

Kristine Schatz, Elisabeth Stephan:

Die Tierknochenfunde aus den Rechteckhöfen im Gewann „Zaunäcker“ bei Osterholz, Gde. Kirchheim am Ries

Kurzfassung: Das umfangreiche Fauneninventar aus den Rechteckhöfen im Gewann „Zaunäcker“ bei Osterholz ist mit einem Haustieranteil von über 95% und wenigen Wildtieren charakteristisch für die Späthallstatt- und Frühlatènezeit. Eine Ausnahme bildet der sehr hohe Anteil von Rinderknochen. Durch die differenzierte Auswertung der Alters- und Skelettelementverteilung konnte nachgewiesen werden, dass Rinder vorrangig als Fleischlieferant fungierten. Die Tiere wurden überwiegend an einem anderen Ort aufgezogen und geschlachtet und wahrscheinlich portioniert in die Siedlung eingeführt. In geringem Umfang könnten auch Kälber in die Siedlung gebracht und dort bis zum Erreichen des optimalen Schlachtgewichts gemästet worden sein. Nachzucht oder Milchgewinnung vor Ort lassen sich nicht belegen.

Summary: The faunal assemblage from the rectangular enclosure (*Rechteckhöfe*) in the „Zaunäcker“ rural area near Osterholz consists to 95% of domesticated animals with a few wild animals. It is thus characteristic of the Late Hallstatt/Early Latène period. An exception is the high proportion of cattle bones. The meticulous analysis of the age classes and of the frequency of skeletal parts proved that the cattle functioned primarily as meat suppliers. The majority of the animals was reared and slaughtered elsewhere and brought to the settlement ready portioned. To a lesser extent calves might have been brought to the settlement and fattened there until they reached the optimal weight for slaughter. Breeding or milk production at the site could not be verified.

Vorbemerkung

Die Materialaufnahme der Tierreste aus den Rechteckhöfen bei Osterholz ist abgeschlossen. Da die Auswertung der Faunendaten jedoch derzeit noch nicht beendet ist, werden im vorliegenden Artikel erste Ergebnisse im Sinne eines Vorberichtes präsentiert und mit den Ergebnissen der Faunenanalyse aus der frühlatènezeitlichen Siedlung Eberdingen-Hochdorf „Reps“ verglichen (SCHATZ, IN VORBER.). Besonderes Augenmerk lag auf der Nutzung der Rinder. Hierfür wurde die Auswertung und Darstellung der Altersverteilungen und der Skelettelementverteilung methodisch weiterentwickelt.

Die Rechteckhöfe

Die Rechteckhöfe vom Weiler Osterholz wurden 1998 bei Luftbildbefliegungen rund 250 m südsüdöstlich des Weilers Osterholz, Gde. Kirchheim am Ries, im Gewann „Zaunäcker“ entdeckt. Die Hofanlagen liegen auf einem kleinen Geländerücken oberhalb des Egertals in der großzügig ausgeräumten, sanft gewellten Braunjuralandschaft des Albvorlands zu Füßen des Ipf. Sie sind Teil der vielfältigen keltischen Siedlungsland-

schaft rund um den Ipf, dessen eindrucksvolles Gipfelplateau das Landschaftsbild weithin beherrscht.

Das Areal wurde in den Jahren 1999-2001 unter der Leitung von R. Krause vom Landesamtes für Denkmalpflege Baden-Württemberg ausgegraben (KRAUSE 2001, 2002, 2004). Die Grabungen erbrachten auf einer Fläche

von rund 2,4 ha mehrere rechteckige Grabensysteme von 0,6 ha bis 1,1 ha Größe, die sich z. T. überschneiden (Abb. 1: Anlagen A, B und C). Verfärbungen in den Gräben, die auf Palisadenhölzer zurückgehen, sowie stellenweise noch sehr gut erhaltene Palisadenstandspuren zeigen, dass es sich bei den Rechteckstrukturen um Reste ehemaliger

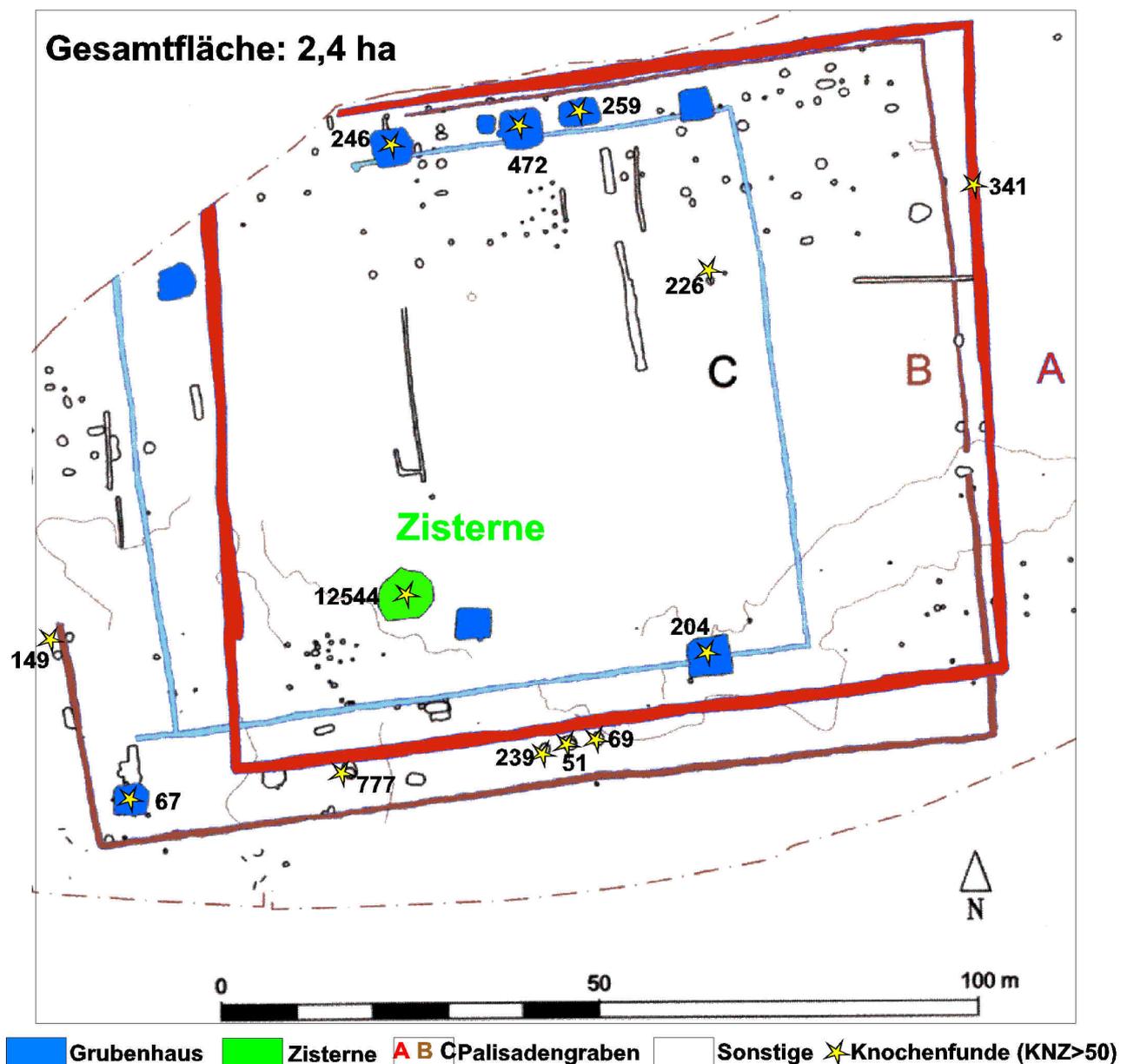


Abb. 1: Ausschnitt aus dem Gesamtplan der Rechteckhöfe von Osterholz „Zaunäcker“ (modifiziert nach Krause 2004, Abb. 30). Die Befunde, aus denen Knochenfunde vorliegen sind mit einem Stern gekennzeichnet. Die Zahlen geben jeweils die Anzahl der Funde an.

Palisadeneinfriedungen handelt. Den Überschneidungen zufolge sind die Anlagen an gleicher Stelle mehrfach neu errichtet worden. Da im Grabenprofil der Anlage A zwei Phasen belegt sind, lassen sich insgesamt mindestens vier aufeinander folgende Bauphasen ausgliedern. Die Innenbebauung der Anlagen ist wegen der topographisch exponierten Lage auf einem Geländerücken und der intensiven landwirtschaftlichen Nutzung des Geländes nur noch zum Teil erhalten. Die höher gelegenen Befunde im Zentrum der Anlagen sind vollständig erodiert, Bebauungsreste finden sich lediglich noch auf den geschützten Nord- und Südflanken des Rückens und den parallel dazu angelegten Hofanlagen. Es handelt sich dabei mehrheitlich um Pfostengruben, Gruben und Grubenhäuser, die in ihrer Lage zueinander und durch Überlagerungen mit den Grabenstrukturen ebenfalls eine Mehrphasigkeit der Anlagen dokumentieren. Das geborgene Fundspektrum an Metall und Keramik ist reichhaltig und qualitativ, darunter auch Stücke mit möglichen Bezügen zu Oberitalien und dem Südostalpenraum. Soweit derzeit abzusehen ist, umfassen die Gruben und Grubenhäuser eine Zeitspanne vom jüngeren und jüngsten

Abschnitt der Späthallstatt- bis in die angehende Frühlatènezeit¹.

Zeitlich gut gefasst ist derzeit der Befund 188, eine als Zisterne gedeutete, 6 x 7 m große und über 6 m tiefe Grube im Südwestquadranten der Einfriedungen (**Abb. 1**). Die Zisterne, auf deren Sohle sich Reste eines verkohlten Bretterrostes fanden, wurde offenbar mehr oder weniger in einem Zug mit Schutt und Abfall von der umliegenden Siedlungsoberfläche verfüllt. Dafür sprechen sowohl zahlreiche, vertikal über das gesamte Füllpaket streuende zusammenpassende Scherben² als auch das enge, durch die Funde abgedeckte Zeitfenster (Latène A). Da die Schuttschicht von steriler Erde überdeckt bzw. plombiert wird, kann sie als mehr oder weniger geschlossene Einheit gewertet werden. Das Fundensemble der Zisterne umfasst neben vielen Tierknochen und der üblichen Gebrauchskeramik auch etliche außergewöhnliche Stücke, so Reste zweier attisch rotfiguriger Trinkschalen und eine wahrscheinlich griechische Münze.

¹ Mündl. Mitteilung Frau K. Fuhrmann, Regierungspräsidium Stuttgart, Landesamt für Denkmalpflege, die derzeit im Rahmen der laufenden Arbeiten des Projekts „lpf“ mit der archäologischen Bearbeitung der Rechteckhöfe von Osterholz befasst ist.

² Mündl. Mitteilung Frau K. Fuhrmann

Allgemeine Charakterisierung der Faunenfunde

In den Jahren 1999 bis 2001 wurden durch Ausgrabungen im Bereich der Rechteckhöfe insgesamt 16075 Faunenreste mit einem Gesamtgewicht von 155 kg geborgen. Die räumliche Verteilung dieser Funde innerhalb der Anlagen zeigt **Abb. 1**. Gut drei Viertel der Knochenfunde (nach Gewichtsanteilen über 96%) stammen aus der Zisterne. Die übrigen Tierreste fanden sich in Palisadengräben, Gruben und Grubenhäusern. Da die zeitliche Zuordnung dieser Befunde noch nicht abgeschlossen ist, werden im Folgenden nur die Knochenfunde aus der Zisterne detailliert vorgestellt.

Die Zahn- und Knochenreste aus der Zisterne sind im Durchschnitt besser erhalten als die Funde aus dem übrigen Fundareal. Dies manifestiert sich in ihrem wesentlich höheren mittleren Fragmentgewicht von 11,9 g gegenüber 1,5 g bei den Fragmenten aus den restlichen Befunden. Trotzdem wurden auch die Zisternenfunde durch die für die Knochenerhaltung ungünstigen Bodenverhältnisse in Osterholz in Mitleidenenschaft gezogen. Bei vielen Funden ist die Oberfläche aufgeworfen oder abgeplatzt und die Knochensubstanz im Inneren entweder kreidig aufgeweicht, in konzentrischen Lagen aufgesplittert oder sogar aufgelöst. Bedingt durch den hohen

Eisengehalt des Umgebungssediments sind die Knochen zudem teilweise dunkelvioletrot oder rotbraun verfärbt und tragen punktförmige, schwarze Mineralauflagerungen.

Der Anteil der von Hunden verbissenen oder benagten Knochenreste liegt in dem für Siedlungsabfall üblichen Rahmen (Anzahl der benagten Knochenfunde = KNZ: 11,3%, Gewicht der Knochenfunde = KNG: 20,8%). Das bedeutet, dass die Knochen längere Zeit an der Siedlungsoberfläche gelegen haben, bevor sie mit dem übrigen Siedlungsschutt in die Zisterne umgelagert wurden. Bei einer sofortigen Einlagerung in die mehrere Meter tiefe Zisternengrube mit ihren nahezu senkrechten Wänden wären die Knochen für Hunde nicht zugänglich gewesen.

Der geringe Anteil angesengter oder verbrannter Knochenreste (KNZ 17,6%, KNG 7%) steht auf den ersten Blick in scheinbarem Widerspruch zu den archäologischen Befunden, weil die Zisterne größtenteils mit dem Schutt niedergebrannter Häuser verfüllt wurde (KRAUSE 2004, 33). Da die Knochen aber wahrscheinlich als Abfall außerhalb der Häuser gelagert wurden, müssen sie nicht zwingend von den Brandereignissen betroffen worden sein. Der „Mangel“ an Knochen mit Verbrennungsspuren ist dennoch ungewöhnlich. So liegen aus

Osterholz ca. 20% weniger verbrannte Tierreste vor als aus der Siedlung Hochdorf. In Osterholz fehlen vor allem Grill- und Bratenspuren, d. h. Verbrennungsspuren, die direkt auf die Zubereitung von Fleisch über offenem Feuer zurückgehen. Inwieweit dieses Phänomen auf unterschiedliche Erhaltungsbedingungen zurückzuführen ist oder sich hierin besondere Techniken der Weiterverarbeitung der Tierkörper nach dem Schlachten widerspiegeln, wird im Rahmen der endgültigen Auswertung zu klären sein.

Das Artenspektrum

Das Artenspektrum wird vom Rind dominiert (**Abb. 2**). Reste der weiteren eisenzeitlichen Hauptnutztierarten Schwein, Schaf und Ziege liegen nur in geringen Anteilen vor. Pferd, Hund und Haushuhn sind jeweils nur durch wenige Einzelknochen belegt. Der Anteil der Wildsäuger ist in Osterholz im Vergleich zu Hochdorf höher, bleibt aber insgesamt noch in dem für eisenzeitliche Fundkomplexe üblichen Rahmen. Neben einzelnen Resten seltener Arten wie Ur, Bär, Biber, Enten und Gänsen fällt der hohe Anteil von Hirsch und – untergeordnet – Wildschwein auf. Sowohl bei den Haustieren als auch bei den Wildtieren sind mit Rind und Rothirsch so

die Arten mit dem höchsten Lebendgewicht am häufigsten vertreten.

Die Rinder scheinen bei der Nutzung der Rechteckhöfe demnach eine große Rolle gespielt zu haben. Im Vergleich zu Hochdorf (**Abb. 2**), aber auch anderen späthallstatt-/frühlatènezeitlichen Faunenkomplexen, ist der Anteil an Rinderknochen sehr hoch (z. B. Heuneburg: v. d. DRIESCH u. BOESSNECK 1989; KOKABI u. SCHATZ 2000; Breisach: ARBINGER-VOGT 1978; Rottenburg, Stuttgart-Mühlhausen „Viesenhäuser Hof“: KRUSHOLZ 1997; Ehrenbürg: KERTH u. SCHERB 1998). Ähnlich hohe Werte finden sich nur in der Gewerbesiedlung vom Dürrnberg bei Hallein (PUCHER 1999).

Nutzung der Rinder

Das Rind ist eines der vielseitigsten Haus- und Nutztierarten des Menschen. Neben der Versorgung mit Milch und Fleisch ist es Rohstofflieferant für Dünger, Horn und Leder und lässt sich zudem noch bis ins hohe Alter für schwere Pflug- und Zugarbeit heranziehen.

Die eisenzeitlichen Rinder waren im Vergleich zu den meisten heute gängigen Rinderrassen klein. Sie erreichten im Schnitt lediglich Widerristhöhen von knapp über einem Meter (Osterholz: Ø 1,10 m, Hochdorf: Ø 1,09 m; vgl. z. B. Heuneburg: Kühe Ø 1,05 m, Stiere und Ochsen Ø 1,14 m, EKKENGA 1984, 103).

In Größe, Proportionen und Statur sind sie mit den heutigen Hinterwälder Rindern vergleichbar, was der alten badischen Landviehrasse auch schon gelegentlich den Beinamen „Keltenrind“ eingetragen hat (SAMBRAUS 1994, 194).

aufwändige Eingewöhnung und Ausbildung zu (guten) Zug- bzw. Arbeitstieren lohnend. Trotz ihrer geringen Größe werden Hinterwälder Ochsengespanne im Hinblick auf ihre Zugkraft von keinem anderen Viehschlag übertroffen

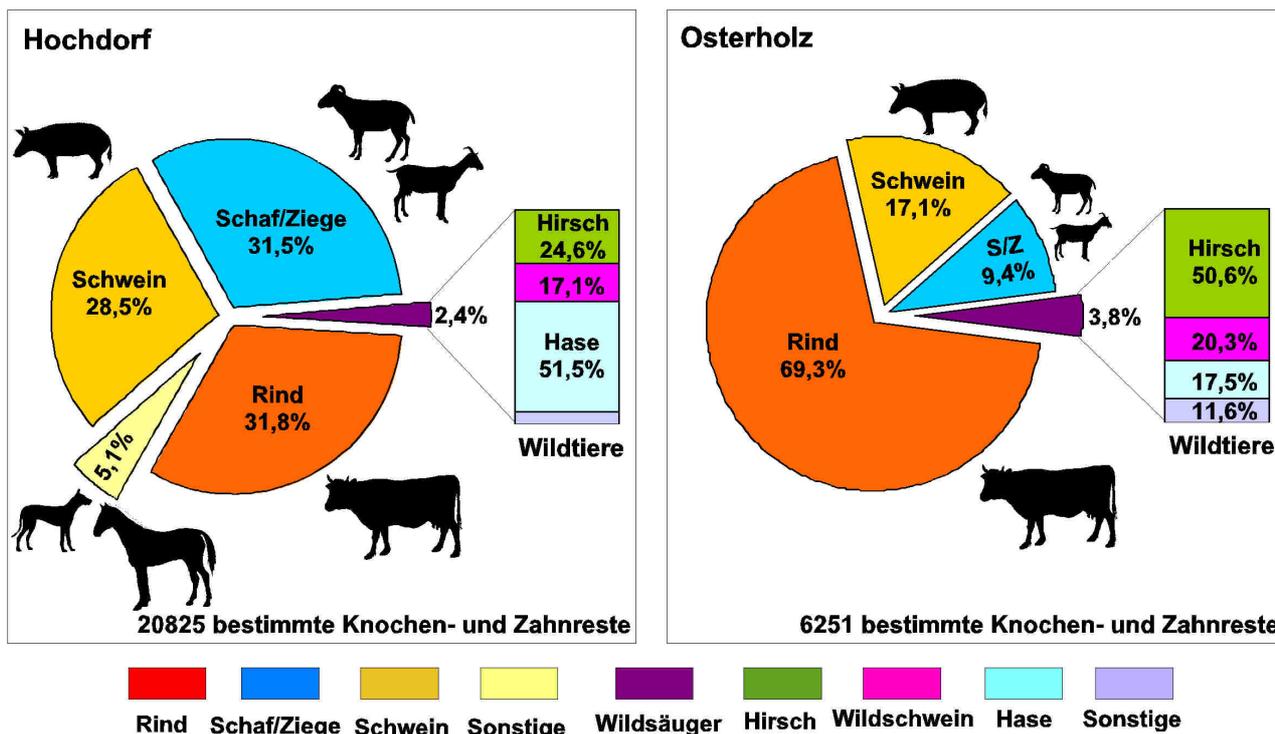


Abb. 2: Prozentuale Anteile der Tierarten in der Zisterne von Osterholz und der Siedlung Hochdorf (Anzahl der Funde = KNZ %).

Hinterwälder Rinder zeichnen sich durch besondere Genügsamkeit und Robustheit aus (SCHMIDT u. a. 1956; SAMBRAUS 1994). Ihre Milch- und Arbeitsleistung ist im Verhältnis zum geringen Lebendgewicht hervorragend (Nutzung der Hinterwälder siehe Abb. 3: Grüne Pfeile und Anmerkungen). Sie können bereits mit 1 ½ Jahren zur Arbeit herangezogen werden und bleiben bis ins hohe Alter leistungsfähig. Da sie ein Alter von 25-30 Jahren erreichen können, ist die

(SAMBRAUS 1994, 198f). Die Kühe werden üblicherweise mit 2 ½ Jahren erstmals gedeckt und bringen nach einer Tragezeit von 11 Monaten im Alter von ungefähr 3 ½ Jahren das erste Kalb zur Welt. Ab diesem Zeitraum geben sie auch erstmals Milch. Die Milchleistung der Kühe ist bei den heutigen Rassen jedoch allgemein erst zwischen dem 4. und 7. Kalb, d. h. im mittleren Lebensalter, am höchsten. Danach gehen Reproduktions- und Milchleistung kontinuierlich zurück. Hinter-

Kälber unter einem Jahr (Halbjährlinge). Die Hauptmenge der altersbestimmten Rinderreste stammt von subadulten und jungadulten Tieren (Zahnalter: M1+/M2- bis M3+). Nur wenige Tiere erreichten höhere Lebensalter (Zahnalter: M3++ und M3+++). Dies zeigt, dass in Osterholz die Fleischgewinnung im Vordergrund stand und Rinder überwiegend in einem Alter geschlachtet wurden, in dem sie mindestens 70% ihres erzielbaren Endgewichts erreicht hatten. Beim optimalen Schlachtalter bricht die Alterskurve ab. Dies könnte auf zwei unterschiedliche Verfahrensweisen zurückzuführen sein:

- 1. Möglichkeit: Die Rinder wurden als Jährlinge zugekauft und bis zum Erreichen des optimalen Schlachtgewichts gemästet; d. h. das Fleisch wurde vor Ort in Jungtiermast selbst produziert.
- 2. Möglichkeit: Es fand keine Aufzucht und Mast vor Ort statt, sondern das Fleisch wurde in die Siedlung eingeführt und dort konsumiert (vgl. Dürrnberg: PUCHER 1999, 68).

Da das Altersprofil der Osterholzer Rinder recht einseitig auf Fleischgewinnung ausgerichtet ist, bleibt für Sekundärnutzungen kaum Spielraum. Der Einsatz als Arbeitstiere ist anhand der Alterskurve denkbar, wäre aber nur für die (wenigen)

Tiere sinnvoll gewesen, die ein höheres Alter erreicht haben. Nachzucht und Milchgewinnung scheinen in Osterholz nicht durchgeführt worden zu sein. Nur wenige Tiere erreichten ein Alter, in dem sie zur Milchgewinnung hätten verwendet werden können. Gegen eine Nachzucht spricht das vollständige Fehlen von Kälbern. Der Anteil weiblicher Rinder könnte weitere Hinweise auf die Art der Rindernutzung geben, da aber nur an sehr wenigen Knochenfunden eine Geschlechtsbestimmung möglich war, ist das ermittelte Geschlechtsverhältnis nicht repräsentativ.

Die Altersstruktur der Rinder in der eisenzeitlichen Siedlung Hochdorf belegt eine deutlich andere Wirtschaftsweise. Die „Alterslinie“ der Rinder steigt hier, von einem kleinen Ausreißer abgesehen, von neonaten bis zu altadulten Tieren hin mehr oder weniger stetig an. Das Vorhandensein neu- oder auch totgeborener Kälber zeigt, dass Nachzucht vor Ort betrieben wurde. Der kleine Peak bei den Einjährigen lässt sich mit dem Aussortieren der überschüssigen oder für Nachzucht und Arbeit ungeeigneten Jungrinder erklären. Das auffälligste Charakteristikum des Hochdorfer Altersprofils ist jedoch der hohe Anteil älterer Rinder (Zahnalter: M3+, M3++, M3+++). Neben der Nachzucht galt das Haupt-

interesse an Rindern in Hochdorf demnach der Nutzung ihrer Arbeitskraft. Inwieweit die Milchgewinnung eine Rolle spielte, lässt sich nicht näher eingrenzen, da die wenigen geschlechtsbestimmten Funde keine statistisch gesicherten Aussagen erlauben. Rindfleisch war in Hochdorf sowohl nach Altersverteilung als auch Artanteilen der Nutztiere wahrscheinlich nur ein – wenn auch willkommenes – Sekundärprodukt.

Skelettelementverteilung

Weitere Hinweise auf die Verwendung von Rindern können sich in der quantitativen Zusammensetzung der im Fundmaterial überlieferten Skelettelemente zeigen. Um eine realistische Einschätzung der Repräsentation unterschiedlicher Skelettregionen zu bekommen, werden die prozentualen Gewichts-

anteile der im Fundkomplex überlieferten Skelettelemente mit den Gewichtsanteilen verglichen, den die betreffenden Skelettelemente im Skelett rezenter Tiere besitzen. Bei der Interpretation von Skelettelementverteilungen müssen jedoch folgende Punkte berücksichtigt werden: kompakte Skelettelemente wie z. B. Unterkieferknochen, Mittelhand- und Mittelfußknochen, Zehenknochen und Zähne sind besser erhaltungsfähig. Sie sind deshalb und aufgrund ihrer morphologischen Eigenschaften auch in stark fragmentiertem Zustand gut bestimmbar. Andere Skelettelemente, wie z. B. Rippen und Wirbel, sind aufgrund ihrer Fragilität i. d. R. schlechter erhalten, weshalb eine genaue Artansprache oft nicht mehr möglich ist. Die besser erhaltungsfähigen und besser bestimmbareren Knochen sind in der Skelettelementverteilung daher häufig überrepräsentiert. Fragile, schlecht

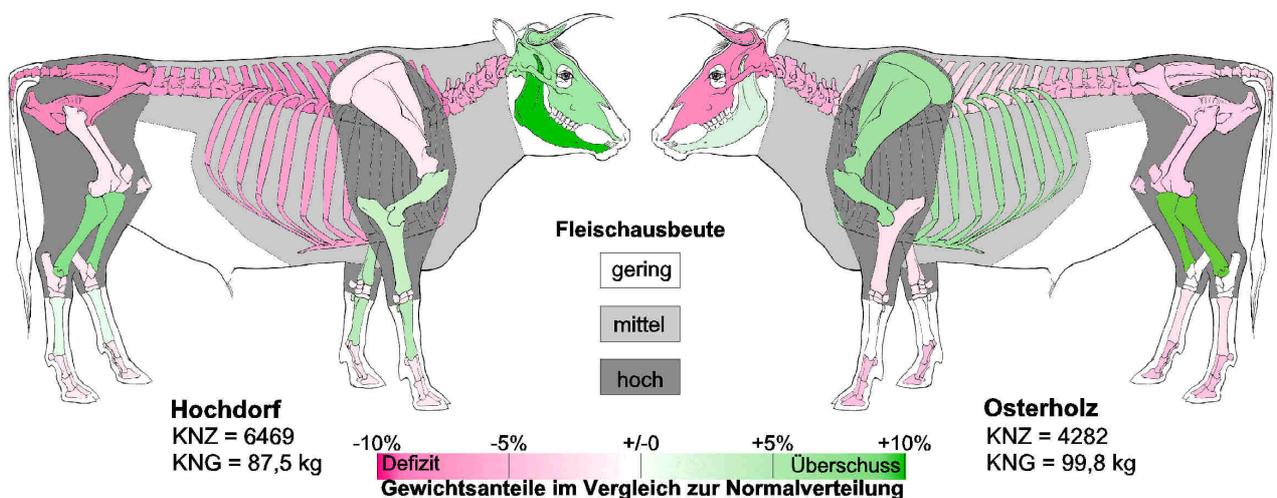


Abb. 4: Defizit bzw. Überschuss der Gewichtsanteile der Skelettelemente von Rindern aus Hochdorf und der Zisterne in Osterholz in Bezug auf die Gewichtsanteile in Skeletten rezenter Rinder.

bestimmbare Knochen sind dagegen häufig in zu geringen Anteilen im Fundgut vertreten.

In **Abb. 4** sind Überschuss bzw. Defizit einzelner Skelettelemente im Vergleich mit rezenten Skeletten für die Rinderfunde von beiden eisenzeitlichen Fundorten dargestellt. Die Skelettregionen mit geringer, mittlerer und hoher Fleischausbeute sind zudem in unterschiedlichen Grautönen hervorgehoben. Die relativ ausgewogene Verteilung der Skelettelemente der Hochdorfer Rinder entspricht – unter Berücksichtigung der o.g. Punkte – weitgehend dem Bild, das zu erwarten ist, wenn die Tiere vor Ort geschlachtet und hier auch vollständig weiterverarbeitet wurden.

Für Osterholz ergibt sich ein anderes Bild. Die minderwertigen, fleischlosen Abfallknochen, wie die Mittelhand-, Mittelfuß- und Zehenknochen sowie der Oberschädel ohne Schnauzenpartie, sind trotz guter Erhaltungsfähigkeit unterrepräsentiert. Die hochwertigen, fleischreichen Skelettpartien wie Schulter und Keule sind dagegen überrepräsentiert. Diese Verteilung weist darauf hin, dass Schlachtungen der Rinder vor Ort nur in geringem Umfang stattfanden und dass das in den Hofanlagen konsumierte Rindfleisch überwiegend von außerhalb eingeführt wurde. Die Körper der ge-

töteten Rinder wurden – aufgrund ihres hohen Gewichts – wahrscheinlich nicht im Ganzen transportiert, sondern am Ort der Schlachtung zerlegt und die fleischtragenden Skelettbereiche in handhabbare Portionen zerlegt. Die nicht fleischtragenden Skelettregionen bleiben bei dieser Verfahrensweise normalerweise am Schlachtort zurück.

Zusammenfassung

Die Grabungen in den Rechteckhöfen im Gewann „Zaunäcker“ bei Osterholz, Gde. Kirchheim am Ries, erbrachten ein umfangreiches Fauneninventar mit über 16.000 Funden. Das Artenspektrum ist mit einem Haustieranteil von über 95% und nur wenigen Wildtierarten charakteristisch für die Späthallstatt- und Frühlatènezeit. Aus dem Rahmen fällt jedoch der sehr hohe Rinderanteil. Der Schwerpunkt der vorläufigen Auswertung wurde deshalb auf die Nutzung der Rinder gelegt. Anhand der Alters- und Skelettelementverteilung konnte – basierend auf den Kenntnissen über die rezente Hinterwälderrasse – nachgewiesen werden, dass vor Ort keine Nachzucht und Milchgewinnung stattgefunden hat, sondern das Rind vorrangig als Fleischlieferant genutzt wurde. Die Tiere wurden wahrscheinlich überwiegend an einem anderen Ort aufgezogen und geschlachtet und anschließend portioniert in

die Siedlung eingeführt. In geringem Umfang könnten auch Kälber in die Siedlung gebracht und dort bis zum Erreichen des optimalen Schlachtgewichts gemästet worden sein. Im Gegensatz hierzu stand in Hochdorf die Nutzung der Arbeitskraft von Rindern und ihre Nachzucht im Mittelpunkt.

Literatur:

ARBINGER-VOGT 1978

H. Arbinger-Vogt, Vorgeschichtliche Tierknochenfunde aus Breisach am Rhein. Dissertation Universität München (München 1978) 179 S.

DRIESCH, V. D./BOESSNECK 1989

A. v. d. Driesch u. J. Boessneck, Abschlußbericht über die zooarchäologischen Untersuchungen an den Tierknochenfunden von der Heuneburg. In: E. Gersbach, Ausgrabungsmethodik und Stratigraphie der Heuneburg. Heuneburgstudien VI. Römisch-Germanische Forsch. 45, 1989, 131-157.

EKKENGA 1984

U. Ekkenga, Die Tierknochenfunde von der Heuneburg einem frühkeltischen Herrnsitz bei Hundesingen an der Donau (Grabungen 1966-1979); die Rinder. (Diss. Univ. München 1984).

KERTH/SCHERB 1998

K. Kerth u. F.-J. Scherb, Die tierischen Ressourcen der frühlatènezeitlichen Siedlung auf der Ehrenbürg (Lkr. Forchheim). BVbl 63, 1998, 97-110.

KOKABI/SCHATZ 2000

M. Kokabi u. K. Schatz, Die Tierknochenfunde aus der Heuneburg-Außensiedlung. In: S. Kurz, Die Heuneburg-Außensiedlung. Befunde und Funde. Forsch. Ber. Vor- u. Frühgesch. Baden-Württemberg 72 (Stuttgart 2000), 315-329.

KRAUSE 2001

R. Krause, Palisadenanlagen der späten Hallstattzeit am Fuße des Ipf beim Weiler Osterholz, Gde. Kirchheim am Ries, Ostalbkreis. Arch. Ausgr. Baden-Württemberg, 2000 (Stuttgart 2001), 70-75.

KRAUSE 2002

R. Krause, Rechteckhöfe und Großgrabhügel bei Osterholz, Gde. Kirchheim am Ries, Ostalbkreis: die Außensiedlung zum frühkeltischen Fürstensitz auf dem Ipf. Arch. Ausgr. Baden-Württemberg, 2001 (Stuttgart 2002), 73-78.

KRAUSE 2004

R. Krause, Der Ipf; Frühkeltischer Fürstensitz und Zentrum keltischer Besiedlung am Nördlinger Ries. Arch. Inform. Baden-Württemberg, 47 (Stuttgart 2004).

KRUSHOLZ 1997

A. Krusholz, Wirtschaftsgeschichtliche Untersuchungen von Tierknochen aus zwei keltischen Siedlungen im Neckartal: Rottenburg - Siebenlinden und Stuttgart - Mühlhausen/ Viesenhäuser Hof. Dissertation Vet. Fak. Universität Hannover (Hannover 1997) 267 S.

PUCHER 1999

E. Pucher, Archäozoologische Untersuchungen am Tierknochenmaterial der keltischen Gewerbesiedlung im Ramsautal auf dem Dürrnberg

(Salzburg). Dürrnberg-Forschungen, 2, Abt. Naturwissenschaft (Rahden/Westf. 1999).

SAMBRAUS 1994

H. H. Sambraus, Gefährdete Nutzierrassen; ihre Zuchtgeschichte, Nutzung und Bewahrung (Stuttgart 1994).

SCHATZ IN VORBER.

K. Schatz, Die Tierknochenfunde aus der frühlatènezeitlichen Siedlung Eberdingen-Hochdorf "Reps" - Archäozoologische Untersuchungen zur Wirtschaftsweise, Ernährung und Landnutzung der frühen Kelten im mittleren Neckarraum (in Vorber.).

SCHMIDT U. A. 1957

J. Schmidt, C. v. Patow, J. Kliesch, Züchtung, Ernährung und Haltung der landwirtschaftlichen

Haustiere; Besonderer Teil, 7. Aufl. (Berlin/Hamburg 1957).

Anschriften der Autorinnen:

Dr. Kristine Schatz

Regierungspräsidium Stuttgart, Landesamt für
Denkmalpflege, Arbeitsstelle Konstanz
Stromeyersdorfstr. 3, D-78467 Konstanz

e-mail: kristine.schatz@rps.bwl.de

Dr. Elisabeth Stephan

Regierungspräsidium Stuttgart, Landesamt für
Denkmalpflege, Arbeitsstelle Konstanz
Stromeyersdorfstr. 3, D-78467 Konstanz

e-mail: elisabeth.stephan@rps.bwl.de