

Erich Pucher

# Sechs Jahrtausende alpine Viehwirtschaft

**Summary: Six millennia of alpine husbandry** (p. 25-28)

Archäologisch-Zoologische Sammlung, Naturhistorisches Museum Wien  
Burgring 7, A-1010 Wien, Österreich/Austria  
Tel.: +43(1) 52177 / 310, E-Mail: erich.pucher@nhm-wien.ac.at

## Die Archäozoologie erforscht die Ur- und Frühgeschichte der Jagd und Haustierhaltung

Dieser Beitrag soll dem mehrfach geäußerten Wunsch nach einer nicht nur für den Fachmann verständlichen Übersicht über den aktuellen Forschungsstand zur Entwicklung der ur- und frühgeschichtlichen Haustierhaltung in den Ostalpen entsprechen. Tatsächlich haben sich ja in den letzten Jahrzehnten zahlreiche neue Einblicke ergeben, die zu einem nicht unbedeutenden Wandel älterer Vorstellungen beigetragen haben. Quellen dafür sind unscheinbare, aber oft sehr zahlreiche Knochenreste, wie sie von Archäologen immer wieder aus dem Abfall ur- und frühgeschichtlicher Siedlungen geborgen werden. Die Archäologen haben inzwischen verstanden, dass die Archäozoologie daraus oft überraschend vielfältige Einblicke in längst vergangene Lebenswelten zu gewinnen vermag, nicht nur bezüglich der Art und Beschaffenheit der gehaltenen Tiere, sondern auch über die Wirtschaftsweise früherer Bauern und Bergleute, ja mitunter sogar über soziale und politische Hintergründe. Trotz der beinahe schon hundertfünfzigjährigen Forschungsgeschichte der Archäozoologie sind diese Kenntnisse aber bis heute nur in bescheidenem Umfang – und dazu meist bloß über Vermittlung durch Archäologen – ins Bewusstsein einer breiteren Öffentlichkeit vorgedrungen. Dies liegt nicht nur daran, dass Knochenkunde an sich nicht gerade leicht vermittelbar ist, sondern auch daran, dass stets nur sehr wenige interdisziplinär ausgerichtete Forscher und Institutionen damit befasst

waren, und die Universitäten bis heute keinen gesonderten Lehrstuhl für Archäozoologie eingerichtet haben. Archäozoologie zu werden, um damit einen der seltensten Berufe der Welt zu ergreifen, ist nach wie vor nur über Umwege möglich.

Obwohl Pioniere dieses Faches auch hierzulande schon im 19. Jahrhundert erste Untersuchungen über Knochenfunde von urzeitlichen Haustieren veröffentlicht haben, intensivierte sich die zwischenzeitlich immer wieder unterbrochene archäozoologische Forschung in Österreich erst ab den 1970er-Jahren mit der Gründung der Archäologisch-Zoologischen Sammlung am Naturhistorischen Museum Wien. Später zogen auch universitäre Einrichtungen nach. Inzwischen vermehren sich Berichte über ostalpine Tierknochenfundkomplexe explosionsartig. Trotz etlicher verbliebener Lücken und des mit dem Anwachsen des Kenntnisstandes, wie so oft, eher größer werdenden Forschungsbedarfs lässt sich aber bereits ein ungefähres Bild der Ur- und Frühgeschichte der Jagd und Haustierhaltung im Ostalpengebiet skizzieren, das ältere, meist nur auf die Interpretation antiker oder mittelalterlicher Textpassagen gestützte Vorstellungen, die bis heute hartnäckig durch landeskundliche Arbeiten und die Tierzuchtliteratur spuken, in vieler Hinsicht widerlegt, stattdessen aber gänzlich neue Aspekte einbringt. Trotz der internationalen Tendenz zur Konzentration auf wirtschaftsarchäologische Analysen verblieb die Archäozoologie in Österreich stets in Händen von Na-

turwissenschaftlern, denen jene untrennbar mit der Tierhaltung verknüpften biologischen bzw. haustierkundlichen Aspekte nicht entgingen, die oftmals auch für die kulturhistorische Interpretation von ganz entscheidender Bedeutung sind. Da die aus den Tierknochenfunden gewonnenen Einblicke für das Verständnis des Werdens und der Eigenart des Landes samt seiner Einwohner aber nicht ganz unerheblich sein dürften, verdienen sie tatsächlich, über den engen Kreis der Knochenspezialisten und Archäologen hinaus bekannt gemacht zu werden.

### Die ältesten Bauern im Gebiet des heutigen Österreich

Die mit dem Ende der Eiszeit im Nahen Osten entstandene bäuerliche Wirtschaftsform erreichte um die Mitte des 6. vorchristlichen Jahrtausends auch den Nord- und Ostrand der Alpen. Die ältesten Bauerndörfer wurden in den fruchtbaren und klimatisch begünstigten Lössniederungen mit ihren von Natur aus gelichteten Wäldern errichtet. Doch die in mehreren Etappen über die Balkanhalbinsel eingeführten und ursprünglich an warme und trockene Bedingungen angepassten jungsteinzeitlichen Haustiere und Haltungsmethoden bedurften erst noch einer Anpassung an die kühlere und feuchtere Landesnatur Mitteleuropas. Trotz des damals gerade währenden Klimaoptimums verliefen die damit einhergehenden, tief greifenden Umstellungen keineswegs reibungslos und dauerten Jahrhunderte. So stieß die noch auf der Balkanhalbinsel im Vordergrund stehende Schafhaltung bereits an der Donau an ihre ökologischen Grenzen. Sieht man von den Steinböcken ab, so sind Ziegen und Schafe in Europa nämlich faunenfremd. Beide Arten stammen aus den Trockengebieten des Nahen Ostens und wurden erst durch die frühesten Bauern über das Mittelmeer und entlang der Donau nach Europa eingeführt. Wie die archäozoologischen Befunde nahe legen, scheint es dabei unter den vollkommen anderen ökologischen Bedingungen Mitteleuropas zu einer Krise der Schafhaltung gekommen zu sein, die zu Beginn des 5. Jahrtausends v. Chr. in einer empfindlichen Ausdünnung der donauländischen Schafpopulationen gipfelte. Sehr wahrscheinlich zwang dieses wachsende Problem die Bauern be-

reits um 5300 v. Chr. dazu, ihre Wirtschaft grundlegend umzustellen und mehr auf die Rinderhaltung zu setzen, die sich erfolgreicher entwickelte (PUCHER 2001, SCHMITZBERGER 2007b). Erst nachdem sich die überlebenden Schafe schließlich doch noch an das mitteleuropäische Klima und Nahrungsangebot angepasst hatten, erholte sich die Schafhaltung wieder, doch erreichte das Schaf als Fleischtier und Milchlieferant in weiten Teilen Europas nie mehr jene Bedeutung, die es im Nahen Osten oder auch im Mittelmeerraum bis dahin hatte und bis heute noch hat.

Die Haustiere der ältesten Bauern waren kaum mit den uns heute geläufigen Nutztieren vergleichbar. Sie waren gewissermaßen nichts anderes als kümmerliche Zerrbilder ihrer wilden Stammformen. Von den besonderen Nutzleistungen, die wir heute für selbstverständlich halten, gab es noch keine Spur. Die Rinder gaben nicht mehr Milch, als sie für das Kalb brauchten, die Schafe hatten noch kein Wollvlies und die Schweine ähnelten verzweigten, mageren Wildschweinen. Der Hauptnutzen der frühen Haustiere bestand einfach darin, dass sie stets zur Hand waren und zu passender Zeit geschlachtet und gegessen werden konnten, so dass sich die Jagd weitgehend erübrigte. Darüber hinaus waren viele ungenießbare Teile ihres Körpers, wie etwa Häute, Hörner, Sehnen und Knochen, als Rohstoffe handwerklich verwertbar. Auch die Kastration war zur frühen Jungsteinzeit bereits bekannt, wie die Funde von gut erkennbaren Ochsenhornzapfen beweisen. Sie diente anfänglich weniger der Erzeugung williger und kräftiger Arbeitstiere, als vielmehr der rechtzeitigen Ruhigstellung aggressiver Stiere, die dann auch noch länger wuchsen und viel Fleisch ansetzten. Bloß die schon seit der ausgehenden Eiszeit – übrigens wahrscheinlich ganz aus freien Stücken – dem Menschen folgenden Hunde hatten sich bereits in jeder Hinsicht weit vom Wolf wegentwickelt. Ob sie schon damals als Jagdhelfer fungierten, ist aber eher fraglich, da der Jagd gerade bei den frühen Bauern des österreichischen Donaauraums meist ein geringer Stellenwert zukam, und auch Hundefleisch regelmäßig verzehrt wurde.

Es verstrich noch viel Zeit, bis sich die jungsteinzeitliche Viehhaltung in das Alpenvorland

und schließlich in die Alpentäler wagte. Viel zu unwirtlich und rau erschien den ältesten Bauern die Gebirgswelt mit ihren schroffen, von Schnee und Eis gesäumten Felswänden und den Unwettern, die darüber hereinbrachen, ihren undurchdringlichen Wäldern, ihren reißenden, oftmals Hochwasser führenden Flüssen mit ausgedehnten Schotterfluren und sumpfigen Talböden. Die Alpen waren eine gänzlich neue Welt, mit krasen Witterungsverhältnissen, fremden Futterpflanzen und unbekanntem Gefahren, mit denen man erst umzugehen lernen musste. So blieben die Berge mit ihrer reichen Fauna und Flora einstweilen noch allein den Streifzügen der ortskundigen Jäger und Sammler vorbehalten, die nur wenige, schwer auffindbare Spuren im Boden hinterließen. Kontakte zum Warenaustausch mögen dazu geführt haben, dass die Barrieren zwischen Flachland und Bergland, Bauern und Jägern langsam, aber doch schwanden. Doch der entscheidende Schritt in die Alpen ging wohl gar nicht vom Donaauraum aus, er kam quasi durch die Hintertür.

### **Die Besiedlung neuer Lebensräume erfordert gleich mehrere Anpassungen**

Was verstehen wir eigentlich unter Anpassung an die Landesnatur? Die bis heute immer wieder zu lesenden Vorstellungen, die sämtliche Entwicklungsschritte wie selbstverständlich der bloßen Absicht des Menschen als Züchter seiner Haustiere zuschreiben, können aus naturwissenschaftlicher Sicht bloß belächelt werden. Wir haben es dabei ja nicht bloß mit geistigen Produkten des Menschen zu tun, sondern mit leibhaftigen Tieren, die zunächst zoologisch betrachtet werden müssen, ehe der kulturhistorische Aspekt zu seinem Recht kommt. Dabei stellt sich sogar die vielen vielleicht ketzerisch anmutende Frage, wer eigentlich wen zum Haustier gemacht hat. Für einen Zoologen ist die Umkehrung der Denkrichtung aber nicht unlogisch, da sich nicht nur der Mensch einige Tierarten zunutze gemacht hat, sondern umgekehrt ja auch diese den Menschen! Wer wen frisst, ist dafür nicht entscheidend. Schließlich gab es nie zuvor auf der Welt so viele Angehörige der Arten Rind, Schaf, Schwein usw., als nach der Entstehung des Bauerntums, und schließlich zeigt auch der Mensch seither eine

ganze Reihe von Merkmalen, die sonst Haustiere von Wildtieren unterscheiden. Der Mensch kann einfach nicht aus der Naturgeschichte ausgenommen werden und ihn zum *Deus ex Machina* zu ernennen ist, gelinde gesagt, einfältig.

In jener frühen Zeit konnte ja von bewusster Selektion, will sagen Züchtung, bestimmter, erwünschter Eigenschaften und Nutzleistungen ganz bestimmt noch gar keine Rede sein. Haustiere sind ja nicht je nach Mode und Belieben formbares Kulturgut wie Keramik oder Häuser, sondern unterliegen, wie alle Lebewesen, einer biologischen Eigendynamik, in die der Mensch selbst heute nur in begrenztem Umfang einzugreifen vermag. In Wahrheit ist der Mensch, trotz der ihm zutiefst eigenen Selbstüberschätzung, nur einer von zahlreichen auf die Haustiere einwirkenden Umweltfaktoren, nicht mehr. Tatsächlich sind biologische Wechselwirkungen wegen ihrer enormen Komplexität selbst von modernen Fachwissenschaftlern vielfach nur schwer durchschaubar und bedürfen oft genug langwieriger Versuchsreihen, ehe sie als verstanden gelten können. So ist es absolut undenkbar, dass die jungsteinzeitlichen Bauern allein dank menschlicher Weisheit geeignete Haltung- und Zuchtstrategien entwickelten. Die ältesten, völlig auf sich allein gestellten Bauern mussten vielmehr froh sein, wenn ihre ohnedies gefährlich kleinen Herden überhaupt gediehen und sich fortpflanzten. Das Überleben war auch so unsicher genug und glich einer Gratwanderung zwischen Abgründen. Wer zu wenig schlachtete verhungerte, wer zu viel schlachtete, ruinierte seine eigene Existenzgrundlage. Zuchtexperimente konnte man sich daher einfach nicht leisten. Veränderung der Lebensbedingungen durch Verfrachtung des Viehs in fremde Lebensräume ist aber fast immer ein riskantes Experiment, das sehr leicht mit dem Zusammenbruch der Viehhaltung enden kann. Wie konnte dies bei der Besiedlung der Alpen dann doch gelingen?

An dieser Stelle scheint es nun für das allgemeine Verständnis nötig, ein paar immer wieder durcheinander geworfene biologische Grundbegriffe zu erläutern. Der Biologe unterscheidet nämlich zwischen aktiver Anpassung durch Modifikation und passiver Anpassung durch Selektion. Erstere beruht darauf, dass jedes Individu-

um fähig ist, innerhalb eines genetisch programmierten Spielraums geeignete Reaktionen auf Umwelteinflüsse zu entwickeln, letztere auf genetischer Abänderung einer ganzen Population durch die Vermehrung besser geeigneter Zufallsvarianten. Dauerhafte Anpassungen sind selbstverständlich nur auf genetischer Basis möglich, denn modifikatorischen Anpassungen sind in der Praxis enge Grenzen gesetzt. So weiß man beispielsweise, dass den meisten Säugetieren unter kälteren Bedingungen, wie etwa im Winter, ein dichter Pelz wächst, der unter wärmeren Bedingungen, wie etwa im Sommer, wieder durch ein dünneres Haarkleid ersetzt wird.

Es handelt sich um eine Modifikation, die unter gegebenen Umständen auch ziemlich rasch rückgängig gemacht werden kann. Was passiert aber, wenn man ein afrikanisches Säugetier mit dünnem Pelz, wie etwa einen Wüstenfuchs (Fennek), in die freie Natur Nordskandinaviens verfrachtet? Die Antwort ist sehr einfach: Es erfriert oder stirbt letztlich an Lungenentzündung, sofern es nicht schon zuvor gefressen wird. Erstens geht der Fellwechsel nicht von heute auf morgen, und zweitens wäre der genetisch programmierte Spielraum selbst nach dem Überleben der ersten Wochen nicht ausreichend bemessen. Dass der Wille allein Berge versetzen könne, bilden nur wir uns ein. Nicht zuletzt deshalb findet man den Wüstenfuchs ja auch nicht außerhalb seines heißen Lebensraums. Doch es gibt ja tatsächlich einen Fuchs im hohen Norden, nämlich den Eisfuchs (Polarfuchs), der von vornherein einen dichteren Sommerpelz trägt, der im Winter durch einen noch viel dichteren ersetzt wird. Beide Arten stammen von gemeinsamen Vorfahren ab, die sich im Laufe der Erdgeschichte geografisch aufgespaltet haben und durch die natürliche Selektion an ganz unterschiedliche Lebensräume angepasst wurden. Ihre Artunterschiede sind erblich und nicht mehr rückgängig zu machen. Ähnliche Unterschiede können übrigens auch innerhalb der geografischen Rassen oder Unterarten ein und derselben Art auftreten, wie etwa bei Wölfen, Bären, Wildschweinen usw. Solche Erscheinungen sind eher die Regel als die Ausnahme, und sie gelten nicht allein für Wildtiere, sondern – zumindest in alten Zeiten – genauso für Haustiere. Diese sind nämlich bloß Formen einer Art, die sich auf das Zusammen-

spiel mit dem Menschen spezialisiert haben, auf welche Weise auch immer, und ebenso wenig aus der Natur ausgenommen wie ihre „Halter“.

Um gleich einem verbreiteten Missverständnis vorzubeugen: Unter Selektion versteht der Biologe nicht etwa das Töten von Individuen, sondern etwas ganz anderes. Selektion wurde früher gern mit dem weniger irritierenden Begriff „Zuchtwahl“ übersetzt. Darum geht es eigentlich. Sie beruht darauf, dass die einzelnen Individuen einer Population bekanntlich zwar mehr oder weniger ähnlich, doch niemals ganz gleich beschaffen sind, und zwar schon von ihren Erbanlagen her. Die Variation beruht auf dem Vorkommen von Mutationen. Diese sind nichts anderes als zufällige, meist kleine Fehler, die sich beim Kopieren der Erbinformation für die Ei- oder Samenzellen einschleichen können und auch immer wieder einschleichen. Die meisten dieser Fehler bleiben nichts als Fehler und führen u. U. sogar zum frühen Tod des Embryos oder Jungtiers, gelangen also nie zur Weitergabe. Hie und da bewirken solche Mutationen Veränderungen, die aber nicht weiter ins Gewicht fallen. Sie heben bloß die Variation, und man weiß nie, wofür eine solche Eigenheit sich dereinst noch als günstig erweisen könnte. Vorläufig mag es beispielsweise gleichgültig sein, ob die Hufe eines Tieres etwas schmaler oder etwas breiter sind, doch in einer anderen Umgebung könnte eine der beiden Varianten plötzlich eine bessere Trittsicherheit und damit einen Überlebensvorteil verursachen. Nur ganz selten kommt eine Mutation zur rechten Zeit und trifft auch noch ins Schwarze, indem sie eine gerade brauchbare Verbesserung bewirkt. Doch das ist meist ja gar nicht nötig, da unter den vielen bisher neutralen Mutationen doch stets einige vorhanden sind, die sich nun, unter veränderten Bedingungen, gerade als vorteilhaft erweisen. Dieser kurze Exkurs mag vorerst genügen, um den Weg zu einem Grundverständnis zu ebnen.

Die natürliche Variation ist jedenfalls die Grundlage der genetischen Veränderlichkeit jeder Population, indem je nach den aktuellen Lagen der Lebensbedingungen andere Individuen im Vorteil sind, d. h. besser gedeihen, gesünder sind und auch häufiger zur Fortpflanzung gelangen als andere. Wie der Züchter jene Individuen

aus seiner Haustierpopulation zur Weiterzucht auswählt, die zufällig jene Merkmale tragen, deren Häufigkeit er fördern möchte, so kommt es auch ohne jedes Zutun eines Züchters allein dadurch zur Auslese, dass einige der Individuen, die zufällig gerade passende Anlagen aus dem Erbgut ihrer Eltern mitbekommen haben, unter den eben wirkenden Bedingungen besser gedeihen, vitaler sind und damit höhere Fortpflanzungschancen haben als andere. Bei anderen Individuen kommt es neben diversen Nachteilen im Leben aber oft sogar zum stressbedingten Abfall der Fruchtbarkeit. Moral oder Gerechtigkeit sind für die Natur Fremdwörter, und wir müssen bei der Erklärung natürlicher Prozesse ganz auf sie verzichten, auch wenn uns das noch so sehr verstört.

Tritt aber auch nur ein statistisch erkennbares Ungleichgewicht in der Zahl der Nachkommen auf, so steigt über kurz oder lang die Häufigkeit von Trägern eben dieser Erbmerkmale, womit sich die gesamte Population genetisch in jene Richtung verschiebt, die gerade von Vorteil ist. Somit sind wir bei der natürlichen Selektion angelangt, die ja keineswegs nur innerhalb der freien Natur als Triebfeder der Evolution wirkt, sondern genauso unter naturnah gehaltenen Haustierpopulationen. Von „Höherentwicklung“ oder dergleichen kann dabei freilich nicht die Rede sein, da es sich bei der Evolution nicht um einen zielgerichteten Prozess handelt, sondern stets nur um einen „Anpassungsopportunisten“ mit je nach Umständen wechselnden Richtungen. Die Stammesgeschichte ist sogar voller Um- und Irrwege, wenn man so will. Sehr schnell geht eine Anpassung auf dieser genetischen Grundlage allerdings nicht. Sind die Veränderungen der Lebensbedingungen zu plötzlich oder zu radikal, so stirbt die Population eben aus. Doch über Generationen hinweg und Schritt für Schritt gibt es gute Chancen, die neuen Herausforderungen damit zu bewältigen. Die Besiedlung der Alpen brauchte nicht zuletzt deshalb zwei Jahrtausende Zeit.

Nur auf diese langsame, doch umso effizientere Weise, konnte es mit der Ausbreitung der bäuerlichen Lebensweise praktisch ohne jedes Zutun des Menschen zur fortschreitenden Aufspaltung der Haustierstammlinien in ökologisch ange-

passte Landrassen und – Hand in Hand damit – auch zur Herausbildung regional unterschiedlicher bäuerlicher Praktiken kommen. Wegen der beinahe undurchschaubaren Komplexität des biologischen Fließgleichgewichts muss man aber auch davon ausgehen, dass auch innerhalb der bäuerlichen Gepflogenheiten viele kleine, wohl eher ungewollte Schritte aus Versuch und Irrtum oder wahrscheinlich sogar vermeintliche Fehler und Zufälligkeiten über Generationen zur richtigen Strategie führten. Diese wurde schließlich als kollektive Erfahrung weitergegeben – man möchte sagen – samt dem Vieh vererbt. Die bäuerlichen Gepflogenheiten waren solcherart stets lange erprobter und fixer Bestandteil eines sehr komplexen Regelkreises, der verständlicherweise der Willkür der Götter bzw. einer göttlichen Ordnung zugeschrieben wurde und an dem man besser nicht rüttelte. Dies war auch der tiefere Grund dafür, warum eine fest in der örtlichen Tradition verhaftete Grundhaltung der Bauern bis ins 20. Jahrhundert hinein die Regel blieb. Auch wenn wir heute im naiven Vertrauen in unsere Innovationskraft, das ja ganz unserem modernen Drang nach möglichst uneingeschränkter Freiheit entspricht, in der Tradition eher eine Bürde zu sehen pflegen, als die Treffsicherheit über Generationen erprobter Gepflogenheit zu schätzen, kann die bäuerliche Tradition samt dem zugehörigen Vieh bis tief in die Neuzeit hinein mit weit mehr Recht als roter Faden der Identität betrachtet werden als leichter wandelbare und übertragbare kulturelle Erscheinungen wie etwa Verzierungsstile oder Sprachen, die u. U. binnen einer einzigen Generation zu wechseln vermögen, je nach dem, wer gerade das Sagen hat. Dass sich bei Haustieren Evolutionsprozesse quasi vor unseren Augen abspielen, hat Charles Darwin schon vor mehr als 150 Jahren erkannt. Dass damit verzahnte Selektionsschritte aber auf der Ebene der kulturellen Weitergabe auch für die Entwicklung der regional angepassten Traditionen mitverantwortlich waren, wird bis heute meist nicht wahrgenommen.

### **Die kleinen „Torftiere“ der Pfahlbausiedlungen**

Die ältesten Spuren der Haustierhaltung am Fuße der Alpen stammen aus dem 5. Jahrtausend. Sie beschränken sich auf die großen Flusstäler

der Rhone, der Etsch, des Rheins und das nördliche Alpenvorland. Die Belege für die alpine Viehhaltung verdichten sich in Österreich aber erst ab der späten Jungsteinzeit (Spätneolithikum), der so genannten Kupferzeit, etwa mit Beginn des 4. Jahrtausends. Dazu gehören Fundkomplexe des Kärntner Seengebiets (PEDROTTI 1990; PUCHER 2003a), des Salzkammerguts (PUCHER & ENGL 1997; RUTTKAY et al. 2004) und des Salzachtales (PETERS 1992). Wie weit die ostalpinen Bodenschätze schon zu dieser frühen Zeit der eigentliche Grund waren, der Bauern tiefer in die Alpen lockte, ist noch unklar. Immerhin enthält unser Wort „Berg“ tatsächlich den Gedanken des In-sich-Bergens, nämlich von Schätzen. Langsam kam jedenfalls der Gebrauch der Metalle auf. Zunächst war es Kupfer, und genau dieses Element fand sich in den Ostalpen recht weit verbreitet. Es fehlte bloß noch an der Infrastruktur, um diese Erzvorkommen zu erschließen, und es sollte noch ein gutes Jahrtausend vergehen, ehe der alpine Bergbau und die dafür nötige Versorgungslogistik in Schwung kamen. Doch die Suche nach Erzvorkommen und der Handel mit Metallen hatten bereits begonnen. Es ist dies die Zeit des unter seinem Spitznamen „Ötzi“ bekannt gewordenen Mannes vom Hauslabjoch und der so genannten Pfahlbaukulturen, die sich wie ein Gürtel um die Alpen legten und von Frankreich bis Slowenien viele grundsätzliche Gemeinsamkeiten erkennen lassen, obwohl sie nach der jeweils vorgefundenen Keramik ganz unterschiedlichen, im außeralpinen Vorfeld verbreiteten Kulturgruppen zugeordnet werden. Die essenzielle Frage, ob diese Gemeinsamkeiten bloß durch analoge Lebensumstände der von unterschiedlichen Richtungen her eindringenden Siedler erzwungen wurden oder vielmehr auf gemeinsame Wurzeln der alpinen Bevölkerung hinweisen, die sich je nach Talschaft an den Keramikstil des jeweiligen Vorlandes anschloss, ist immer noch nicht entschieden. Doch nicht nur die eigenwillige, gerade auf Seeufer und Seichtwasserzonen konzentrierte Siedlungsweise in Pfahl- oder Pfostenbauten zeigt weitläufige Übereinstimmungen, sondern auch die Organisation des Lebensunterhalts. Gejagt wurde meist noch viel, am Mondsee auch die Gämse, doch es gab neben dem eher bescheidenen Ackerbau auch eine oft noch etwas fragile Viehwirtschaft, die besonders in der kalten Jahreszeit der Ergänzung durch die Jagd bedurfte.

Der erste und entscheidende Schritt in die Alpen war damit jedenfalls getan.

In Österreich sind vor allem die Tiere der Pfahlbauten des Mondsees (Abb. 1) und des Keutschacher Sees untersucht worden. Diese zeigen enge Beziehungen zu den Tieren anderer Pfahlbaudörfer des gesamten Alpenraums, heben sich aber auf der anderen Seite in vieler Hinsicht deutlich vom Vieh des fast zweitausend Jahre zuvor von Bauern besiedelten Donaauraums ab. So waren – soweit wir bisher wissen – allen zirkumalpinen Pfahlbaukulturen Hausrinder mit Widerristhöhen der Kühe um 115 cm gemeinsam. Zwar würde man solche Rinder aus heutiger Sicht als klein gewachsen bezeichnen, doch waren sie für ur- und frühgeschichtliche Verhältnisse mittelgroß. Ihre Hörner waren zwar nicht mehr sehr lang, aber doch kräftig entwickelt und scharf gebogen. Die vom Begründer der Archäozoologie, dem Schweizer Paläontologen Leopold Rüttimeyer angewandte, auf Richard Owen zurückgehende Bezeichnung „Kurzhornrind“ muss deshalb höchst relativ, d. h. im Vergleich zum wilden Auerochsen mit seinen monströsen Hörnern, verstanden werden. Im Donaauraum wurden dagegen schon im ausgehenden 6. Jahrtausend v. Chr. für urzeitliche Verhältnisse große Rinder mit Widerristhöhen der Kühe von knapp 130 cm und gestreckteren Hörnern gehalten (vgl. PUCHER 2005; SCHMITZBERGER 2009b). Ob diese Rinder ihre stattliche Erscheinung vorangegangenen Seitensprüngen lokaler Auerochsenbullen von beinahe 180 cm Widerristhöhe zu verdanken hatten oder nicht, ist noch Gegenstand wissenschaftlicher Kontroversen. Auch die Molekulargenetik hat dazu bisher widersprüchliche Daten geliefert. Diese Rinder blieben auch in den nachfolgenden Perioden im Donaauraum erhalten, und verloren erst gegen Ende der Jungsteinzeit langsam an Größe (Abb. 2).

Auch die anderen Haustiere der Pfahlbaudörfer waren kleiner und schwächlicher als im Donaauraum. Berühmt wurden die an der Schulter oft kaum 40 cm hohen Hunde, die schon von den Archäozoologen des 19. Jahrhunderts mit dem Namen „Torfspitz“ bedacht wurden. Die Scherzbezeichnung „Sumpfdackel“ leitet sich davon ab. Wie die bisherigen Befunde gezeigt haben, scheint es sich bei den Pfahlbautieren um



*Abb. 1*

*Die Fundstelle Mondsee-See. Hier in Ufernähe befand sich in der späten Jungsteinzeit eine Pfahlbausiedlung. Im Hintergrund die Drachenwand (Foto: E. Pucher).*



*Abb. 2*

*Eine Serie von Rinderrollbeinen (Fußwurzelknochen) quer durch die Ur- und Frühgeschichte: 1. Melk-Winden (Auerochsenbulle), 2. Ratzersdorf (Linienbandkeramik, ältere Jungsteinzeit), 3. Michelstetten (Lengyelkultur, mittlere Jungsteinzeit), 4. Mondsee-See (Mondsee-Kultur; jüngere Jungsteinzeit), 5. Potzneusiedl (Badener Kultur, jüngere Jungsteinzeit), 6. Schleinbach (Aunjetitz-Kultur, Frühbronzezeit), 7. Hallstatt (Urnenfelderkultur, Spätbronzezeit), 8. Dürrnberg (Latène-Kultur, jüngere Eisenzeit), 9. Traismauer (römische Importrasse, Römische Kaiserzeit), 10. Bernhardsthal (markomannisch, Römische Kaiserzeit), 11. Gaiselberg (Bergscheckentyp, Hochmittelalter), 12. Burg Hauenstein (Blondviehtyp, Frühneuzeit). Man beachte die Größendifferenzen zwischen den etwa zeitgleichen inneralpinen und außeralpinen Funden (4 und 5), bzw. zwischen den zeitgleichen Funden im römischen und germanischen Territorium (9 und 10), sowie den markanten Größenabfall zwischen Früh/Mittelbronzezeit und Spätbronzezeit (6 und 7).*

Vieh zu handeln, das nicht aus dem nördlichen oder östlichen Vorland in die Alpen gelangt sein kann, sondern eher auf südliche bzw. westliche Einflüsse zurückgeführt werden muss und damit letztlich in der mediterranen Viehhaltung der Jungsteinzeit wurzelt, die auf noch rätselhaftere Weise über den Seeweg aus der Levante an die Gestade des Mittelmeers vorgestoßen war. Einen Beweis für den Seeweg liefert etwa das Muffelwild, das auf den Inseln Sardinien und Korsika erst auftrat, nachdem dort gelandeten jungsteinzeitlichen Siedlern früheste, aus dem Orient eingeführte Hausschafe entkommen waren. So standen einander während des Spätneolithikums im nördlichen Alpenvorland Haustierpopulationen gegenüber, die ganz unterschiedliche Ausbreitungswege und Anpassungsprozesse an bestimmte Naturräume hinter sich hatten.

### **Die Versorgung von Bergleuten erfordert landwirtschaftliche Überproduktion**

Seit der frühen Bronzezeit, die um 2200 v. Chr. einsetzt, finden sich innerhalb der Ostalpen immer mehr Siedlungen an den hochwassersicheren Talrändern. In den Blickwinkel der Archäologie gelangten bisher aber vorwiegend Bergbausiedlungen, seltener hingegen landwirtschaftliche Produktionsstätten (PUCHER 1986; SCHMITZBERGER 2007a; TECCHIATI im Druck), die aber selbstverständlich als Versorgungsbasis anspruchsvoller und bereits erstaunlich durchorganisierter Bergbaubetriebe in großer Zahl vorhanden gewesen sein müssen. Es kam damit schon aus rein logistischen Gründen zu einer weit reichenden Arbeitsteilung zwischen Bauern als Erzeuger der Lebensmittel und Bergleuten als deren zahlungskräftige Verbraucher. Die Erzeugung der Metallgeräte verlangte wieder Technik, die nur der Schmied beherrschte. Ganz allgemein schritt nun die Gliederung der Gesellschaft in Berufsgruppen und Stände rasch voran. Die Bauern produzierten nicht mehr bloß für den Eigenbedarf, sondern weit darüber hinaus. Der Handel forderte wieder Zahlungsmittel, und diese fanden sich in wertvollen Metallstücken, die in Standardformen erzeugt wurden. Besitz ist Reichtum, und Reichtum verleiht Macht. Wer Macht hat, hat auch Gegner, und zwischen ihnen gibt es Krieg. Krieg erfordert Waffen, diese

müssen durch den Schmied erzeugt werden, der das Metall wieder aus dem Bergbau bezieht. Ein positiver Rückkopplungsprozess – auch Teufelskreis genannt – war damit in Gang gekommen und kurbelte die Entwicklung der Gesellschaft immer schneller an.

Aus früh- bis mittelbronzezeitlichen Bergbausiedlungen gelangte bisher vor allem das umfangreiche Material aus Brixlegg-Hochkapelle (RIEDEL 2003; BOSCHIN & RIEDEL im Druck) im Unterinntal zur archäozoologischen Untersuchung. Auch die Knochenfunde aus Bischofshofen-Bachsfall (PUCHER 1989) wurden bereits vor Jahren analysiert. Besonders in Brixlegg fanden sich viele Hinweise darauf, dass sich die Einwohner der Bergbausiedlung höchstens in beschränktem Umfang selbst um die Viehzucht kümmerten und stattdessen Schlachtvieh von den Bauern erwarben. In Bischofshofen scheint die Verflechtung von bronzezeitlichen Bauern und Bergleuten noch etwas enger gewesen zu sein. Aus den Geschlechter- und Altersstrukturen der Schlachtrinder, die in Bischofshofen ein Überwiegen des weiblichen Geschlechts und eines höheren Schlachalters anzeigen, lässt sich auch herauslesen, dass die Rinder wohl bereits zur Milchnutzung herangezogen wurden. Die Verwertung von Rindermilch ist eine Nutzungsform, die wohl schon zur späten Jungsteinzeit ihren Ausgang nördlich der Alpen nahm und sich nur schrittweise in den Süden des Kontinents auszubreiten vermochte. Sie setzt nicht nur eine Selektion der Rinder in Richtung einer überentwickelten Milchproduktion voraus, sondern gleichzeitig auch eine Laktoseverträglichkeit innerhalb der Bevölkerung. Noch die Römer des klassischen Altertums vertrugen keine Rindermilch, bei Kelten und Germanen hingegen war die Milchwirtschaft seit Alters her ein fixer Bestandteil der Landwirtschaft. So musste sich die genetische Voraussetzung zur Verträglichkeit der Rindermilch erst über die Alpen hinweg ausbreiten und hat heute bereits andere Kontinente erreicht. Die Nutzung hochalpiner Weideflächen, besser bekannt als Almwirtschaft, nahm – allerdings unterbrochen durch Klimaschwankungen – schon in der Bronzezeit ihren Anfang (MANDL 1996, 1998). Sie stellte einen Ausweg aus der Knappheit von Weideflächen im Tal dar, deren Heu/Grummet dringend als Winterfutter benötigt wurde.



## Ein neuer Rinderschlag mit verbesserter Milchnutzung taucht auf

Die alpinen Rinder der frühen und mittleren Bronzezeit ähnelten gestaltlich den Pfahlbaurindern der späten Jungsteinzeit. Sie waren noch durch relativ grobe Hörner und gestreckte Gesichtsformen gekennzeichnet. Die Unterschiede zwischen inneralpinen und außer-alpinen Rindern begannen aber langsam zu verschwimmen. Beide Gruppen wurden spätestens ab dem Beginn der späten Bronzezeit ab 1300 v. Chr., die auch als Urnenfelderkultur bezeichnet wird, durch noch wesentlich kleinere und auch wahrhaft kurzhörnige und kurzkiefrige Formen abgelöst, die die kommenden drei Jahrtausende durchstanden und letztlich in die alten Landrassen des 19. Jahrhunderts mündeten (vgl. Abb. 2). Diese Kühe unterschieden sich in vielen Merkmalen von ihren Vorgängern und waren bloß rund 105 cm hoch. Die letzten derartigen „unveredelten“ Landrassen traten in Tirol noch als Oberinntaler Grauvieh und in der Steiermark und Oberösterreich als Ennstaler Bergschecken bzw. Kampetenrasse (PUCHER 2006a) in den Gesichtskreis der Haustierkunde. Sie galten bereits im 19. Jahrhundert als zurückgeblieben und schlecht gezüchtet, doch bestens an die lokalen Verhältnisse angepasst, wetterhart, gebirgsgängig und völlig anspruchslos. Ihre Milchleistung blieb zwar hinter den z. T. aus ihnen hervorgegangenen „veredelten“ Zuchtrassen zurück, doch war ihre Milch dafür qualitativ hochwertig. Trotz manch voreiliger Spekulationen konnte niemand so recht sagen, seit wann diese Tiere anwesend waren und wer sie ins Land gebracht hatte. Heute wissen wir, dass sie weder seit der Jungsteinzeit noch erst ab der bayerischen Kolonisation im Lande waren, sondern sehr wahrscheinlich – nur wenig verändert – seit der Urnenfelderzeit. Zumindest sind uns aus der jüngeren Eisenzeit, also aus den letzten fünf Jahrhunderten vor Christi Geburt in Form tausender Knochen und im Salz konservierter Fellreste vom Dürrnberg bei Hallein so perfekte Zeugnisse erhalten geblieben, dass wir sicher sein können, dass es sich bei diesen Rindern um die keltischen Vorläufer der rotbunten Bergschecken handelte. Leider ist dieser uralte norische Rinderschlag mit den letzten reinrassigen Kühen 1986 ausgestorben. Man bemüht sich seither allerdings um ihre Rückzucht

aus Fleckviehmischlingen.

Noch immer ist das Erscheinen dieser kleinen Alpenrinder rätselhaft. Die Ablöse der mittelgroßen Rinderschläge der frühen und mittleren Bronzezeit schien bis vor kurzem nämlich ziemlich abrupt und praktisch flächendeckend um 1300 v. Chr. erfolgt zu sein. Im Fundort Brixlegg (BOSCHIN & RIEDEL im Druck) ist diese Umwälzung sogar an ein und derselben Fundstelle beispielhaft belegt. Für einen kontinuierlichen Wandel so vieler und markanter Merkmale bliebe dabei viel zu wenig Zeit, zumal vorher und nachher eher stabile Zustände die Regel sind. Wie kann man sich diesen raschen Wechsel also erklären? An dieser Stelle tappt die Forschung noch weitgehend im Dunklen. Da die Rinderhaltung aber ziemlich enge ökologisch-ökonomische Verflechtungen aufweist, fällt es schwer, die Ablöse der älteren Formen allein einem politischen oder ethnischen Wandel wie der hypothetischen „Urnenfelderwanderung“ zuzuschreiben, über die wir wenig Konkretes wissen. Eher muss dafür eine wirtschaftliche Triebfeder erwogen werden. Was aber ist der wirtschaftliche Vorteil einer kleineren Rinderrasse gegenüber einer größeren? Es scheint, dass wir uns in diesem Zusammenhang von der populären Gleichung, groß = gut, klein = schlecht, lösen müssen. Der Vorteil muss wohl in Eigenschaften gelegen haben, die wir nicht unmittelbar aus den Knochen ablesen können, also in physiologischen Eigenschaften, wie Ernährung, Bewegung, Klimatauglichkeit und Verhalten – ja, noch etwas: gesteigerte Milchleistung. Und tatsächlich dürften die kleinen alpinen Rinder – trotz ihrer für moderne Ansprüche bescheidenen Milchleistung – mehr Milch gegeben haben als ihre größeren Vorgänger, wie wir aus einer Reihe von Indizien schließen können.

Selbst die berechtigte Frage nach dem Ursprungsgebiet dieser kleinen Rinder lässt sich zurzeit noch nicht befriedigend beantworten. Zunächst sprachen archäozoologische Befunde aus Südtirol dafür, dass die beschriebene Umwälzung knapp südlich des Alpenhauptkamms ihren Ausgang nahm, wo derart klein gewachsene Tiere bereits in der Mittelbronzezeit aufzutreten pflegten (SCHMITZBERGER 2007a). Neuerdings ist aber auch im Pinzgau ein Knochenfundkomplex der Mittelbronzezeit aufgetaucht, der – nach vor-

läufigen Beobachtungen – ausschließlich kleine Rinder zu enthalten scheint. Dazu fielen im bereits früher untersuchten, früh- bis mittelbronzezeitlichen Fundkomplex Wiesing-Buchberg (PUCHER 1986) im Tiroler Inntal neben den mittelgroßen Formen einzelne Knochen auffallend kleiner Rinder auf, deren Deutung Schwierigkeiten verursachte. Es mag also sein, dass uns die noch lückenhaften Funde einen Streich spielten und die Ablöse abrupter erscheinen ließen, als sie es tatsächlich war. Wie sich nun andeutet, entstanden diese Tiere vielleicht schon während der Mittelbronzezeit in den Alpen selbst. Denkbar wäre, dass sich die Selektion auf Alpentauglichkeit während der nun wieder kühler gewordenen Klimaphase verschärfte. Der Bedarf nach höherem Milchertrag mag ein weiterer, von den Bauern eingebrachter Selektionsfaktor gewesen sein. Auf dem zur Bronzezeit bereits höheren Niveau der Land- und Viehwirtschaft wäre der Einsatz etwas schärferer Zuchtwahlkriterien schon vorstellbar. Im Flachland des Donauraums tauchen diese kleinen Rinder nach gegenwärtigem Kenntnisstand aber erst nach 1300 v. Chr. auf und lösten die älteren, größeren Formen flächendeckend ab. In jedem Fall ist es ratsam, noch weitere Befunde abzuwarten, ehe man diese Frage als geklärt ansehen kann.

### **Vom Haarschaf zum Wollschaf**

Während die Ziegen im Alpenraum durch alle Zeitalter hindurch bis auf angehobene Milchleistung kaum wesentliche Veränderungen zeigen, gab es bei den Schafen eine offensichtlich durch den menschlichen Bedarf selektierte Entwicklungstendenz vom muffelähnlichen Haarschaf zum Wollschaf, die aber wohl nicht kontinuierlich, sondern in Schüben verlief. Da sich dieses äußerliche Merkmal nicht an den Knochen erkennen lässt, ist es archäozoologisch nur mittelbar aus den Alters- und Geschlechterstrukturen der Schlachttiere erschließbar. Erreichten weibliche und männliche Schafe gleichermaßen höheres Alter, so darf dies als Hinweis auf eine Wollnutzung angesehen werden. Manchmal hilft auch die Skelettähnlichkeit mit bestimmten heute noch lebenden Rassen weiter. Darüber hinaus können unter besonderen Bedingungen erhaltene Textilreste direkte Einblicke gewähren. Wie es

scheint, dürfte die Wollnutzung zur Bronzezeit bereits an Bedeutung gewonnen haben, auch wenn es sich noch um grobwollige oder höchstens mischwollige Schafe handelte. Auch unpigmentierte Wolle taucht bereits auf. Als „lebendes Fossil“ urtümlicher Schafe wird gerne das schottische Soay-Schaf genannt. Feinwollige Schafe erschienen erst mit der Römerzeit in den Alpen, vermochten aber die heimischen Formen nicht vollständig zu verdrängen.

Die ostalpinen Schafe der Bronzezeit trugen im männlichen Geschlecht noch einigermaßen große Schneckenhörner, während die weiblichen Tiere bloß kleine Hörner besaßen, die bis zur Eisenzeit zu sonderbaren Stummeln verkümmerten oder ganz verschwanden. Die wahrscheinlich sehr wohl vorhandenen regionalen Unterschiede zwischen den Schafpopulationen lassen sich zurzeit bestenfalls aus Größen- und Gestaltungsunterschieden erahnen, doch bleibt hier noch viel Forschungsarbeit zu tun. Ein markanter Größenunterschied bestand zur Bronzezeit jedoch zwischen den kleinen Schafen südlich der Alpen und den größeren Schafen in den Alpen und nördlich davon, die meist 60 cm Schulterhöhe überschritten. Die Größe der südlichen Schafe näherte sich erst zur Eisenzeit etwas dem Niveau im Norden an. Zur Römerzeit erschienen in den Ostalpen aber sehr große Schafe mit über 70 cm Schulterhöhe und charakteristischen, scharfkantigen Widderhornzapfen. Sie verschwanden mit dem Ende der römischen Herrschaft ebenso unvermittelt, wie sie ins Land gekommen waren. Zurückblieben die aus der Eisenzeit tradierten Schafe, deren direkte neuzeitliche Abkömmlinge wohl im Zaupel-, Stein- und Waldschaf zu erblicken sind. Alle anderen Schafrassen sind jüngeren Ursprungs oder Importe.

### **Das Schwein wird zum optimalen Fleischlieferanten**

Das Schwein ist als Allesfresser eigentlich ein Nahrungskonkurrent des Menschen. Seine Haltung rechtfertigt sich zunächst ökonomisch nur aus dem Umstand, dass es sich sehr rasch vermehrt und heranwächst und daher als idealer Fleischlieferant betrachtet werden kann. Voraussetzung für eine erfolgreiche Schweinehal-

tion ist jedoch eine ausreichende Ernährung der Tiere. Schweine finden von Natur aus in Laubwäldern genügend Futter in Form von Eicheln, Bucheckern, Wildfrüchten, Pilzen, Trieben, Blättern, Kleintieren und Aas. Eine intensivere Schweinehaltung erfordert jedoch Zufütterung in Form landwirtschaftlicher Abfälle, die wieder erst bei einem etwas fortgeschrittenen Niveau der Landwirtschaft in größerer Menge anfallen. So ist die Intensität der Schweinehaltung unter bestimmten Voraussetzungen auch ein Anzeiger des jeweiligen Niveaus der Landwirtschaft. Die ältesten Hausschweine Mitteleuropas, wie sie im Donaauraum gefunden wurden, waren offenbar ebenfalls aus dem Nahen Osten eingeführt worden und noch ziemlich klein, ja geradezu kümmerlich gewachsen (Abb. 3). Ihr Anteil an der Viehwirtschaft war bescheiden. Während es im Nahen Osten mit der dort stets wenig entwickelten Schweinehaltung immer mehr bergab ging, kam es in Europa mit der späten Jungsteinzeit, die um 4000 v. Chr. einsetzt, zu einer bemerk-

werten Wende. Damals erschienen auch an der Donau weit größere, dem europäischen Wildschwein nahestehende Haustiere, deren Ursprung im Nord- und Ostseeraum liegen dürfte. Selbstverständlich besaßen die hiesigen Wildschweine – im Gegensatz zu den nahöstlichen Stammformen der älteren Hausschweine – seit Jahrtausenden geeignete genetische Voraussetzungen für das Leben in diesen Breiten. Wer diese Gene über Einkreuzungen oder sogar Neudomestikation in die Haustierhaltung einbrachte, ersparte sich langwierige und in ihrem Erfolg unabsehbare Selektionsschritte. Die Schweine der Pfahlbaukulturen waren zwar zarter gebaut, lassen wegen ihrer verhältnismäßig großen Mahlzähne aber ebenfalls nicht weit zurückliegende Einkreuzungen von Wildschweinen vermuten. Mit diesen durch europäische Wildschweingene aufgefrischten Populationen erlebte die Schweinehaltung einen großen Aufschwung. Das Schwein wurde von nun an in Europa – übrigens ebenso wie im fernen China – geradezu



*Abb. 3  
Größenvergleich von Schweineunterkiefen, besonders des letzten Mahlzahns (von unten nach oben): ältere Jungsteinzeit (Ratzersdorf), jüngere Jungsteinzeit (Keutschacher See), Spätbronzezeit (Hallstatt). Die schwärzliche Verfärbung des Zahnschmelzes beim Fund aus dem Keutschachersee wurde durch eingedrungene mineralische Lösungen im Wasser verursacht (Foto: E. Pucher).*

zum Symbol der Prosperität und des Glücks. Die prähistorischen Schweine entsprachen jedoch so gar nicht dem heute mit dem Begriff „Hauschwein“ assoziierten Bild des rosaroten „Sparschweins“, indem sie bis tief in die Neuzeit hinein mit ihrem groben Borstenfell, den langen Beinen und langen Schnauzen ihren wilden Verwandten durchaus ähnelten. Es ist kein Wunder, dass ihre bildlichen Darstellungen immer wieder Anlass zu Verwechslungen mit der Wildform gaben. Es wird einige Jahrhunderte gebraucht haben, bis sich wenigstens in der Fellfarbe Varianten einstellten. Ihre Größe begann über die Jahrhunderte wieder zu sinken. Die Widerristhöhe der ostalpinen Schweine der Bronzezeit lag meist zwischen 75 und 80 cm.

### **Hauspferde und Hunde der Bronzezeit**

Obwohl die ab der Kupferzeit vereinzelt auftauchenden Hauspferde zur Bronzezeit im Flachland häufiger werden, kommen sie in den Alpen bis zur Römerzeit eher selten vor, so dass es zurzeit noch schwer fällt, ihre Geschichte in den Alpen auf Grundlage der wenigen Knochenfunde zu verfolgen. Während die anderen Haustierarten im Laufe der Urzeit eher an Größe verloren, zeigt sich beim Hund zwischen Neolithikum und Eisenzeit die umgekehrte Tendenz. Noch waren die Hunde nicht in isolierte Zuchtrassen, höchstens in regionale Varianten gespalten. Praktisch alle prähistorischen Hunde waren normal proportioniert. Kurzschnauzige Formen oder dackelbeinige Tiere kamen nicht vor. Eine Überraschung stellte dennoch der Fund eines ziemlich großen Hundes in Brixlegg dar, der mit über 70 cm Schulterhöhe fast sämtliche seiner Zeitgenossen, die meist bloß um 50 cm groß waren, in den Schatten stellte (RIEDEL 2003). Wie inzwischen weitere Funde gezeigt haben, lebten diese großen Hunde nicht nur zur Frühbronzezeit in Brixlegg, sondern auch noch zur Urnenfelderzeit, so dass es umso mehr verwundert, dass sie bisher außerhalb dieser Fundstelle nicht aufgetaucht sind (BOSCHIN & RIEDEL im Druck). In der Eisenzeit waren Schulterhöhen um 60 cm keine Seltenheit, doch treten im letzten Abschnitt der Urzeit erstmals mehrere Rassen, darunter auch schon sehr kleine Schoßhunde, nebeneinander auf. Während der Römerzeit existierten neben ungezüchteten

Dorf- und Straßenhunden aber auch schon klar geschiedene Zuchtrassen. So sind auch schlank- und dackelbeinige Tiere durch Knochenfunde belegt. Die meisten dieser „besonderen“ Wuchsformvarianten hatten keinen längeren Bestand, da sie sich immer wieder mit „normalen“ Angehörigen ihrer Art paarten. Dennoch scheinen einige Sonderformen, wie etwa windhundähnliche Tiere, bis ins Mittelalter hinein verfolgbar zu sein. Nun erst begannen Hundeliebhaber an diversen Fürstenhöfen wieder solche „besondere“ Tiere zu sammeln und ausschließlich untereinander zu paaren, bis jene Hunderassen entstanden, die wir heute in so großer Formenfülle kennen.

### **Die Fleischversorgung der urnenfelderzeitlichen Bergbaubetriebe**

Über die Haustierfauna der ostalpinen Urnenfelderzeit sind wir bisher wieder vor allem aus Bergbausiedlungen informiert. Schon früh wurde das Knochenmaterial der Kelchalpe bei Kitzbühel (AMSCHLER 1939) untersucht. Erst vor einem Jahrzehnt folgte die Untersuchung der urnenfelderzeitlichen Knochenfunde vom Hallstätter Salzberg (PUCHER 1997, 1998, 1999b, 2008; Abb. 4). Nun stehen mehrere weitere urnenfelderzeitliche Materialien aus ostalpinen Bergbausiedlungen und Verhüttungsplätzen zur Bearbeitung an. Die Erforschung der urnenfelderzeitlichen Haustiere befindet sich also gerade im Fluss, so dass die hier niedergelegten Aussagen möglicherweise schon in wenigen Jahren als ergänzungsbedürftig gelten müssen. Etwas wird aber aus allen bisherigen Daten übereinstimmend offenkundig: Es gab schon zu dieser frühen Periode des ostalpinen Kupfer- und Salzbergbaus eine erstaunlich produktive Viehwirtschaft samt einer ausgefeilten Versorgungslogistik, deren Überschüsse dazu ausreichten, nicht nur personalintensive Bergbauunternehmen zu versorgen, sondern sogar einträgliche Geschäfte mit Exporten abzuwickeln. Das Alpenland hatte seinen Schrecken gänzlich verloren und begann nun auch wirtschaftlich zu florieren.

Zwar zeichnete sich die wichtige Rolle des Schweines bereits im früh- und mittelbronzezeitlichen Bergbaumaterial ab, doch spielte Schweinefleisch für die Versorgung der urnen-



*Abb. 4: Die berühmten Fundstellen des Salzbergs liegen im isolierten Hochtal über Hallstatt. Im Hintergrund der Plassen (Foto: E. Pucher).*



*Abb. 5: Eine Serie von Oberarmknochen des Schweines, wie sie auf dem Hallstätter Salzberg nahe den Pökelwannen gefunden wurde (Foto: M. Schmitzberger).*

felderzeitlichen Bergbausiedlungen offenbar eine ganz dominante Rolle. Sowohl in der Kupferbergbaustätte Kelchalpe als auch im Salzbergbau von Hallstatt überwiegen im Knochenabfall Schweinereste bei weitem. Im Zuge einer Rettungsgrabung auf dem Hallstätter Salzberg stießen die Archäologen unter Anton Kern vom Naturhistorischen Museum Wien 1993/94 sogar auf eine zunächst rätselhafte, 20 bis 60 cm mächtige Schicht massenhaft angesammelter Tierknochen. Die Knochen waren überraschenderweise oft ganz erhalten geblieben und wiesen nur wenige Zerlegungsspuren auf (Abb. 5), so dass sie perfekt ausgelöst worden sein müssen. Von den mehr als zehntausend bestimmbar Knochen entfielen beinahe zwei Drittel auf das Schwein. Der Rest verteilte sich etwa gleichmäßig auf die kleinen Hauswiederkäuer Schaf und Ziege sowie das Rind. Als größte Besonderheit des Hallstätter Knochenmaterials erwies sich jedoch das markante Ungleichgewicht der einzelnen Skelettabschnitte. Während beim Schwein zwar die Extremitätenknochen und die Unterkiefer reichlich vorlagen, die restlichen Kopf-Rumpf-Abschnitte aber nahezu fehlten, ergab sich für Rind und Schaf bloß ein starkes Überwiegen der Mittelhand- und Mittelfußknochen und eine schwache Vertretung bis hin zum Fehlen der restlichen Körperteile. Das Fehlen bestimmter Körperteile kann nur erklärt werden, wenn man entweder die Entfernung dieser Teile aus dem Fundort annimmt, oder umgekehrt, nur die Anlieferung der reichlich gefundenen Körperteile vom Ort der Schlachtung zur Fundstelle. Die Lage der schwer zugänglichen und hoch gelegenen Fundstelle schließt allerdings schon von vornherein eine Zucht der Tiere an Ort und Stelle aus.

Die archäozoologische Analyse des Materials führte zum Schluss, dass fast nur Teile qualitativ optimal für die Schlachtung und Verarbeitung geeigneter Tiere auf den Salzberg transportiert wurden. Im Falle des Schweins handelte es sich ganz überwiegend um 1½- bis 2-jährige, wahrscheinlich kastrierte Eber. Das Fehlen von Ferkeln bezeugt, dass die Tiere nicht an dieser Stelle gezüchtet und gehalten wurden, sondern bloß in Form ihrer fleischreichsten Körperteile auf den Salzberg gelangten. Schwierig zu deuten war zunächst das ebenfalls reichliche Vorliegen der nahezu wertlosen und dazu schweren Un-

terkieferrknochen. Schlachtsuren legten nahe, dass der fast fleischlose Oberschädel vom Unterkiefer und Rumpf getrennt wurde, während die Unterkiefer im Fleisch belassen wurde. Da auch die meisten Knochen des Rumpfs fehlten, muss der Rumpf wohl samt den Eingeweiden „ausgeschält“ worden sein. Übrig blieb ein Fleischmantel ohne Oberschädel aber mit Gliedmaßen und Unterkiefer, der wie ein Haken heraus ragte. Schätzt man das Lebendgewicht der noch sehr wildschweinähnlichen Tiere auf rund 85 kg, so blieben für den beschriebenen Fleischmantel mit enthaltenen Knochen noch rund 50 kg Gewicht – eine bei geeigneter Aufhängung etwa auf geschulterten Stöcken durchaus tragbare Last. In den Blockwandbecken, die nun als Pökelwannen gedeutet werden, erfolgte offenbar die Verarbeitung. Wie entsprechende Experimente durch Fritz Eckart Barth gezeigt haben, konnten die so gewonnenen Rohschinken im dafür bestens geeigneten Klima der Stollen des Salzbergwerkes auch reifen. Im Zusammenhang mit den Blockwandbecken, in deren unmittelbarer Nähe die Tierknochenschichten ausgegraben wurden, ergibt sich nun das Bild einer bestens organisierten und hoch spezialisierten Pökelfleischproduktion in großem Umfang. Offene Fragen bleiben jene nach der Stätte der Viehzucht und nach den Transportwegen. Eine kürzlich neu entdeckte Fundstelle nahe Bad Aussee könnte aber mithelfen, einer Lösung für dieses Problem näherzukommen.

Die meist schlecht erhaltenen oder gar ausgeglühten Tierknochenfunde von alpinen Schmelzplätzen (vgl. PRESSLINGER et al. 2009) reichen zurzeit noch nicht aus, um die Stellung dieser Komplexe im zeitgenössischen Rahmen beurteilen zu können. Die Knochenreste stammen stellenweise jedoch überwiegend von kleinen Wiederkäuern, worunter wohl hauptsächlich das Schaf zu verstehen sein wird. Eine Unterscheidung der Knochen von Schaf und Ziege ist leider nur teilweise möglich, doch überwiegen Schafe in aller Regel. Auch wenn diese Funde im Allgemeinen statistisch kaum auswertbar sind, muss aber doch eingeworfen werden, dass die kleinen Hauswiederkäuer in manchen Fundkomplexen der Bronze- und Eisenzeit deutlich stärker belegt sind als Schweine. Verhältnisse dieser Art sind besonders aus Südtirol und andeutungswei-

se auch im nordöstlichen Flachland Österreichs angetroffen worden. In der Eisenzeit deuten auch einige Fundkomplexe Kärntens in dieselbe Richtung. In dieser Hinsicht sind die ökologischen Gegebenheiten nicht ohne Bedeutung, da die Schweinezucht ursprünglich stark vom Nahrungsangebot in der Waldweide abhängig war und ein Mangel an Eichen und Buchen, wie er in den Trockentälern südlich des Alpenhauptkamms auftreten kann, der Schweinezucht entgegensteht. Bei den ostösterreichischen Komplexen bilden wieder die pannonischen Einflüsse mit ihren niederschlagsarmen Trockenrasen den Hintergrund für die Bevorzugung der Schafhaltung. Auch in Höhenlagen und dort, wo es nicht um die Fleischproduktion im großen Umfang geht, kann der Haltung der anspruchslosen Schafe gegenüber der Haltung der kalteempfindlichen Schweine der Vorzug gegeben werden. Letzteres trifft wohl auch auf einige Schmelzplätze zu.

### Die Eisenzeit leitet zur antiken Zivilisation über

Die in der Urnenfelderzeit eingeleiteten Verhältnisse setzten sich grundsätzlich zur Älteren Eisenzeit (Hallstattzeit) fort. Wie wir inzwischen aus der anthropologischen Untersuchung des Hallstätter Gräberfeldes wissen (PANY 2008), ließen die mit reichen Beigaben bestatteten „Salzherren“ beiderlei Geschlechts nicht wie in südlicheren Breiten Sklaven für sich schuften, sondern erwarben ihren Reichtum durch ihrer eignen Hände Arbeit. Die Muskelmarken an ihren Knochen sprechen für sich. Fast alle bereits früher vorhandenen Haustierschläge entwickelten sich zur Eisenzeit ungebrochen und kontinuierlich bis zur römischen Kaiserzeit weiter. Eine Ausnahme bildete jedoch das Pferd. Während wir über die Situation im Westen Österreichs noch nicht ausreichend informiert sind, lässt sich mindestens im Osten Österreichs in der Mitte des 5. Jahrhunderts v. Chr. eine Ablöse der auf die Bronzezeit zurückgehenden, etwas stattlicheren Pferde der Hallstattzeit durch zierliche Ponys von bloß 125 cm mittlerem Stockmaß beobachten (SCHMITZBERGER 2007b; Abb. 6). Diese Ablöse fällt mit der Ausbreitung der keltischen Kultur zusammen und macht deutlich, dass das Pferd als wichtiges Kriegsutensil stets ein „politisches Tier“ und „Markenzeichen“ des längst



Abb. 6  
Ein Größenvergleich der Speichen älter- und jüngereisenzeitlicher Pferde aus Michelstetten (NÖ)  
(Foto: E. Pucher).

entstandenen Kriegeradels war. Noch heute verwenden wir den Begriff „ritterlich“ und setzen ihn mit Ehre und Noblesse gleich. Rinder waren hingegen nicht an den Adel, sondern an die Bauern gebunden. Sie waren auch nicht Bestandteil der politischen Macht, sondern vielfach essenzielle Grundlagen der bäuerlichen Nahrungsmittelproduktion, und überstanden auf diese Weise so manche politische Umwälzung. Doch auch in diesem Zusammenhang drängt sich wie zuvor bei den Rindern die Frage auf, worin denn der Vorteil der kleinen, westlichen Pferde bestand.

Warum übernahmen die keltischen Krieger nicht die wenigstens rund 140 cm großen Pferde, die sie im Osten vorfanden? Hatten ihre Ponys denn irgendeinen Vorteil, den wir an den Knochen nicht ohne weiters erkennen? Darüber lässt sich bisher nur spekulieren. Möglicherweise gab es einen Zusammenhang mit der Eignung für die spezielle Form des Streitwageneinsatzes, dem die Kelten so manche militärischen Erfolge zu verdanken hatten, wie etwa besondere Laufruhe oder Wendigkeit. Die Klärung dieser schwierigen Frage erfordert jedenfalls eine komplexe interdisziplinäre Zusammenarbeit. In der Älteren Eisenzeit erschien in Mitteleuropa über Vermittlung der mittelmeerischen Völker erstmals das aus Südasien stammende Haushuhn. Es waren noch sehr kleine Hühner, die wenige Eier legten.

Auch wenn die zur Jüngeren Eisenzeit weite Teile Europas, vom Atlantik bis zum Schwarzen Meer und vom Harz bis zum Apennin, beherrschenden Kelten heute gerne von esoterischen Träumern vereinnahmt werden, sind vor allem der fortgeschrittene Stand ihrer technologischen Leistungen, wie die während der Antike unübertroffene Stahlerzeugung, der ausgeklügelte Wagenbau, das hoch stehende Kunsthandwerk und nicht zuletzt ihre fortschrittliche Rüstung, die z. T. von den Römern kopiert wurde, hervorzuheben. Der Salzbergbau hatte nun nach der Hallstätter Grubenkatastrophe auf dem Halleiner Dürrnberg sein neues, wohl organisiertes Zentrum gefunden. Die keltische Landwirtschaft kannte bereits die später wieder vergessene Sense und die Mineraldüngung. Aus Gallien ist sogar eine Erntemaschine belegt. Das daraus entstehende Bild ist nicht mehr das einer fernen Urzeit, denn es übertrifft in mancher Hinsicht den Entwicklungsstand des Mittelalters. Das mit Rom befreundete Königreich Noricum entsandte sogar Reitertruppen nach Italien, um Caesar, dem Schlächter der gallischen Kelten, im Bürgerkrieg beizustehen. Von einem keltischen Nationalismus war man weit entfernt, ruinöse Kriege zwischen den keltischen Völkern waren dagegen gang und gäbe. Im Gebiet des heutigen Österreich lebten zu dieser Zeit übrigens nicht nur Kelten, sondern – vor allem in Tirol – auch Räter, die der keltischen Kultur zwar nicht fernstanden, doch sich einer ganz anderen Sprache bedienten.

Über die Viehwirtschaft der Kelten sind wir nicht nur aus relativ vielen und großen Fundkomplexen, sondern bereits auch aus antiken Texten bruchstückhaft informiert. Sie knüpfte – abgesehen von den Pferden – prinzipiell an die aus der vorangegangenen Hallstattzeit übernommenen Tiere und Gepflogenheiten an. Wir werden auch in diesem Fall davon ausgehen müssen, dass nicht das bodenständige Volk durch ein eingewandertes ersetzt wurde, sondern höchstens die Oberschicht wechselte oder sich auch nur neuen Trends anschloss. Die Jagd spielte so gut wie keine Rolle für die Ernährung mehr. Fleisch war gegen Münzgeld am Markt erhältlich. Wenn Obelix im Comic in den Wald geht, um ein Wildschwein zu jagen, so ist das ein grobes Missverständnis. Selbst in Gallien gibt es kaum Belege für Wildschweinjagd. Obwohl die Schweinezucht bei den Kelten hoch im Kurs stand, vermitteln uns die zigtausend Knochenfunde vom Dürrnberg (PUCHER 1999a, 2002, 2010; PUCHER & STÖLLNER 2003; ABD EL KAREM 2009, Abb. 7–11) aber ein ganz anderes Bild der Versorgung als in Hallstatt. Die Dürrnberger verarbeiteten nämlich vor allem Rindfleisch. Wie die Untersuchungen gezeigt haben, war auch der Dürrnberg selbst gewiss nicht die Stätte der Viehhaltung, sondern nur die Stätte der Verwertung. Die Rinder wurden auf den weit leichter als der Hallstätter Salzberg zugänglichen Dürrnberg getrieben und dort geschlachtet. Die Auslese der Tiere zeigt ebenfalls hohe Qualitätsansprüche, geht aber doch Kompromisse mit der Landwirtschaft ein, da die Rinderproduktion erheblich mehr Aufwand verursacht als die Schweineproduktion. So trieben die Bauern nicht nur junge Mastochsen zu den Bergleuten, sondern auch ältere, schlachtreife Milchkühe.

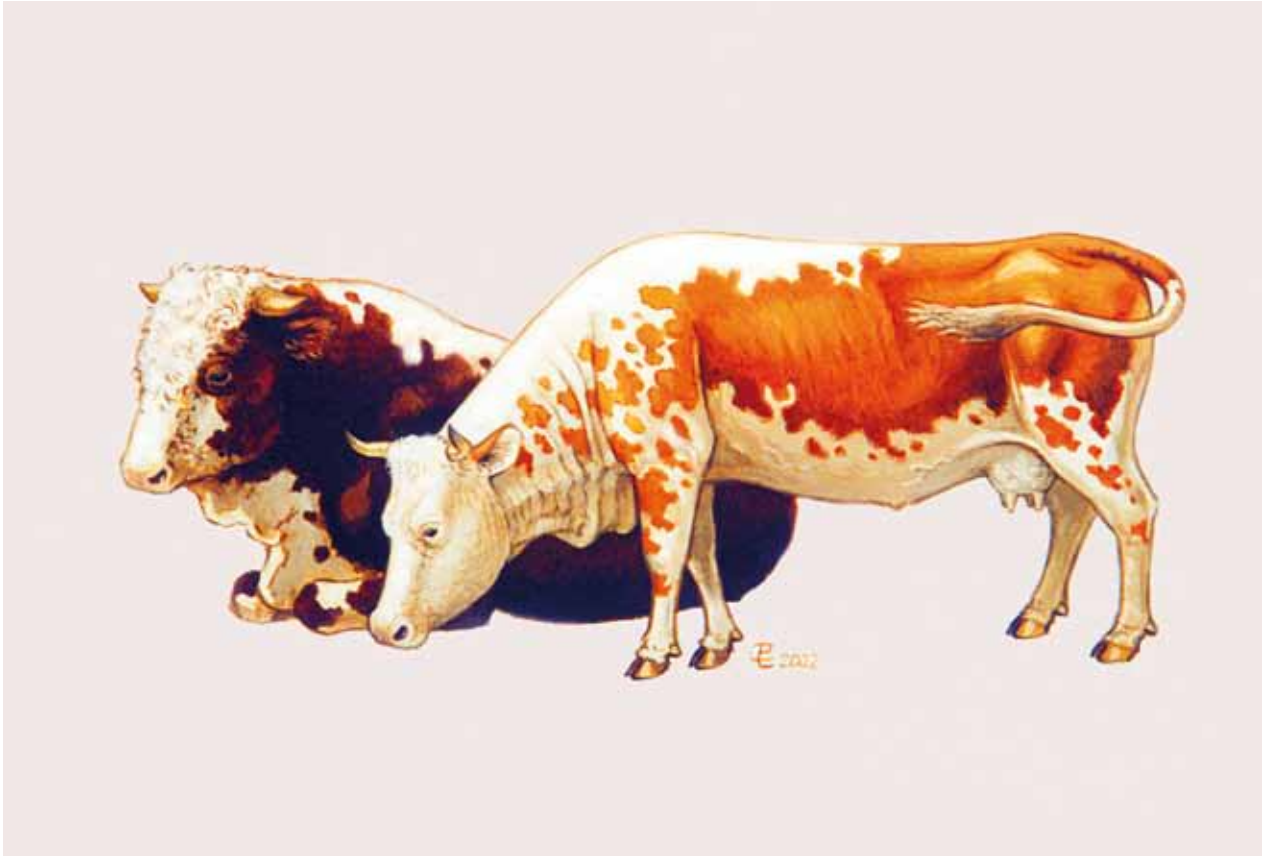




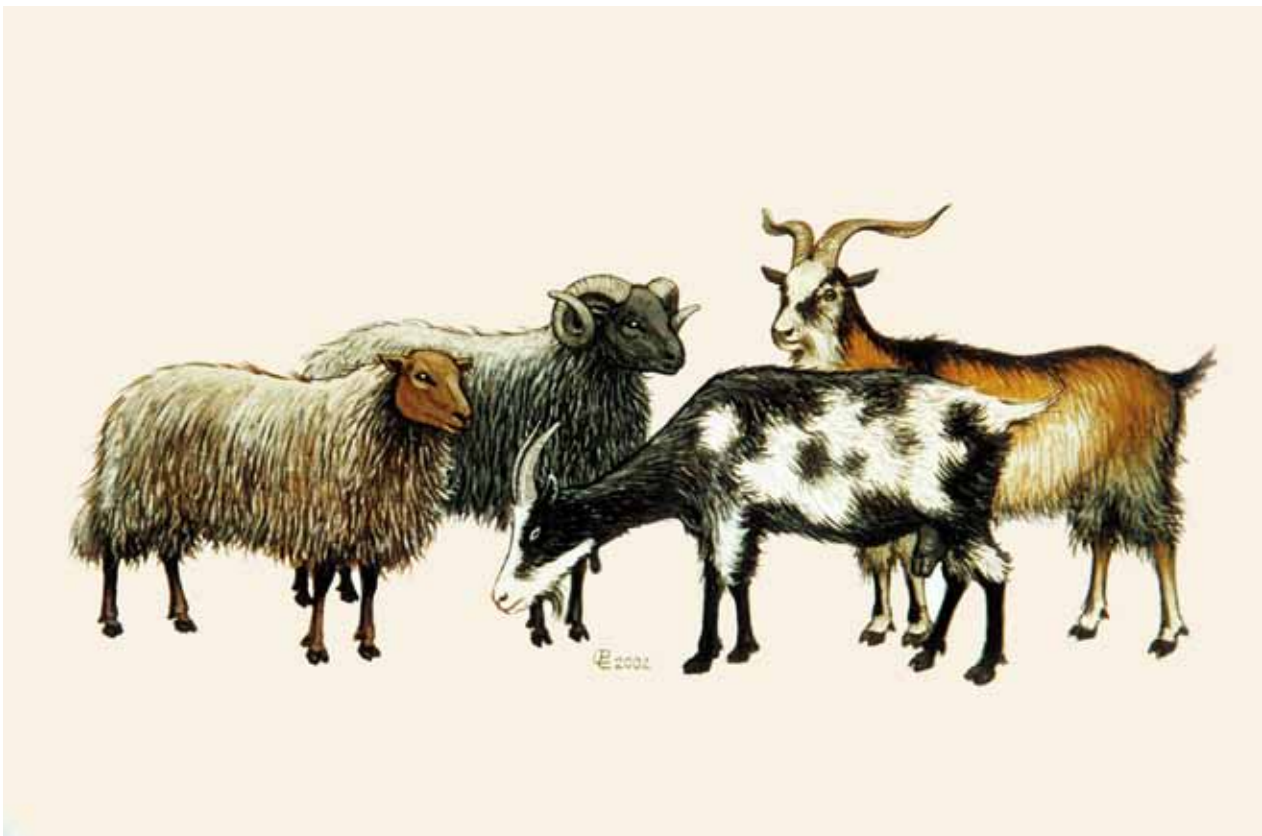
*Abb. 7: Auf dem Dürrnberg bei Hallein lag das wichtigste norische Salzbergwerk der späten Eisenzeit. Hier wurde vorwiegend Rindfleisch verarbeitet. Im Hintergrund der Hohe Göll (Foto: E. Pucher).*



*Abb. 8: Rekonstruktionsbild keltischer Pferde und Hunde (von E. Pucher).*



*Abb. 9: Rekonstruktionsbild norischer Rinder, ähnlich den Steirischen Bergschecken (von E. Pucher).*



*Abb. 10: Rekonstruktionsbild keltischer Schafe und Ziegen (von E. Pucher).*



Abb. 11: Rekonstruktionsbild keltischer Hausschweine und Hühner (von E. Pucher).

### Ein südländisches Intermezzo

Die zahlreichen Neuerungen und die vielen steinernen Denkmäler, die das Römische Imperium auch in Österreich hinterlassen hat, haben im Verein mit den meist recht einseitigen schriftlichen Quellen darüber hinweggetäuscht, dass die Römer ja nicht einen bloß von einigen Wilden bewohnten Urwald kolonisierten, sondern ihre Macht auf ein Kulturland mit befestigten Städten und produktiven Handwerkszentren ausdehnten. Die angestammten Einwohner verschwanden ja auch mit dem Erscheinen der Römer nicht aus dem Lande. Tatsächlich lässt sich die Römerzeit gerade auch in Noricum nicht bloß als Kolonisation verstehen, sondern zu einem gehörigen Teil auch als Zeiterscheinung, der die keltischen Einwohner weder unvorbereitet noch ablehnend gegenüberstanden. Inzwischen finden sich auch immer mehr Hinweise darauf, dass schon weit vor der Zeit des Imperiums nicht nur reichlich Kulturgüter, sondern vereinzelt auch Tiere aus dem Süden eingeführt wurden.

Die römischen Legionen brachten dann ver-

hältnismäßig große Pferde in die Alpen, die ihnen taktische Überlegenheit gegenüber den „Barbaren“ verlieh. Die Ausfuhr derartiger Tiere über die Donau war übrigens verboten. Solche Militärpferde waren zwischen 140 und 160 cm groß, also noch keineswegs so groß, wie die neuzeitlichen Noriker, denen man nachsagt, davon abstammen. Für diese Annahme fehlen uns allerdings noch Belege. Daneben gab es aber viele Pferde geringerer Größe, die wahrscheinlich aus der Kreuzung mit heimischen Schlägen entstanden. Dafür spricht, dass die kleinen keltischen und später auch die germanischen Ponys immer seltener wurden und schließlich an den Rändern des Kontinents ihre letzten Rückzugsgebiete fanden. Die im Süden verbreiteten Maultiere – eine Kreuzung aus Pferdestute und Eselhengst – wurden häufig vor den Reisewagen gespannt und gelangten so ebenfalls nach Norden. Die Zucht solcher Hybride erfolgte weiterhin im Mittelmeergebiet. Zu den zahlreichen Einfuhren aus dem Mutterland zählten auch der Esel, die bereits erwähnten Feinwollschafe, größere Hühner, verschiedene Hunderassen, die aus Ägypten stammende Hauskatze und so man-

ches exotische Getier, wie etwa Kamele (PUCHER 2006b). Manche dieser Tiere traten wohl nur im Zirkus auf. Ganz ohne es zu wollen schleppten die Römer auch Mäuse und Ratten ein, die sich in den Städten rasch ausbreiteten. Wesentlich begünstigt wurden die römischen Faunentransfers dadurch, dass sich das Klima während der Römischen Kaiserzeit wieder einmal von seiner sonnigen Seite präsentierte. Die darauf folgende Kältephase fiel hingegen mit dem Untergang des Römerreichs zusammen.

In den römischen Landgütern wurden nun die großen römischen Rinder, die als Vorläufer der mittelitalienischen Chianina-Rasse angesehen werden, gezüchtet (Abb. 12). Es handelte sich zunächst um Einfuhren, denn diese Tiere erschienen, wie besonders der große Fundkomplex von Bruckneudorf (PUCHER in Vorbereitung) gezeigt hat, bereits kurz nach der römischen Besetzung in vollendeter Form an der Donau und entstanden nicht bloß, wie manchmal vermutet wurde, durch römisches Know-how aus den heimischen

Rindern. Die Unterschiede zwischen den beiden Rassengruppen waren dazu auch viel zu gravierend. Jüngst sind dazu Funde aufgetaucht, die genau diese Rasse schon zur Römerzeit in der Heimat der Chianina-Rinder belegen (BOSCATO & MASCIONE 2010). Diese südländischen Ochsen erreichten Schulterhöhen bis über 150 cm. Es waren Arbeits- und Masttiere, die auf den römischen Straßen ungleich mehr leisten konnten und dazu viel mehr Fleisch produzierten, als die zarten heimischen Rinder – ein Vorteil, der für den stark steigenden Fleischbedarf der nun aus dem Boden schießenden Städte und Militärlager von entscheidender Bedeutung war.

Die römischen Importrinder hatten jedoch einen gravierenden Nachteil: Die Kühe gaben gerade so viel Milch, wie das Kalb brauchte, und manchmal nicht einmal das! Es gibt tatsächlich römische Berichte über den nötigen Einsatz fremder Ammenkühe. Für die Römer selbst war das kein Problem, da sie als antike Südländer Rindermilch sowieso verschmähnten, doch für



Abb. 12  
Schädel eines römischen Importochsen (links) und einer hochmittelalterlichen Kuh vom Bergscheckentyp (rechts), beide aus Nickelsdorf (Bgl.). Der markante Größenunterschied ist unübersehbar (Foto: A. Schumacher).

die Masse der einheimischen Bevölkerung muss dieser Umstand inakzeptabel gewesen sein. Dazu kam, dass man die schweren aber spitzhufigen römischen Rinder unmöglich über schlüpfrige Pfade auf die Almen treiben konnte, wo sie auch ein Opfer jedes Wetterumsturzes geworden wären. So kann es von vornherein nicht verwundern, dass im Hinterland der römischen Zentren, so vor allem auch in den Alpen, das Leben wie die Viehzucht weiterhin seine gewohnten Bahnen ging. Die stellenweise belegbare Jagd auf alpine Tiere, wie etwa die Gämse (PUCHER & SCHMITZBERGER 2001) oder den Schneehasen (PUCHER 2003b), wird schwerlich römischen Legionären zuzuschreiben sein. Nicht überall und nicht unter allen Umständen spielten die Einwohner *bella Italia*. Immer mehr Belege für das ungebrochene Fortleben der bodenständigen Haustiere (PUCHER & SCHMITZBERGER 2001; PUCHER 2006b; SCHMITZBERGER 2002) und Tradition tauchen auf – man muss sie nur wahrnehmen. Die Bergscheiden und das Grauvieh starben samt der Milchwirtschaft keineswegs aus, sondern sie überdauerten auf ihren Almen das römische Imperium und letztlich auch den kompletten Abzug der römischen Rinder, sowie den Einfall der Germanen, um danach wieder den Grundstock der heimischen Rinderzucht zu bilden, als ob all die römischen Jahrhunderte bloß ein Traum gewesen wären.

Just in manchen, dem römischen Limes benachbarten Siedlungsgebieten der Germanen, so auch im flachen Nordosten Österreichs, den die „Barbaren“ schon zur Römerzeit von den keltischen Boiern in Beschlag genommen hatten, scheint das römische Rind einige Spuren hinterlassen zu haben. So dürfte die in der Tierzucht-literatur noch immer beharrlich hypothetischen Illyreren zugeschriebene Blondviehgruppe auf eine Einkreuzung römischer Stiere in bodenständige Kühe zurückzuführen sein. Weit kann dieser Prozess jedoch nicht fortgeschritten sein, da die Germanen ebenso viel Wert auf die Milch-wirtschaft legten, wie die Kelten. So bezahlten sie den „Veredelungsversuch“, der schon nach wenigen Jahrzehnten zum Stillstand gekommen sein dürfte, und den Gewinn von ein paar Zentimetern Widerristhöhe wohl mit einer empfindlichen Einbuße an Milchleistung. Noch im 19. Jahrhundert sagte man den alten Blondviehschlä-

gen eine vergleichsweise magere Milchleistung nach. Dennoch tauchen im germanischen Material jenseits der Donau auch in den folgenden Jahrhunderten immer wieder einzelne Tiere unverkennbar römischer Provenienz auf. Einer der schönsten Funde ist ein gut erhaltener Schädel einer römischen Kuh aus einer spätantiken Grube von Michelstetten im Weinviertel (SCHMITZBERGER 2009a). Vielleicht wurde diese einsame Kuh als Beutestück mitgeführt, vielleicht wurde sie auch auf ehrliche Weise erworben. Sie ist jedenfalls eines der spätesten Zeugnisse für die Präsenz der römischen Importrinder im Donauraum. Ein spätantiker Fund eines solchen Schädels stammt auch vom Kärntner Hemmaberg (FORSTENPOINTNER & GAGGL 1999).

### **Das Mittelalter - Rückgriffe und Neuerungen gleichzeitig**

Die folgende Unruhezeit der germanischen Völkerwanderung und des Frühmittelalters haben überraschenderweise kaum nachhaltige Spuren in der Tierzucht hinterlassen. Man hat all diese mit historisch belegten Wanderungen und Landnahmen verbundenen Ereignisse in ihrer viehwirtschaftlichen Konsequenz bei weitem überschätzt. Der rote Faden der bodenständigen Tradition riss in Wirklichkeit niemals ganz ab, und daran vermochten selbst weite Verschiebungen der Sprachgrenzen nichts zu ändern. Abgesehen vom kompletten Verschwinden der römischen Rinder blieben die heimischen Formen zunächst im Groben so verteilt, wie sie es am Ende der Antike bereits waren. In den Wirren des 6. Jahrhunderts weist Theoderich der Gotenkönig die Noriker an, eine durchziehende Schar Alemannen dadurch zu unterstützen, dass sie ihr kleines, aber gesundes Rindvieh, gegen das vom weiten Weg erschöpfte, aber größere Vieh der Germanen tauschen mögen, wodurch beide Vorteile hätten. Von den Römerrindern ist keine Rede mehr (THÜRY 1993). Auch die aus Asien eindringenden Reiternomaden der Hunnen, Awaren und Magyaren brachten, abgesehen von Pferden, ganz im Gegensatz zu früheren Lehrmeinungen kaum fremde Tiere mit, sondern beließen die Tierhaltung der unterworfenen Völker im wesentlichen wie sie war (PUCHER et al. 2007). Kleinräumigere Arealverschiebungen wurden je-

doch durch die slawische und danach bayerische Siedlungstätigkeit verursacht. So drang das ehemals germanische Blondvieh nun im Gefolge der Slawen stellenweise in die Alpenbecken ein, allerdings ohne die angestammten Bergschecken und ihre Verwandten ganz zu verdrängen. Umgekehrt dehnten die aus dem Westen eindringenden bayerischen Siedler, die wohl überwiegend aus dem damals zum Herzogtum Bayern gehörenden salzburgisch-oberösterreichischen Alpenvorland stammten, das Areal der Bergscheckengruppe wieder nach Osten aus (PUCHER 2009b, vgl. Abb. 12).

Am Ende dieses Prozesses stand ein recht buntes Mosaik aus vielen lokalen Viehschlägen, wie es aus dem 19. Jahrhundert noch beschrieben wurde. So manche dieser Landrassen hatte eine eng mit Land und Leuten verknüpfte, Jahrhunderte wenn nicht gar Jahrtausende zurückreichende Geschichte hinter sich. Nur selten gelingt es jedoch, sie exklusiv mit einem bestimmten Volk zu verbinden, da die politischen und kulturellen Identitäten und Sprachen oftmals schneller zu wechseln pflegten, als die – abgesehen von einigen genannten Ausnahmen – sehr ortstreuen Wirtschaftstiere. Nachdem die meisten Wirtschaftstiere aber nicht ohne Bauern existieren können, müssen wir daraus den Umkehrschluss ziehen, dass im Falle solcher haustierkundlichen Kontinuitäten auch ein bedeutender Teil der Bauern samt ihren Tieren an Ort und Stelle verblieb, ungeachtet der jeweiligen Wechselbäder der Geschichte. Die früher als selbstverständlich angesehene, starre Koppelung von Völkern, Sprachen, Kulturen und sogar Haustieren musste damit stark relativiert werden. Sie fand nur vereinzelt Bestätigung. In vielen Fällen blieb das Vieh an Ort und Stelle, während sich Sprachengrenzen weit darüber hinweg verschoben, in anderen Fällen war es umgekehrt. Welche Schlüsse daraus auch immer gezogen werden mögen, müssen sie weit differenzierter als früher behandelt werden. Erst die Industrialisierung der Landwirtschaft bereitete durch die Bevorzugung ertragreicherer, doch weit anspruchsvollerer und empfindlicherer Hochleistungsrassen vielen altangestammten Nutzierrassen ein Ende. Schädel der alten Landrassen wurden zum Glück noch gegen Ende des 19. und zu Anfang des 20. Jahrhunderts vom Professor für Tierzucht Le-

opold Adametz gesammelt und befinden sich als unersetzbare Relikte heute zusammen mit ur- und frühgeschichtlichen Knochenfunden in der Archäologisch-Zoologischen Sammlung des Naturhistorischen Museums Wien, wo sie der Forschung als wichtige Vergleichsstücke dienen. Heute ist die Nutztierlandkarte vergleichsweise monoton geworden, sieht man von einigen kleinen Herden ab, die in weiser Voraussicht als unwiederbringliche genetische Reserven aus einer Zeit für die Zukunft gerettet wurden, in der die Eignung für bestimmte Umweltbedingungen und Wirtschaftstraditionen mehr die Zuchtwahl bestimmte, als der globalisierte Zwang zu möglichst hohen Erträgen ohne Rücksicht auf angestammte regionale Eigenheiten.

**Literatur:**

- ABD EL KAREM, M. (2009): Die spätlatènezeitlichen Tierknochenfunde des Simonbauerfeldes auf dem Dürrnberg, Salzburg. *Ann. Naturhist. Mus. Wien*, 110A, 133-154. Wien.
- AMSCHLER, J. W. (1939): Die Haustierreste von der Kelchalpe bei Kitzbühel, Tirol. *Mitt. Prähistor. Kommission Akad. Wiss. III* (1-3), 96-121. Hölder-Pichler-Tempsky, Wien.
- BOSCATO, P. & MASCIONE, C. (2010): I resti faunistici dall'insediamento romano di Pantani-Le Gore (Torrita di Siena – SI). *Rassegna di Archeologia* 23B/2007-2008, 95 – 110. Firenze.
- BOSCHIN, F. & RIEDEL, A. (im Druck): Ein spätbronzezeitlicher Tierknochenfundkomplex aus der Kupferbergbausiedlung Brixlegg-Mariahilfbergl (Tirol). *Annalen des Naturhistorischen Museums Wien A*.
- FORSTENPOINTNER, G. & GAGGL, G. (1999): Rinderzucht am Beispiel des Hemmaberges. Beiträge zur Mittelalterarchäologie in Österreich 15, 123-137. *Österr. Ges. Mittelalterarchäologie*, Wien.
- 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.
- PANY, D. (2008): Die Bevölkerung des Hallstätter Hochtales in der Älteren Eisenzeit. In: A. Kern, K. Kowarik, A. W. Rausch, H. Reschreiter (Hrsg.): *Salz-Reich. 7000 Jahre Hallstatt. Veröffentlichungen der Prähistorischen Abteilung 2*, 136 – 141. Naturhistorisches Museum Wien.
- PEDROTTI, A. (1990): L'insediamento di Kanzianiberg: Rapporti culturali fra Carinzia ed Italia settentrionale durante il Neolitico. In: Biagi, P. (ed.): *The Neolithisation of the Alpine Region. Monografie di „Natura Bresciana“* 13, 213 – 226. Brescia.
- PETERS, J. (1992): Spätneolithische Tierknochen vom Götschenberg bei Bischofshofen (Salzburg). In: Lippert, A.: *Der Götschenberg bei Bischofshofen. Eine ur- und frühgeschichtliche Höhensiedlung im Salzachpongau*: 157 – 168. *Akad. d. Wiss. Wien*, Wien.
- PRESSLINGER, H.; EIBNER, C. & PRESSLINGER, B. (2009): Das bronzezeitliche Kupferindustriegebiet Flitzen Alm in der Gemeinde Gaishorn. *Da Schau Her* 2009/3, 24 – 27. Trautenfels.
- PUCHER, E. (1986): Bronzezeitliche Tierknochen vom Buchberg, OG Wiesing, Tirol. *Fundberichte aus Österreich* 23 (1984), 209-220. Wien.
- PUCHER, E. (1989): Eine Analyse bronzezeitlicher Tierknochenfunde von der Burgruine Bachsfall bei Bischofshofen (Salzburg). *Manuskript*.
- PUCHER, E. (1997): Rätsel und Experimente im Salzberghochtal. Ein Tranchierversuch klärt rätselhafte Knochenfunde in Hallstatt. *Salz aktuell – Nachrichten des Unternehmensverbandes der Salinen Austria* 3/4 (1997), 26-27. Bad Ischl.
- PUCHER, E. (1998): Die Tierknochen aus bronzezeitlichen Schichten des Hallstätter Salzbergs. – *Manuskript*.
- PUCHER, E. (1999a): Archäozoologische Untersuchungen am Tierknochenmaterial der keltischen Gewerbesiedlung im Ramsautal auf dem Dürrnberg (Salzburg). Mit Beiträgen von Thomas Stöllner und Karin Wiltschke-Schrotta. 129 S. *Dürrnberg-Forschungen 2*, Abteilung Naturwissenschaft. M. Leidorf, Rahden/Westf.
- PUCHER, E. (1999b): Archäozoologische Ergebnisse aus zwei norischen Salzbergbausiedlungen. Beiträge zur Archäozoologie und Prähistorischen Anthropologie II, 121-128. Konstanz.
- PUCHER, E. (2001): Anmerkungen zu den linearbandkeramischen Tierknochenfunden aus Neckenmarkt und Strögen aus aktueller Sicht. In: E. Lennis: *Die altbandkeramischen Siedlungen von Neckenmarkt und Strögen. Das Fundgut. Universitätsforschungen zur prähistorischen Archäologie* 82, 265 – 270. Habelt, Bonn.
- PUCHER, E. (2002): Archäozoologische Ergebnisse vom Dürrnberg. In: C. Dobiati, S. Sievers & Th. Stöllner (Hrsg.): *Dürrnberg und Manching. Wirtschaftsarchäologie im ostkeltischen Raum. Akten des internationalen Kolloquiums in Hallein / Bad Dürrnberg vom 7. Bis 11. Oktober 1998. Kolloquien zur Vor- und Frühgeschichte* 7, 133 – 146. R. Habelt, Bonn.
- PUCHER, E. (2003a): Einige Bemerkungen zu den bisher übergebenen Knochenaufsammlungen aus dem Keutschacher See in Kärnten. In: B. Samonig: *Studien zur Pfahlbauforschung in Österreich. Materialien II. Die Pfahlbaustation des Keutschacher Sees. Mitteilungen der Prähistorischen Kommission Österr. Akad. Wiss.* 51, 263 – 282. Wien.
- PUCHER, E. (2003b): Ein kleiner Tierknochenfundkomplex aus dem spätrömischen Kastell Teriolla auf dem Martinsbühel bei Zirl in Tirol. In: A. Höck: *Archäologische Forschungen in Teriolla*

1. Fundberichte aus Österreich – Materialheft A 14, 91 – 100. F. Berger, Horn.
- PUCHER, E. (2005): Tiere und Kreisgrabenanlagen. In: F. Daim & W. Neubauer (Hrsg.): *Zeitreise Heldenberg. Geheimnisvolle Kreisgräben. Katalog zur Niederösterreichischen Landesausstellung 2005*, 132 – 137. Berger, Horn u. Wien.
- PUCHER, E. (2006a): Steirische Bergschecken und die vergessene Frage nach der Geschichte der Rinderrassen. *Alpen – Festschrift: 25 Jahre ANISA*, Mitteilungen der ANISA 25/26, 263 – 292. Haus im Ennstal.
- PUCHER, E. (2006b): Das Tierknochenmaterial der Ausgrabung beim Bauareal des ARZ (Anton-Melzer-Straße 11) in Innsbruck-Wilten. In: A. Picker, A. Höck & E. Pucher: *Die Rettungsgrabung des Tiroler Landesmuseums Ferdinandeum am Areal des Allgemeinen Rechenzentrums in Innsbruck-Wilten*. Veröff. des Tiroler Landesmuseums Ferdinandeum Sonderband Jahrgang 2006, 163 – 202. Tiroler Landesmuseum Ferdinandeum, Innsbruck.
- PUCHER, E. (2008): Knochen verraten prähistorische Schinkenproduktion. In: A. Kern, K. Kowarik, A. W. Rausch, H. Reschreiter (Hrsg.): *Salz-Reich. 7000 Jahre Hallstatt*. Veröffentlichungen der Prähistorischen Abteilung 2, 74 – 77. Naturhistorisches Museum Wien.
- PUCHER, E. (2009b): Mehr Fragen als Antworten: Archäozoologische Befunde aus den Burgen Sand und Raabs im nördlichen Niederösterreich. *Beiträge zur Mittelalterarchäologie in Österreich* 25, 259-272. Österr. Ges. f. Mittelalterarchäologie, Wien.
- PUCHER, E. (2010): Hallstatt and Dürrnberg – Two Salt-Mining Sites, Two Different Meat Supply Strategies. In: *Mining in European History and its Impact on Environmental and Human Societies*. Proceedings of the 1<sup>st</sup> Mining in European History-Conference of the SFB-HiMAT, 12. – 15. November 2009, Innsbruck, 193 – 197. Innsbruck University Press, Innsbruck.
- PUCHER, E. (in Vorbereitung): Der Tierknochenfundkomplex eines germanischen Dorfs im römischen Machtbereich: Bruckneudorf.
- PUCHER, E.; BRUCKNER, T.; BAAR, A.; DISTELBERGER, G.; ÖHLINGER, B. & ZHEDEN, V. (2007): Tierskelette und Tierknochen aus dem awarischen Gräberfeld von Vösendorf-Laxenburgerstraße. *Fundberichte aus Österreich* 45 (2006), 481 – 521. Wien.
- PUCHER, E. & ENGL, K. (1997): Studien zur Pfahlbauauforschung in Österreich. *Materialien I - Die Pfahlbaustationen des Mondsees*. Tierknochenfunde. *Mitt. Prähist. Komm. Österr. Akademie der Wiss.* 33. 150 S. Wien.
- PUCHER, E. & SCHMITZBERGER, M. (2001): Belege zum Fortbestand keltisch-norischer Rinder während der mittleren bis späten römischen Kaiserzeit vom Michlhallberg im Salzkammergut. In: Grabherr, G.: *Michlhallberg. Die Ausgrabungen in der römischen Siedlung 1997-1999 und die Untersuchungen an der zugehörigen Straßentrasse*. Schriftenreihe des Kammerhofmuseums Bad Aussee 22, 241 – 273. Bad Aussee.
- PUCHER, E. & STÖLLNER, Th. (2003): Meat processing on the Dürrnberg. In: Th. STÖLLNER: *The Economy of Dürrnberg-bei-Hallein: An Iron Age salt-mining centre in the Austrian Alps*. *The Antiquaries Journal* 83, 164 – 170.
- RIEDEL, A. (2003): Die Frühbronzezeitliche Fauna von Brixlegg in Tirol. – *Atti dell'Accademia Roveretana degli Agiati* 253, serie VIII (III,B): 197-281.
- RUTTKAY, E.; CICHOCKI, O.; PERNICKA, E. & PUCHER, E. (2004): Prehistoric lacustrine villages on the Austrian lakes. In: F. Menotti (Hrsg.): *Living on the lake in prehistoric Europe. 150 years of lake-dwelling research*, 50 – 68. Routledge, London u. New York.
- SCHMITZBERGER, M. (2002): Die Tierknochen aus einer römischen Schachtfüllung auf der Keplerwiese in Linz. *Diomedes*. Schriftenreihe des Instituts für Alte Geschichte und Altertumskunde der Universität Salzburg NF2, 63 – 74. Salzburg.
- SCHMITZBERGER, M. (2007a): Archäozoologische Untersuchungen an den bronze-, eisen- und römischen Tierknochen vom Ganglegg und vom Tartscher Bichl. In: H. Steiner (Hrsg.): *Die befestigte Siedlung am Ganglegg im Vinschgau – Südtirol. Ergebnisse der Ausgrabungen 1997 – 2001 (Bronze-/Urnenfelderzeit) und naturwissenschaftliche Beiträge*. *Forschungen zur Denkmalpflege in Südtirol* 3, 617 – 742. Trento.
- SCHMITZBERGER, M. (2007b): Urgeschichtliche Pferdefunde aus Österreich. In: R. Karl & J. Leskovar (Hrsg.): *Interpretierte Eisenzeiten. Fallstudien, Methoden, Theorie*. Tagungsbeiträge der 2. Linzer Gespräche zur interpretativen Eisenzeitarchäologie. *Studien zur Kulturgeschichte von Oberösterreich* 19: 305-317. Linz.
- SCHMITZBERGER, M. (2009a): Archäozoologische Untersuchungen an den Tierknochen aus den Rettungsgrabungen des Niederösterreichischen Landesmuseums in Michelstetten 1994-1999. *Ann. Naturhist. Mus. Wien* 110A, 221-312. Wien.
- SCHMITZBERGER, M. (2009b): Haus- und Jagdtiere



im Neolithikum des österreichischen Donauraumes. 187 S. Diss. Univ. Wien.

TECCHIATI, U. (im Druck): Die Fauna aus der bronze- und eisenzeitlichen Siedlung auf dem Kiabichl bei Faggen (Tirol, Österreich). Annalen des Naturhistorischen Museums Wien A.

THÜRY, G. E. (1993): Zur Größe der Alpenrinder im 6. Jahrhundert nach Christus. Eine Stelle des Cassiodor (variae 3,50) als archäozoologische Quelle. Z. f. Archäologie 27 (Festschrift H.-H. Müller), 201-205. Hühig, Berlin.

### **Summary: Six millennia of alpine husbandry**

This essay tries to satisfy the repeated demand for a brief and generally understandable survey on the recent state of knowledge concerning the pre- and protohistoric development of the animal husbandry within the Eastern Alpine region. Indeed the archaeozoological research in Austria has gathered many data deriving from the analyses of animal bone finds discovered during archaeological excavations. Despite some gaps and unsolved questions still remaining, the combination of all these data enables at least to outline a preliminary sketch throwing some light not only on the history of domestic animals in this region, but also on the history of the breeders and their economy.

Coming from the Balkan Peninsula, animal husbandry first reached the east edge of the Alps in the middle of the 6th millennium BC. With some delay it then expanded further to the adjacent lowlands in the North and West, avoiding to penetrate into the Alpine valleys. The domestic animals of this primitive stage of husbandry differed from their wild ancestors mainly by reduced size, increased variability and the reduction of instincts. Still the cows produced not more milk than was necessary to nourish their calves, and sheep were still hairy breeds. Around 5300 BC the local faunal assemblages of the Early Neolithic Linear Pottery congruently demonstrate a shift from the predominance of sheep, taken over from the Balkans, to the predominance of cattle, as later widely found in Central Europe. Subsequently the proportion of sheep declined until the dawn of the 5th millennium, when sheep bones appear very rarely in Austrian bone assemblages. From that time on sheep keeping recuperated and gained back its place in husbandry, even though not at the same level as before. This fairly resembles a bottle-neck situation caused by selection stress as met in the natural evolution of wild animals, when entering a new habitat with different environment. Any kind of stress – and also environmental stress – can cause slight deficiencies in fertility possibly decreasing population size. Sheep had not lived in Europe before. Naturally the Middle Eastern wild ancestors of domestic sheep were genetically adapted to dry and warm conditions and their domestic offspring too. Therefore sheep had first to adapt to the humid and – even during the period of the Holocene climatic optimum – relatively chilly Central European environmental

conditions. In those times this could only be achieved by natural selection, just in the same way as evolution happens in wild animals.

It is important to keep in mind that domestic animals are not only products of culture and economy but, much more, part of nature itself. Particularly at the early stages of husbandry natural selection had certainly much more influence on the ecological adaptation and evolution of livestock than the mere intention of the breeders. Even in the view of today's scientists it needs much effort to understand the very complex interdependencies of the dynamic natural equilibrium. So it is quite impossible that Neolithic farmers with dangerously small numbers of animals in their flocks were able to risk hazardous breeding experiments. Instead of this they had to count themselves lucky when keeping their animals healthy and fertile. Dislocation of the domestic stock may be manageable when supported by the logistic capability of well organised societies, but in the Neolithic, depending alone on the very limited potential of small self-sustaining farming communities, it was a dangerous undertaking accompanied by serious risks which could potentially lead to the breakdown of animal populations. To surmount this problem took more patience than intelligence, because natural selection could do it without any contribution of the breeders, and probably with much more efficiency. Therefore we should avoid overestimating man's role in adapting his livestock to new habitats at least during prehistory. But the breeders had to adapt their husbandry techniques hand in hand with the transformation of their stock, and we moreover suspect that this was less accomplished by deeper insight than by many but small steps of trial and error which then got definite part of collective knowledge imbedded in cultural heritage. It is a well known fact that Central European farmers adhered stiffly to their traditional customs until the 20th century, and they had good reason to do so.

This slowly working selection process seems one of the factors responsible for the considerable delay in entering the Alpine landscape with its rough climatic conditions. During the 5th millennium the Neolithic husbandry appears sparsely in some main valleys, but from the 4th millennium onwards the density of alpine settlements grows rapidly. The crucial step of adaptation has now been accomplished

successfully, even as more or less significant hunting activities still had to complement the somewhat fragile husbandry. It is the time range of the Late Neolithic lake-dwelling cultures forming a girdle round the flanks of the Alps. These sites had much in common, despite the fact that their pottery can be related to different communities in the foreland. Still it is a subject of discussion, if those settlements were built by autochthonous Alpine inhabitants merely adopting the pottery of the local foreland, or an analogous product of colonists penetrating concentrically from the foreland into the Alps. The common domestic fauna, which differs particularly from the animals in the Danube area, points strongly towards the first possibility. As in the other alpine pile-dwellings the "turbary-animals" of the Austrian sites Mondsee (fig. 1 and 2/4) and Keutscher See were only medium or even small sized compared with the contemporaneous domestic fauna in the adjacent Danube area (fig. 2/5). Attempts to explain their moderate body size only by malnutrition under unfavourable environmental conditions are not convincing, because such miserable conditions would have caused a severe physiological stress combined with a decrease in fertility and eventually the collapse of husbandry. So we have reason to assume first of all genetic differences resulting from different geographical origins and different selection processes. A couple of traits indicate rather a south-western origin than a north-eastern or even a mixed one of the animals in question.

Until the end of the 3rd millennium BC the development of the human society had made progress and the division of labour too. The now upcoming use of bronze tools required copper mining activities and the miners had to be reliably supplied with food. Neolithic farmers had to care only for their own subsistence, but in the Bronze Age, they had to supply a lot of people working as miners, artisans and traders. Hunting had lost its importance for subsistence almost completely. Therefore a considerable increase of the efficiency in farming was necessary. Moreover the use of secondary products such as milk and wool gained more and more economic importance. All this could only be achieved by an improvement of the animals by artificial selection. But even this does not imply intentional approaches. It is self-evident and sufficient to keep just those individuals spending more milk or wool longer alive than others. With the slightly advanced level of husbandry now attained, this was doubtlessly

practicable. But even this selection process needed time and progressed only step by step.

In the Early and Middle Bronze Age East Alpine cattle remained widely medium sized as it was since the time of the lake-dwellings. But about 1300 BC, with the beginning of Late Bronze Age, very small sized cattle with short jaws and tiny horns emerged all over the area. Was this a sudden replacement or an extremely rapid transformation process? Were did this new breed come from? These questions couldn't be answered sufficiently yet. Some data suggest that these cattle with a mean withers height of only 105 cm of cows were not only smaller than its precursors but even better adapted to alpine conditions and more productive in milk. North of the Alps and in the Alps, cattle dairy products now formed an integral component of economy. The roots of the alpine transhumance practise with summer pastures in high altitudes have been traced back to the Bronze Age.

In the Danube area the original small pigs imported from the Middle East had been replaced around 4000 BC, by much taller animals with close relationship to the European Wild Boar, which certainly fitted better to European life conditions (fig. 3 from bottom: Early Neolithic, Late Neolithic, Bronze Age). These animals boosted the contribution of pork to the diet. In Europe the pig then became a symbol of prosperity and good luck. The respectable size of these animals declined only slowly. During the Bronze Age their withers height ranged around 75 and 80 cm, during the Iron Age it was only few centimetres lower (fig. 11). Until the 19th century AD domestic pigs did not look as we might expect. They had long boar-like muzzles, were slender and long legged, covered with a rough, pigmented coat forming a hairy crest along the spine. Thus we should not wonder why artistic depictions of those pigs often were misinterpreted as wild boars. During the Bronze Age, the alpine animal husbandry had to supply the provisions for the workforce of extensive mining activities for copper and salt, carried out at many places in the East Alps. This was mainly achieved by an intensified pork production. The analysis of an animal bone assemblage from Hallstatt gives an idea how the advanced Late Bronze Age production logistics enabled such mining industries at hardly accessible places high up the mountains (fig. 4). Masses of almost unbroken pig bones (fig. 5) were discovered in the

vicinity of wooden curing troughs well preserved in the salty ground. The pigs were butchered in a standardised way before carrying only body parts rich in meat up the steep slope to the mine, where the meat was further processed and salted to produce ham on an industrial scale.

Dogs accompanied man since the end of the Ice Age. The Neolithic "turbary-dogs" of the Alpine area were mostly very small. In contrast to many other domestic animals the mean body size of dogs increased during prehistory, arriving at the stature of German shepherds shortly before the Romans arrived at the river Danube. An exception in the rather continuous series of prehistoric dogs is documented by the finds from Brixlegg in the Tyrol, representing a very large local dog breed with more than 70 cm withers height, present in this place from the Early to the Late Bronze Age, when most dogs ranged at hardly 50 cm. Teeth and other cranial traits allow to attribute the bones to dogs, not to wolves. In the Late Iron Age first tendencies towards separate breeds are visible in the vast variability of sizes and statures. Some Roman dog breeds are mentioned in the antique literature. There existed short and long legged dogs and even very small pet dogs. At least the already existing greyhounds seem to have survived the chaos of the migration period as a distinct breed, while several other breeds vanished due to uncontrolled crossbreeding, until medieval princes started again to collect dogs of similar stature and colour to rear them, isolated from other members of the species.

The Iron Age basically continued the Late Bronze Age alpine husbandry only expanded by the emergence of the domestic fowl, originating in South Asia. A sudden change happened only during the 5th century BC, when the Celtic culture expanded to the east. Since the Late Neolithic domestic horses had emerged at least in the lowlands, entering only sporadically the Alpine valleys. The horses of the Bronze Age and Early Iron Age of the Austrian east were medium sized with withers heights of around 140 cm (fig. 6 left). But now small ponies hardly 125 cm high, coming certainly from the northwest, occupied the whole area (fig. 6 right). The horse is a "political animal" accompanying the elite. But almost nothing did change in the rest of the domestic stock. The widespread underestimation of the advanced level of civilisation and progressive state of technology and agriculture

in the Pre-Roman period of Central Europe has been corrected at last by archaeological research. Many rich animal bone assemblages and even well preserved coats found in the salt mine of the Dürrenberg near Hallein (fig. 7) give us a colourful picture of the local Celtic stock (fig. 8 – 11), which does not differ significantly from some ancient East Alpine breeds known at least from the 19th century AD.

The ancient Celtic kingdom Noricum, which once extended over the major part of Austria south of the river Danube, cultivated friendship to the arising Roman Republic long before the Romans annexed this Alpine province. As far as we know the latter happened peacefully. Shortly before Germanic tribes absorbed the former Celtic area north of the river Danube. Subsequently the Roman Limes along the river Danube separated for almost five centuries the Mediterranean civilisation in the south from Germanic territories in the north. With the Romans not only Mediterranean practices in agriculture and animal husbandry arrived in the Northern provinces, but also numerous imports of Mediterranean animal breeds. Roman animal bone assemblages are widely characterised by bones of comparatively tall cattle, tall horses, tall sheep and tall fowl. Donkeys, mules, domestic cats and even camels arrived in the Alps now. But besides these classic Roman animals, excavated particularly in the new estates, the urban and military centres, many bones of the indigenous breeds emerge as well or even exclusively. Though not appraised in Roman society cattle milk was indispensable for the local economy. But Roman cattle had been selected for work and meat production and their cows neither produced enough milk nor were suited to climb up steep trails and to endure the hard climate on mountain pastures. This makes it clear that the indigenous population together with their domestic stock did not simply disappear but stayed in the country all through the Roman centuries still practicing the autochthonous way of husbandry.

When the Roman Empire collapsed in the late 5th century almost no traces of the Roman husbandry remained in the Alps, except taller horses. In fact the medieval husbandry continued to keep generally those local breeds that had existed before the Romans entered the Alpine area. In the past the effect of the migration period on the husbandry was overestimated by far. The

unbroken continuity of the local stock, which cannot be separated from the farmers, indicates also the continuity of at least a majority of the indigenous population, unconcerned by all the severe political and linguistic changes happening during the course of time. So some of the amazing great number of local breeds described even in the early 19th century, can actually be traced back to the Iron Age by their bones. Others were products of later diversification and new breeding methods. After the industrialisation of farming the pressure to maximize profit caused intense efforts to improve some breeds and to replace the robust and frugal ancient breeds by modern ones, demanding best fodder and much maintenance. Globalisation enforced this process. This subsequently led to the extinction of many autochthonous breeds originating from times, when natural selection was the main factor of adaptation to local conditions and produced a damageable husbandry depending perilously on a constant high level of supply.