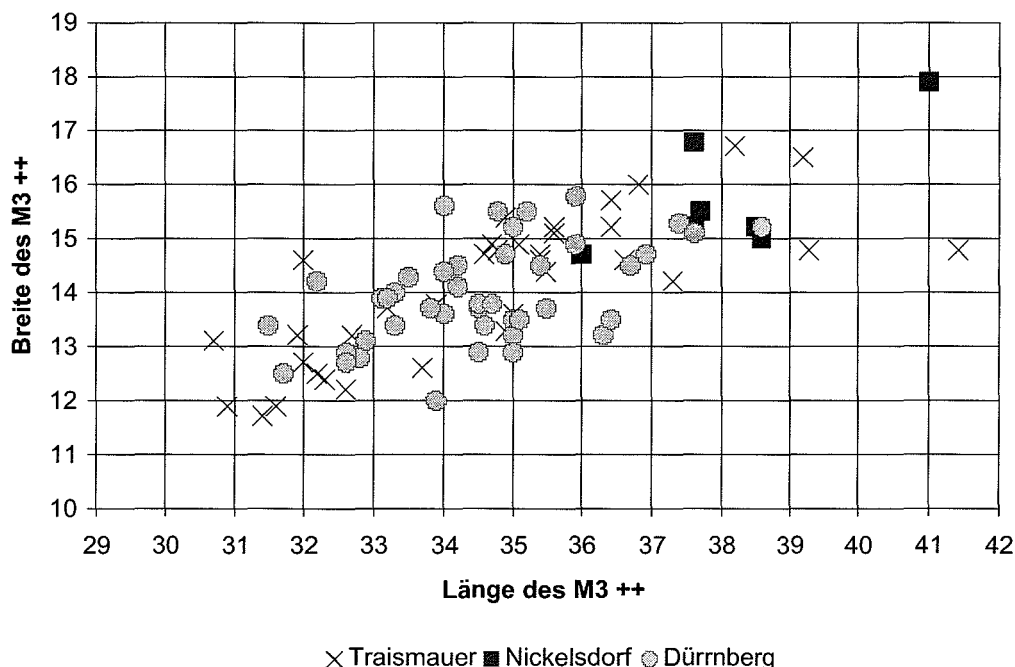
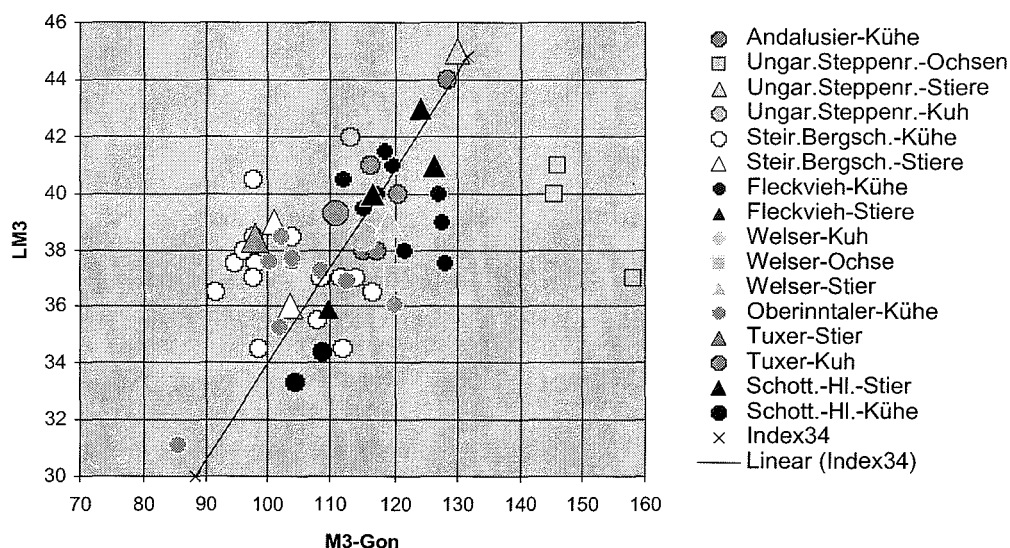


Abb. 2: Mandibeln des Ungarischen Steppenrindes. Oben Kuh, Mitte Stier, unten Ochse. Ältere Kastraten tendieren innerhalb homogener Populationen allgemein zu den gestrecktesten Kieferformen.

Diagr. 4: Länge gegen Breite des mittelgradig abgeriebenen M_3 verschiedener Komplexe. – Quellen römisch: Traismauer (RIEDEL 1993 bzw. eigene Vermessung), Nickelsdorf (RIEDEL in Vorbereitung bzw. eigene Vermessung); keltisch: Dürrnberg (PUCHER 1999).





Diagr. 5: Länge des M_3 (LM3) gegen den Abstand zwischen dem distalen Alveolenrand des M_3 und dem Gonion caudale (M3-Gon). Verteilung rezenter Landrassen der Adametz-Sammlung in Wien. Zur Orientierung ist der Index = 34 für 100 LM3/M3-Gon als Gerade eingetragten.

männlichen Tiere sollten relativ längere Kiefer besitzen als die kleineren Kühe. Großwüchsige Rassen sollten insgesamt ebenfalls relativ längere Kiefer besitzen als kleinwüchsige.

Tatsächlich bestätigen sich diese theoretischen Annahmen bei der praktischen Überprüfung anhand der umfangreichen, rund 600 Rinderschädel alter Landrassen umfassenden Adametz-Sammlung des Naturhistorischen Museums Wien aber nur teilweise. Auch wenn die für einzelne Rassen jeweils verfügbare Anzahl an Daten trotz des beachtlichen Umfangs der Sammlung für statistische Zwecke meist bescheiden bleibt, liefern sie eine nützliche Grundlage für derartige Fragestellungen. Demnach tendieren innerhalb homogener Rassen junge Rinder tatsächlich zu vergleichsweise kürzer proportionierten Kiefern als alte. Da sich die Zahnreihen mit steigendem Abnutzungsgrad verkürzen, wird dieser Alterseffekt noch verstärkt. Ebenso neigen Kühe und, entgegen der oben geäußerten Annahme, auch die meist viel größeren Stiere zu kürzeren (brachygnathen) Mandibelformen als Kastraten, die, besonders bei fortgeschrittenem Alter, durch vergleichsweise lang gestreckte (dolichognathe) Kieferknochen hervorstechen (Abb. 2). Abgesehen von solchen Ochsenkiefen halten sich die rasseninternen Variationen allgemein in relativ engem Rahmen (Diagr. 5).

Im Großen und Ganzen bestätigt der Rezentvergleich auch die Neigung der großwüchsigen Rassen zur relativen Verlängerung der Kiefer, doch finden sich auf der anderen Seite auch ganz von dieser Tendenz abweichende Gruppen. So gibt es kleinwüchsige Rinderrassen, wie z.B. das Schottische Hochlandrind, mit überwiegend dolichognathen Kiefern und verhältnismäßig hochwüchsige Rinderrassen, wie das Tuxer-Rind, mit typisch brachygnathen Kiefern, die das Wirken rassen-spezifischer Faktoren neben allometrisch bedingten

Proportionsverschiebungen demonstrieren. Zu den reinen Proportionsunterschieden gesellen sich durchaus auch feinmorphologische Gestaltunterschiede (vgl. PUCHER & SCHMITZBERGER 2001, 248f.), deren metrische Erfassung aber mangels definierbarer Messpunkte entweder gar nicht oder nur sehr unzulänglich möglich ist. Auch wenn man stets davon ausgehen muss, dass die morphometrische Erfassung der beobachteten Gestaltunterschiede immer nur numerisch darstellbare Teilaspekte der Gesamterscheinung herausgreifen kann, macht eine zielgerichtete Maßabnahme im Rezentmaterial natürlich weniger Schwierigkeiten als im meist stark fragmentierten archäologischen Material. Um eine möglichst große Anzahl an Funden in die Vergleiche einbeziehen zu können, ist es daher unumgänglich, neue Messstrecken einzuführen, die auch von größeren Bruchstücken abgenommen werden können. Wie unsere Erfahrungen mit mehreren parallel verwendeten Messstrecken gezeigt haben (PUCHER & SCHMITZBERGER 2001), eignet sich am ehesten die Relation zwischen der Länge des M_3 nahe der Usurfläche (LM3) und der Länge vom Distalrand der Alveole des M_3 zum Gonion caudale (M3-Gon) als Ersatz für größere Messstrecken. Die damit erzielten Gruppierungen decken sich weitgehend mit den Gruppierungen auf Basis längerer Messstrecken. Fragmente des Kieferwinkels mit enthaltenem M_3 sind glücklicherweise nicht so selten wie ganz erhaltene Mandibeln. Zusätzlich erweist es sich als nützlich, auch die Querschnittsform des Mandibelnkörpers etwa zwischen M_2 und M_3 zu erfassen, da sich gerade an diesem oft erhaltenen Kieferabschnitt die größten messbaren Gestaltunterschiede abzeichnen. Dies kann durch die buccal gemessene Höhe des Kiefers zwischen M_2 und M_3 (HM2/3) und die größte Breite des Corpus an derselben Stelle (GBM2/3) geschehen.

Der Index aus $100 \times \text{LM3}/\text{M3-Gon}$ reicht zur numerischen Quantifizierung der Kieferproportion aus. Er liegt bei den meist ziemlich kurzkieferigen Steirischen Bergschecken der Adametz-Sammlung unabhängig vom Geschlecht (Ochsen sind allerdings nicht enthalten) zwischen 30,8 und 41,5, $\bar{x} = 36,2$, $n = 17$. Ähnliche Resultate ergeben auch andere, teilweise viel größere alpine Rassen. Beim langkiefrigen Ungarischen Steppenrind ergibt sich hingegen eine Variationsreihe von 27,5 bis 37,2, $\bar{x} = 30,6$, $n = 6$, wobei hier ältere Ochsen eingeschlossen sind. Ähnlich liegen auch die Schwarze Andalusische Rasse und die viel kleineren Schottischen Hochlandrinder. Die Indexüberschneidungen sind wegen der individuellen Faktoren sogar zwischen extrem verschiedenen Rassen beträchtlich, weshalb sich die Indices allein nicht zur Populationszuordnung einzelner Individuen eignen. So kommt ein Index um 34 praktisch in jeder Rinderpopulation vor. In Diagramm 5 wurde zur Orientierung die Gerade für diesen Index eingetragen. Sie schneidet das gesamte Variationsfeld der rezenten Landrassen ziemlich zentral und verdeutlicht damit die mehr oder weniger asymmetrischen Lagen der Variationsfelder der einzelnen Rassen, die trotz der vielen auf die Kiefergestalt einwirkenden Faktoren zumindest für die Kühe, Stiere und jüngeren Ochsen erstaunlich geschlossen bleiben. Ganz unterschiedliche Rassen können gänzlich getrennte Variationsfelder erfüllen. Dieser Umstand berechtigt grundsätzlich zur Aufteilung unbekannter Kiefer in zwei alternativ in Frage kommende Rassen, sofern es sich dabei um zwei bekannte und morphometrisch ausreichend separierte Populationen handelt.

Auch das archäologische Material ergibt im Allgemeinen bemerkenswert gut gegliederte Diagramme (Diagr. 6; 8; 9). Die Variationsfelder des Dürrnbergs und von

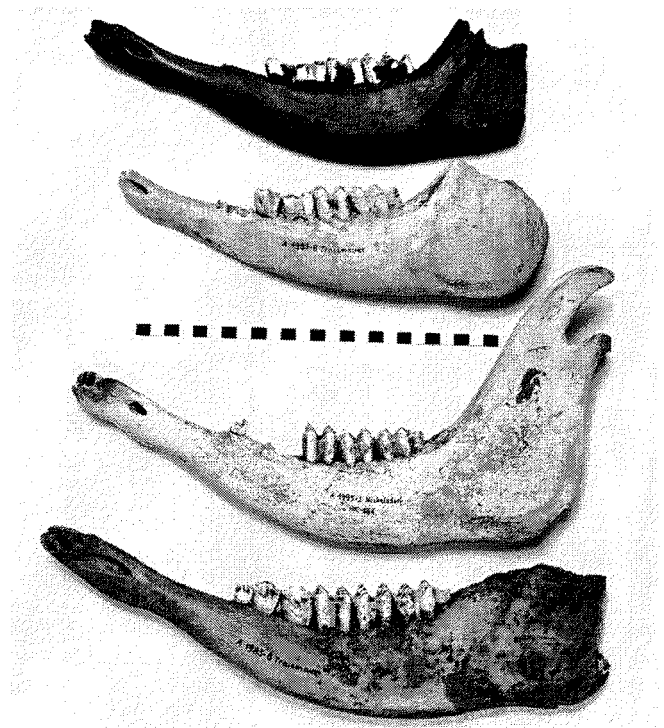
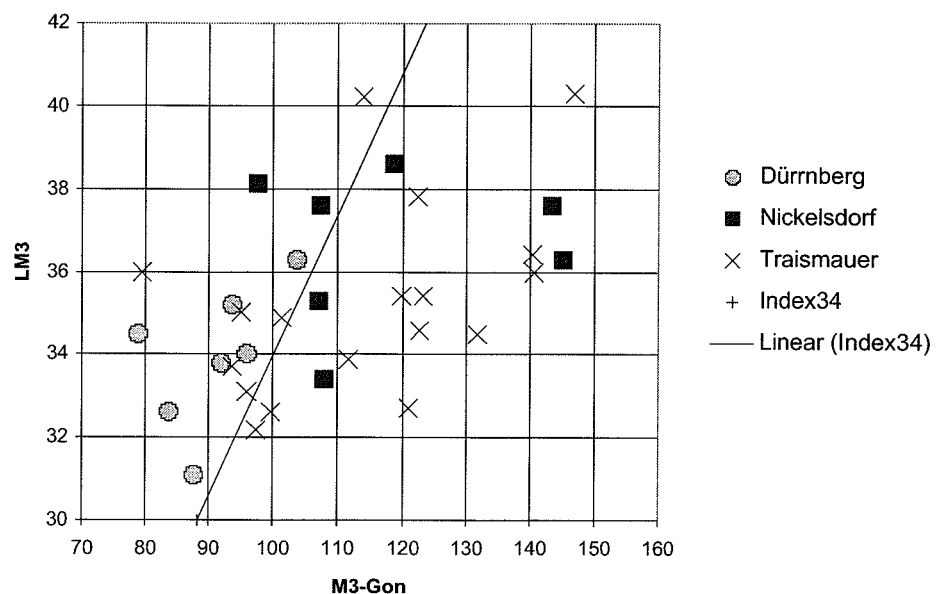
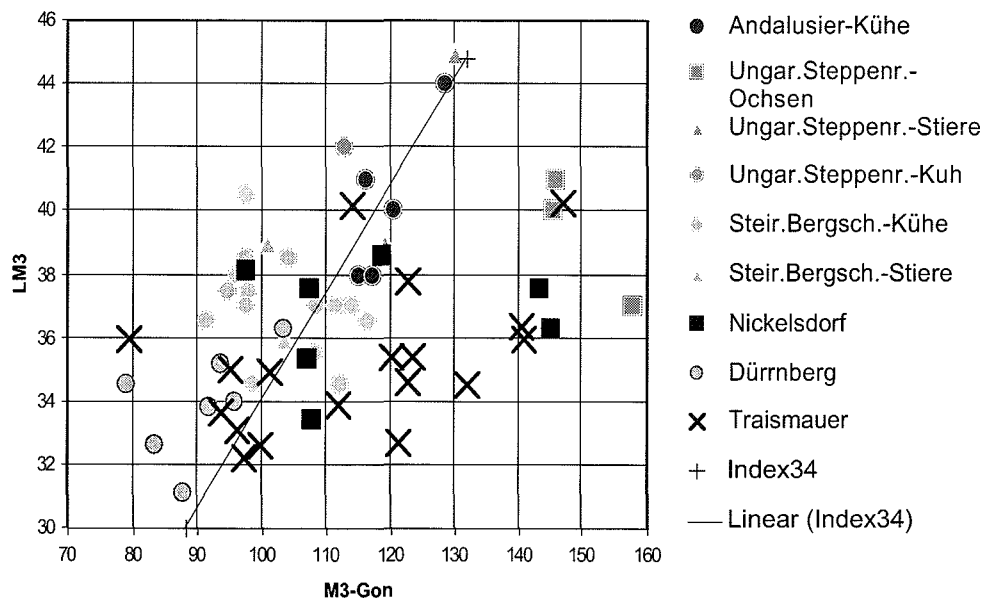


Abb. 3: Variation der Mandibeln in provinzialrömischen Komplexen: Zum Vergleich ganz oben eine Mandibel aus dem früh- bis mittellatènezeitlichen Material vom Dürrnberg, vermutlich von einem Ochsen, darunter eine typisch brachygnathe Mandibel ähnlichen Typs aus dem provinzialrömischen Vicus von Traismauer, darunter eine der kleinsten Mandibeln aus Nickelsdorf, wahrscheinlich von einer Kuh der großen Rasse, ganz unten eine typisch dolichognathe Mandibel aus Traismauer, vermutlich von einem Ochsen der großen Rasse.

Diagr. 6: Länge des M_3 (LM3) gegen den Abstand zwischen dem distalen Alveolenrand des M_3 und dem Gonion caudale (M3-Gon). Archäologische Populationen und Gerade des Index 34 analog Diagr. 5. – Quellen wie in Diagr. 4.





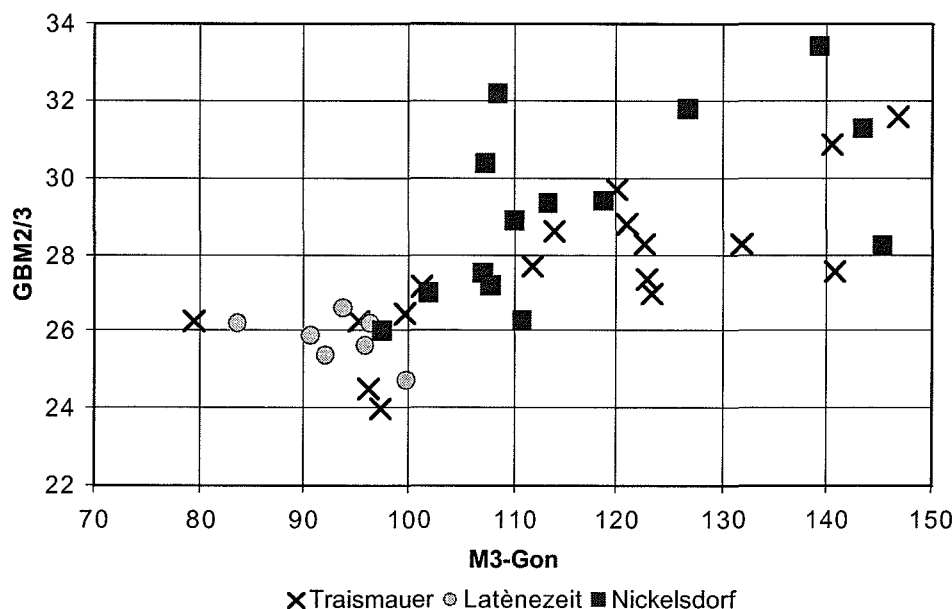
Diagr. 7: Überlagerung der archäologischen Populationen aus Diagr. 6 mit den rezenten Landrassen aus Diagr. 5. Die Variationsbreiten des Dürrenberg-Materials und des Nickelsdorfer Materials entsprechen in etwa rezenten Landrassen, das Traismauer-Material streut dagegen abnorm breit und schließt beide Populationen fast vollständig in sich ein.

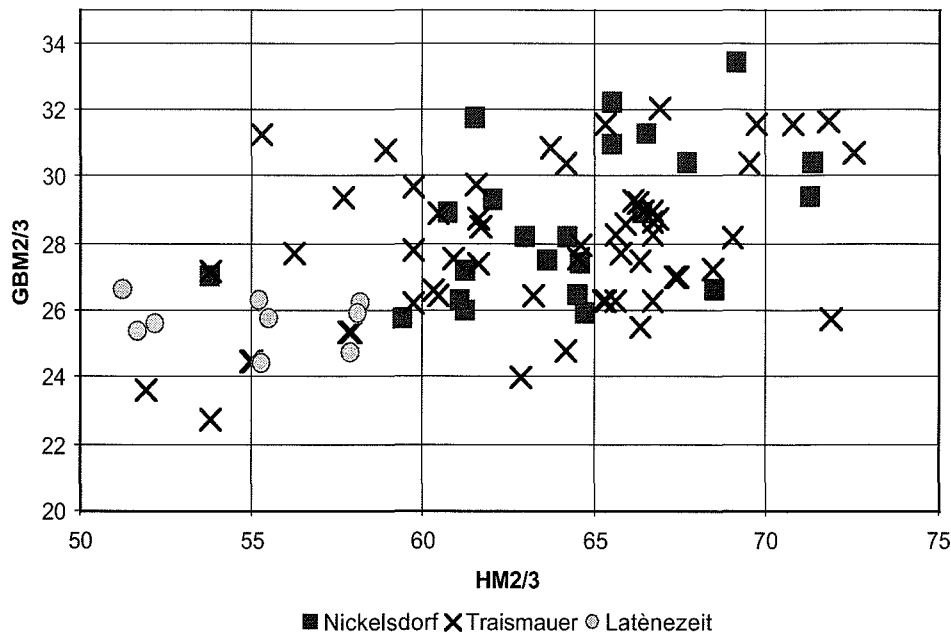
Nickelsdorf überschneiden sich nur geringfügig, während beide von der enormen Variationsbreite des Traismauer-Materials fast völlig eingeschlossen werden. Die Dürrenberg-Rinder liegen geschlossen auf der brachygnathen Seite der Index-34-Geraden, während die Nickelsdorfer Rinder mehr zur dolichognathen Seite tendieren. Der mittlere Index liegt für die latènezeitlichen Rinderkiefer Österreichs bei 37,3 (33,4 bis 43,7), für Nickelsdorf bei 31,1 (25,0 bis 39,1) und für Traismauer bei 31,6, wobei Traismauer aber eben auch ganz extreme Werte (25,6 bis 45,3) einschließt. Dass der durchschnitt-

liche Index von Traismauer nicht weiter zur Brachygnathie verlagert ist, dürfte an der im Vergleich zu Nickelsdorf erhöhten Beteiligung alter Ochsenkiefer liegen. Selbst der Corpusquerschnitt zwischen M_2 und M_3 (HM2/3 bzw. GBM2/3) zeigt geschlossene Gruppierungen für Dürrenberg und Nickelsdorf (Diagr. 9), die eine (bis auf einen ungeklärten »Ausreißer« aus Nickelsdorf) fast komplette Trennung keltischer und »echt« römischer Rinder ergeben.

Bringt man Diagramm 5 für rezente Landrassen und Diagramm 6 für das archäologische Material zur Über-

Diagr. 8: Abstand vom Distalrand der Alveole des M_3 zum Gonion caudale (M3-Gon) gegen größte Breite des Mandibelcorpus zwischen M_2 und M_3 (GBM2/3). – Quellen wie in Diagr. 4.





Diagr. 9: Höhe des Mandibulcorpus zwischen M_2 und M_3 (HM2/3) gegen größte Breite des Mandibulcorpus an derselben Stelle. – Quellen wie in Diagr. 4.

lagerung, wobei zur besseren Übersicht nur die wichtigsten Rezentrassen übernommen werden, so ergibt sich Diagramm 7. Dieses Diagramm macht deutlich, dass die typisch provincialrömische Variationsbreite von Traismauer keinerlei Parallele unter rezenten Landrassen findet. Es handelt sich offensichtlich um ein Konglomerat aus mindestens zwei ganz unterschiedlichen Rassen, wie sie etwa durch die keltisch-germanischen Rinder auf der einen Seite und die Nickelsdorfer Population auf der anderen Seite verkörpert werden. Die Verteilung kann dahingehend interpretiert werden, dass 7 von 18 Rinderkiefen Traismauers nicht römischen Importrindern, sondern bodenständigen Rinderpopulationen zuzuordnen sind (Abb. 3).

Kommen in einer Population besonders viele alte Ochsen vor, wie dies oft bei römischen Komplexen der Fall ist, so ist von vornherein mit einem hohen Anteil verhältnismäßig lang gestreckter Kiefer zu rechnen. Wahrscheinlich entsprechen die am weitesten rechts liegenden Punkte in Diagramm 7 solchen Ochsen. Stehen in einem Material, wie etwa vom Michlhallberg, einander fast nur die Kiefer alter römischer Ochsen und jüngerer keltischer Kühe gegenüber, so ist die Aufteilung der Gruppen offensichtlich und bedarf keiner komplizierten Verfahren. Die Begriffe »dolichognath« und »brachygnath«, wie sie anhand des Michlhallberg-Materials geprägt wurden (PUCHER & SCHMITZBERGER 2001), beschreiben diese entgegengesetzten Typen, wobei zu ergänzen ist, dass diese Begriffe vor allem auf bodenständige Kühe (z. B. die kleinsten und kürzesten Kiefer der Eisenzeit) bzw. auf römische Ochsen (z. B. die größten und längsten Kiefer von Nickelsdorf) zutreffen. Ältere Ochsen (z. B. die größten und längsten Kiefer der Eisenzeit) der bodenständigen Population nähern sich

aber in ihren Mandibelformen und -abmessungen jüngerer römischen Kühen (z. B. die kleinsten und kürzesten Kiefer aus Nickelsdorf) so weit an, dass die Trennung schwierig wird. Die Kieferproportionen liegen einander in diesen Fällen so nahe, dass die Begriffe »dolichognath« und »brachygnath« nur noch als Typenbezeichnung, nicht aber rein morphometrisch verstanden werden dürfen. Die noch immer bestehenden kleinen metrischen Differenzen kommen in den Diagrammen zum Ausdruck. Die folgende Beschreibung bietet eine grundsätzliche Orientierung nach dem bloßen Augenschein.

Die Kiefer der autochthonen Rinder (besonders Kühe) besitzen ein relativ kurzes, nach basal stark durchgebogenes, im Querschnitt aber abgeflachtes Corpus und einen steil dazu abgewinkelten Ramus. Das Diastema und die Synchrondrosis intermandibularis ist ausgesprochen kurz, die gerade Backenzahnreihe relativ zur Kiefergröße lang. Der Ramus steigt sofort hinter dem M_3 auf. Die Tuberositas masseterica, die sich am Übergang zwischen Corpus und Ramus an der Facies buccalis abzeichnet, springt bis über die Position der distalen Wurzel des M_3 nach oral vor. Die Kiefer der importierten Rinder (besonders Ochsen) zeichnen sich hingegen durch ein lang gestrecktes, basal wenig durchgebogenes, im Querschnitt nach lateral ausgebauchtes Corpus aus, dessen Synchrondrosis intermandibularis ebenso wie das Diastema ausgesprochen lang ist. Der rundliche Querschnitt des Corpus zieht sich häufig (aber nicht immer) bis zum Diastema durch. Auch die Backenzahnreihe zeigt häufig eine lateralkonvexe Durchbiegung. Der Ramus steigt erst weit hinter dem M_3 , dem er viel Platz lässt, sich langsam aufkrümmend an. Der Kieferwinkel tritt kaum über die Basis des Corpus hervor und

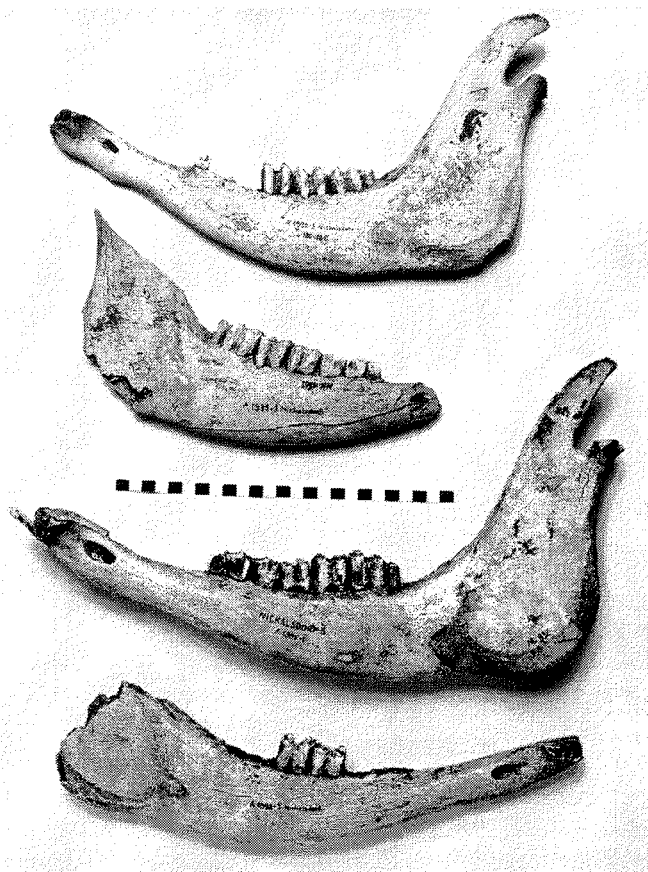


Abb. 4: Variation der Mandibeln der großwüchsigen Population von Nickelsdorf: Oben zwei kleinere, wohl weibliche Mandibeln, unten zwei große, lang gestreckte Mandibeln vermutlich von Kastraten.

geht so fließend in den weniger steil stehenden Ramus über, dass das Gonion caudale bei Längenmessungen nur schwer zu fixieren ist. Die Tuberositas masseterica erreicht die Position des M_3 nicht oder nur knapp. Bei besonders langen Kiefern kann die Tuberositas weit hinter der distalen M_3 -Wurzel liegen (Abb. 4).

Wie bereits erwähnt, sind die Unterschiede zwischen älteren Ochsen der autochthonen Rinder und jüngeren Kühen der römischen Importrinder weit weniger auffällig. Auf den ersten Blick kommen beide Gruppen einander sowohl in ihren Dimensionen als auch gestaltlich ziemlich nahe. Dennoch zeigt der direkte Vergleich charakteristische Unterschiede, die sich jedoch einer einfachen metrischen Erfassung (sofern nicht bereits weiter oben dargelegt), schon wegen der im archäologischen Material meist vorhandenen Beschädigungen, weitgehend entziehen. Die Kiefer der »römischen« Kühe sind auch bei annähernd gleichen Hauptabmessungen in jedem Fall klobiger und massiger gebaut als die Kiefer der bodenständigen Ochsen (Abb. 5). Besonders der orale Abschnitt sticht durch größere Dicke und Breite von den größten Kiefern der bodenständigen Rinder ab. Die weit größere Ausdehnung und gröbere Gestalt der Synchrondrosis intermandibularis sowie die viel breitere Ausladung des Incisivenabschnitts fällt be-

sonders auf. Letztere Differenz korrespondiert vollkommen mit der Beschreibung der außerordentlichen Grazilität der oralen Gesichtspartie der keltischen Rinder des Dürrnbergs (PUCHER 1999, 39), an denen vor allem die »unterdimensionierte, zugespitzte und seitlich abgerundete Form der Ossa incisiva« hervorgehoben wurde. Im römischen Material finden sich dagegen (neben den kleinen) immer wieder ausgesprochen plumpe und breite Ossa incisiva. Weiters fällt auch die lateral-konvexe Ausbauchung der »römischen« Kiefer, die sogar die Backenzahnreihe betrifft, selbst an den kleinsten Kiefern aus Nickelsdorf auf. Schließlich ist auch noch das Kiefergelenk (Caput mandibulae) etwas massiger als bei den größten keltischen Kiefern.

Es verdient an dieser Stelle Erwähnung, dass eben diese Unterschiede an den Mandibeln bereits 1899 durch KRÄMER (1899, 253f.) im Material aus dem römischen Vindonissa bemerkt und weitgehend analog beschrieben wurden.

Neben den rein metrisch erfassbaren Unterschieden sind derartige feinmorphologische Beobachtungen durchaus sinnvoll und nützlich, im Grenzfall sogar die einzige Stütze. Gerade auf diesem Feld scheinen die Möglichkeiten bei weitem noch nicht ausgeschöpft zu sein. Die verbreitete Geringschätzung des diagnostischen Wertes feinmorphologischer Merkmale ist ja weniger ein Resultat aus der verbesserten Einsicht in die Variabilität derartiger Anhaltspunkte als vielmehr eine reziproke Folge des gesteigerten Vertrauens in bequemer zu handhabende numerische Daten. Es sei an dieser Stelle nur darauf hingewiesen, dass talonidlose M_3 im latènezeitlichen Material wesentlich höhere Frequenzen aufzuweisen scheinen als im römischen. Unter den Nickelsdorfer Rindern fand sich hingegen überhaupt kein Beleg für die Talonidreduktion.

Dass die Trennung der beiden Gruppen mit Hilfe der Kiefermaße weitgehend gelingt, während die Messwertverteilungen der absoluten Zahnmaße und auch der Extremitätenknochen große bis sehr große Überschneidungen aufweisen, spricht sehr dafür, dass es sich bei den damit erfassten Trennungskriterien vor allem um rassenspezifische Merkmale handelt. Wieweit es zwischen den beiden zweifellos nebeneinander vorhandenen Ausgangspopulationen zu Verkreuzungen kam, vermag dieser Aufteilungsversuch allerdings nicht endgültig zu klären, auch wenn daraus keinerlei Hinweise dafür erwachsen sind.

Es ist selbstverständlich, dass dieser Ansatz zur »Entwerrung« der kaiserzeitlichen Rinderpopulationen nur als Denkanstoß, nicht aber als fertiges Rezept aufgefasst werden kann. Trotz der an sich guten Aufspaltung durch die angeführten Kriterien werden in vielen Fällen unsichere Individuen übrig bleiben. Um eine praktisch zuverlässige Trennungsmethode zu entwickeln, bedarf es sehr umfassender Untersuchungen und weitergehender statistischer Verfahren. Dennoch sind Verf. zuversichtlich, damit einen gangbaren Weg gewiesen zu haben.

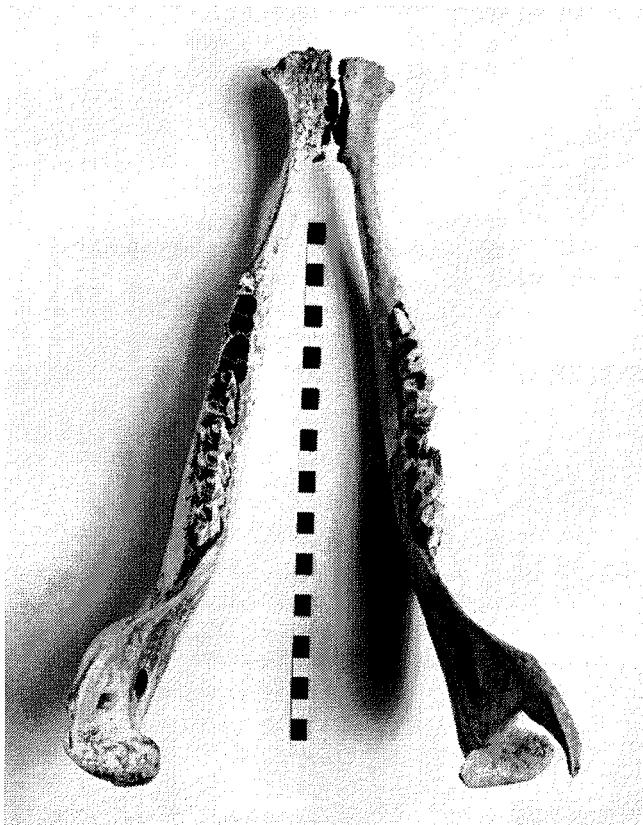


Abb. 5: Gegenüberstellung der Merkmale einer der kleinsten (weiblichen?) Mandibeln der großwüchsigen Rasse aus Nickelsdorf und einer der größten Mandibeln (Ochse?) aus dem früh- bis mittellatènezeitlichen Material von Inzersdorf-Walpersdorf. Die Abmessungen sind nur wenig verschieden, dennoch ist die Nickelsdorfer Mandibel deutlich robuster gebaut. An ihr fällt vor allem die größere seitliche Ausladung des Incisivenabschnittes und die größere Dimension der Synchronchondrosis intermandibularis auf.

Zusammenfassung

Der vorliegende Beitrag befasst sich mit dem Problem der morphometrischen Trennbarkeit heimischer Rinder und importierter Rinder in den römischen Donauprovinzen. Es wird gezeigt, dass die Variationsbreite der meisten römischen Fundkomplexe weit über das Maß einer homogenen Population hinausgeht und offensichtlich mindestens zwei unterschiedlich große Rinderassen in sich einschließt. Die kleinwüchsige Population lässt sich mit den bekannten keltischen bzw. germanischen Formen Mitteleuropas parallelisieren, während die großwüchsige Rasse römischen Importen zugeschrieben wird. Ein neuer Fundkomplex aus Österreich gibt Gelegenheit, diese große Rasse erstmals in isolierter und ungestörter Form zu untersuchen. Die Annahme von Verkreuzungen zwischen beiden Populationen ist zur Erklärung der statistischen Verteilungsmuster durchaus entbehrlich. Die züchtungsbiologische Sinnhaftigkeit derartiger Verkreuzungen wird darüber hinaus bezweifelt. Schließlich wird anhand der Mandibel-

funde gezeigt, dass neben reinen Größenunterschieden auch feinmorphologische Unterschiede zwischen beiden Rassen vorhanden sind, die eine ausreichende Trennung erlauben.

Summary

The problem focused by this contribution is to separate indigenous and imported cattle of the Roman Danube provinces by morphometric methods. Authors demonstrate the extensive range of variation within Roman samples, which exceeds normal ranges of homogenous populations considerably and covers obviously at least two breeds of different body size. The small sized population can easily be paralleled with the already known celtic or germanic breeds of Central Europe, whereas the large sized population is attributed to Roman imports. New material from Austria enables for the first time to study the large sized breed without disturbance by other breeds. To interpret the patterns of statistical distributions the assumption of cross-breeding is not necessary. In addition the biological value of such cross-breeding activities is doubted. Finally mandible finds are used to demonstrate not only differences in size between both breeds but also differences in morphological traits, which enable sufficient separation.

Bildnachweis

Alle Fotos Alice Schumacher, Naturhistorisches Museum Wien.

Anschrift des Verfassers:

Mag. Dr. Erich Pucher, Mag. Manfred Schmitzberger
Archäologisch-Zoologische Sammlung
Naturhistorisches Museum Wien
Burgring 7
A-1014 Wien
Österreich

Literatur

- AMSCHLER, J. W. (1949): Ur- und Frühgeschichtliche Haustierfunde aus Österreich. *Archaeologia Austriaca* 3, 1-100. Deuticke, Wien.
- BAAS, H. (1966): Die Tierknochenfunde aus den spätrömischen Siedlungsschichten von Lauriacum. I. Die Rinderknochen. 78 S. Diss. München.
- BENECKE, N. (1994): Archäozoologische Studien zur Entwicklung der Haustierhaltung in Mitteleuropa und Südkandinavien von den Anfängen bis zum ausgehenden Mittelalter. *Schriften zur Ur- und Frühgeschichte* 46. 451 S. Akademie, Berlin.
- BOESSNECK, J. (1958): Zur Entwicklung vor- und frühgeschichtlicher Haus- und Wildtiere Bayerns im Rahmen der gleichzeitigen Tierwelt Mitteleuropas. *Studien an vor- und frühgeschichtlichen Tierresten Bayerns II*. 170 S. Kiefhaber Kiefhaber & Elbl, München.

- BOESSNECK, J.; DRIESCH, A. von den; MEYER-LEMPPEAU, U. & WECHSLER-von OHLEN, E. (1971): Die Tierknochenfunde aus dem Oppidum von Manching. Die Ausgrabungen in Manching 6, 1–332. Wiesbaden.
- BÖKÖNYI, S. (1984): Animal husbandry and hunting in Tàc-Gorsium. The vertebrate fauna of a Roman town in Pannonia. *Studia Archaeologica* VIII. 238 S. Akadémiai Kiadó, Budapest.
- DREXEL, S. (1929): Monographie über das Grauvieh des Oberinntals. Arbeiten der Lehrkanzel für Tierzucht an der Hochschule für Bodenkultur in Wien 4, 131–158. Haim, Wien u. Leipzig.
- EKKENGA, U. (1984): Tierknochenfunde von der Heuneburg einem frühkeltischen Herrnsitz bei Hundesingen an der Donau. 152 S. Diss. München.
- FREY, S. (1991): Bad Wimpfen I. Osteologische Untersuchungen an Schlacht- und Siedlungsabfällen aus dem römischen Vicus von Bad Wimpfen. 217 S. Forschungen und Berichte zur Vor- und Frühgeschichte in Baden-Württemberg 39. Theiss, Stuttgart.
- GULDE, V. (1985): Osteologische Untersuchungen an Tierknochen aus dem römischen Vicus von Rainau-Buch (Ostalbkreis). 248 S. Materialhefte zur Vor- und Frühgeschichte in Baden-Württemberg 5. Theiss, Stuttgart.
- HESCHELER, K. & KUHN, E. (1949): Die Tierwelt der prähistorischen Siedlungen der Schweiz. In: O. TSCHUMI: Urgeschichte der Schweiz I, 121–368. Huber, Frauenfeld.
- HILZHEIMER, M. (1926): Natürliche Rassengeschichte der Haussäugetiere. 235 S. Bücherei für Landwirte. De Gruyter, Berlin und Leipzig.
- KELLER, C. (1902): Die Abstammung der ältesten Haustiere. 232 S. Amberger, Zürich.
- KELLER, C. (1905): Naturgeschichte der Haustiere. 304 S. Parey, Berlin.
- KOKABI, M. (1982): Arae Flaviae II. Viehhaltung und Jagd im römischen Rottweil. 148 S. Forschungen und Berichte zur Vor- und Frühgeschichte in Baden-Württemberg 13. Theiss, Stuttgart.
- KRÄMER, H. (1899): Die Haustierfunde von Vindonissa mit Ausblicken in die Rassenzucht des klassischen Altertums. 272 S. Diss. Zürich. Kündig, Genève.
- MANDL, F. (1996): Das östliche Dachsteinplateau. 4000 Jahre Geschichte der hochalpinen Weide- und Almwirtschaft. In: G. CERWINKA & F. MANDL (Hrsg.), Dachstein. Vier Jahrtausende Almen im Hochgebirge 1, (Mitt. Der Anisa 17, 2/3) 165 S. Anisa, Haus im Ennstal.
- MANDL, F. (1998): Nachträge zur Geschichte der Weidewirtschaft auf dem östlichen Dachsteinplateau. In: G. CERWINKA & F. MANDL (Hrsg.), Dachstein. Vier Jahrtausende Almen im Hochgebirge 2, (Mitt. Der Anisa 18, 1/2) 232–251. Anisa, Haus im Ennstal.
- NEUMANN, K. (1990): Tierknochenfunde aus einer Feuchtbodensiedlung der Altheimer Kultur in Ergolding/Fischergasse bei Landschut, Niederbayern. 124 S. Diss. München.
- PETERS, J. (1998): Römische Tierhaltung und Tierzucht. Eine Synthese aus archäozoologischer Untersuchung und schriftlich-bildlicher Überlieferung. Passauer Universitätsschriften zur Archäologie 5, 444 S. Leidorf, Rahden/Westf.
- PFANNHAUSER, R. (1980): Tierknochenfunde aus der spätrömischen Anlage auf der Burg Sponek bei Jechtingen, Kreis Emmendingen. 129 S. Diss. München.
- PUCHER, E. (1996): Die Tierknochenfunde aus der Schleimbacher Ziegelei, Bezirk Mistelbach, Niederösterreich (Grabung 1981 bis 1986). *Ann. Naturhist. Mus. Wien* 97A, 21–54. Wien.
- PUCHER, E. (1999): Archäozoologische Untersuchungen am Tierknochenmaterial der keltischen Gewerbesiedlung im Ramsautal auf dem Dürrnberg (Salzburg). 129 S. Dürrnberg-Forschungen 2. Leidorf, Rahden/Westf.
- PUCHER, E. & SCHMITZBERGER, M. (2001): Belege zum Fortbestand keltisch-norischer Rinder während der mittleren bis späten römischen Kaiserzeit vom Michlhallberg im Salzkammergut. In: G. GRABHERR: Michlhallberg. Die Ausgrabungen in der römischen Siedlung 1997–1999 und die Untersuchungen an der zugehörigen Straßentrasse. 241–273. Schriftenreihe des Kammerhofmuseums Bad Aussee 22. Bad Aussee.
- RIEDEL, A. (1993): Die Tierknochenfunde des römerzeitlichen Lagervicus von Traismauer/Augustiana in Niederösterreich. *Ann. Naturhist. Mus. Wien* 95A, 179–294. Wien.
- RIEDEL, A. (1996): Die Tierknochenfunde einer germanischen Siedlung an der Thaya bei Bernhardsthal im nordöstlichen Niederösterreich. *Ann. Naturhist. Mus. Wien* 97A, 55–144. Wien.
- STEGMANN VON PRITZWALD, F. P. (1924): Die Rassengeschichte der Wirtschaftstiere und ihre Bedeutung für die Geschichte der Menschheit. 371 S. Fischer, Jena.
- THÜRY, G. E. (1993): Zur Größe der Alpenrinder im 6. Jahrhundert nach Christus. Eine Stelle des Cassiodor (variae 3,50) als archäozoologische Quelle. *Zeitschrift für Archäologie* 27, 201–205. Hühig, Heidelberg u. Berlin.
- WIESMILLER, P. (1986): Die Tierknochenfunde aus dem latènezeitlichen Oppidum von Altenburg-Rheinau. II. Rind. 173 S. Diss. München.
- ZACHARIAS, O. F. (1903): Die Rinderrassen Österreich-Ungarns und ihre wirtschaftlichen Leistungen. 98 S. Fromme, Wien und Leipzig.