

Speise- und Gerbereiabfall – Tierknochen aus zwei mittelalterlichen Kellern in der Löwengasse 6 und 8 in Solothurn

ANDRÉ REHAZEK UND MARC NUSSBAUMER

In den Jahren 1998 und 2007/2008 fanden an der Löwengasse 6 und 8 in Solothurn zwei grössere Ausgrabungen statt. In der vorliegenden Arbeit werden die Ergebnisse einer archäozoologischen Untersuchung von knapp 1300 Tierknochen aus zwei Kellern des 13. Jahrhunderts vorgestellt. Beim Grossteil der Funde handelt es sich um typischen Schlacht- und Speiseabfall von Haustieren wie Rind, Schwein und Schaf oder Ziege. Dagegen sind die etwa einhundert Hornzapfen von Schafen und Ziegen aus dem Keller 4a mit handwerklichen Tätigkeiten in Verbindung zu bringen, am ehesten mit der Gerberei.

Einleitung

Im Verlauf der Ausgrabungen in der Löwengasse 6 und 8 kamen neben mehreren mittelalterlichen Gruben, Fässern, Grubenhäusern und Kellern insgesamt 13000 Fragmente von Tierknochen mit einem Gewicht von 165 Kilogramm zum Vorschein. Daraus wurden an der Archäozoologischen Abteilung des Naturhistorischen Museums Bern exemplarisch die Knochenfragmente von zwei gut erhaltenen Befunden detailliert untersucht und ausgewertet. Es handelt sich um die Knochen aus den Verfüllungen der Keller 3b und 4a aus dem 13. Jahrhundert (zum Befund siehe Beitrag Nold, Grubenhäuser, in diesem Heft).

Der Grabungsort befindet sich im historisch belegten Gerberviertel der Stadt (Beitrag Nold, Gerber, in diesem Heft). Funde und Befunde wie ein Stolleisen aus dem Keller 4a und einige mögliche Äschergruben lassen sich ebenfalls mit dem Gerberhandwerk in Verbindung bringen. In der vorliegenden Arbeit werden daher einerseits Fragen zu Viehwirtschaft und Ernährung untersucht, und andererseits wird das Augenmerk auf die Klärung der Frage gerichtet, ob und inwieweit die analysierten Tierknochenfunde aus den beiden Kellern die These stützen, nach der bereits im 13. Jahrhundert Gerber vor Ort ansässig waren.

Analyse der Tierknochen

Aus dem Keller 3b sind 961 Tierknochen mit einem Gewicht von 12,1 Kilogramm und einem Durchschnittsgewicht von 12,6 Gramm nachgewiesen.

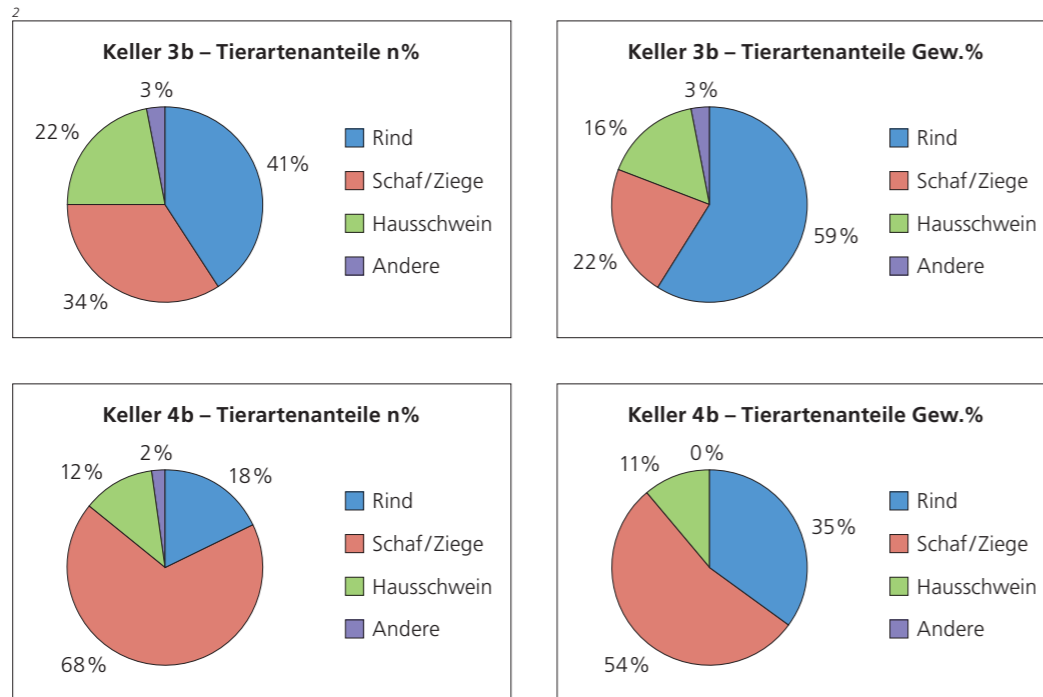
Aus dem Keller 4a stammen 337 Knochen, die bei einem Durchschnittsgewicht von 18,4 Gramm pro Fund insgesamt 6,2 Kilogramm wiegen. Zusätzlich kamen im Keller 3b zwei Teilskelette von Pferde-Hinterläufen mit neun beziehungsweise fünf Knochen zum Vorschein (Abb. 1).

Aus demselben Befund stammt auch ein linkes Hirnschädelfragment eines erwachsenen Menschen. Wahrscheinlich stammt es ursprünglich von einem

Abb. 1
Bestimmungsergebnisse der Tierknochen in den untersuchten Befunden.

Tierart/-gruppe	Keller 3b		Keller 4a	
	n	g	n	g
Rind	284	6547.6	53	2093.6
Schaf	1	12.2	6	88.0
Ziege	5	68.1	91	2120.1
Schaf/Ziege	231	2416.8	110	1077.5
Hausschwein	156	1820.4	36	651.9
Pferd	3	282.4		
Huhn	10	26.1	4	7.6
Gans	1	5.3		
<i>Haustiere total</i>	<i>691</i>	<i>11178.8</i>	<i>300</i>	<i>6038.7</i>
Feldhase	1	1.2	1	1.5
Singvogel unbest.	3	3.7		
Unio pictorum			1	3.0
<i>Wildtiere total</i>	<i>4</i>	<i>4.8</i>	<i>2</i>	<i>4.5</i>
<i>Bestimmbare total</i>	<i>695</i>	<i>11183.7</i>	<i>302</i>	<i>6043.2</i>
unbest.	266	914.2	35	151.2
Gesamttotal	961	12097.9	337	6194.4
Mensch			1	85.6
Teilskelett Pferd	14	1011.7		

Abb. 2
Tierartenanteile nach Anzahl
und Gewicht der Knochen.



Friedhof. Die nächsten bekannten mittelalterlichen Gräber liegen ungefähr 150 Meter weit entfernt. Wie und warum das Schädelfragment in die Kellerverfüllung gelangte, kann allerdings nicht festgestellt werden.

Die Knochen sind gut erhalten und unverbrannt. Im Keller 3b weisen 20 Prozent, im Keller 4a 30 Prozent der Funde Schlacht- und Zerlegungsspuren auf.

Die Tierknochen aus dem Keller 3b, Löwengasse 8

Von den 961 Tierknochenfragmenten sind 695 oder 72,3 Prozent bis auf die Tierart und das Skelettteil bestimmbar. Dieser Wert ist ähnlich hoch wie in vergleichbaren mittelalterlichen Befunden.

Die Knochen stammen von neun Tierarten. Die meisten davon sind, wie in mittelalterlichen Städten üblich, Haustiere (Abb. 1). Die relative Mehrheit von über 41 Prozent beziehungsweise gewichtsmässig 59 Prozent der bestimmaren Funde stammt vom Hausrind (Abb. 2). Danach folgen die Knochen von Schafen/Ziegen mit 34 Prozent und von Hausschweinen mit 22 Prozent. Das Geflügel ist mit Huhn und Gans vertreten, und wenige Einzelknochen von Pferd sind neben den Teilskeletten ebenfalls nachweisbar. Ferner sind einige Knochen von amselgrossen Singvögeln und einem Feldhasen belegt.

Gut vertreten sind bei den häufigsten Haustieren die Rippen und Schädel inklusive der Zähne sowie bei Schafen/Ziegen Schienbeinknochen und Unterkiefer. Ein Überwiegen von Hornzapfen und/oder Metapodien (Mittelfuss-/Mittelhandknochen), ein mögliches Indiz für Gerbereirückstände, ist nicht feststellbar. Alles deutet beim Fundmaterial aus Keller 3b darauf hin, dass es sich bei den Tierknochen um eine für mittelalterliche Städte typische Vermischung von Schlacht- und Speiseabfällen handelt.

Den Altersbestimmungen nach zu urteilen, wurden die Rinder erst im vorgerückten Alter von mindestens zweieinhalb Jahren geschlachtet, wogegen die Knochen der kleinen Wiederkäuer – Schafe oder Ziegen – zu fast zwei Dritteln von jungen, höchstens eineinhalbjährigen Tieren stammen. Beim Hausschwein bietet sich das übliche Bild, wonach der grösste Teil mit Erreichen des ausgewachsenen Stadiums mit maximal etwa eineinhalb Jahren, vermutlich im Frühwinter des zweiten Lebensjahres, geschlachtet wurde.

Zwei Hinterläufe eines Pferdes

Im Material aus Keller 3b können mehrere Pferdeknöchel zu Teilen je eines linken und rechten Hinterlaufs zusammengefügt werden (Abb. 3). Da linke und rechte Knochen exakt gleich gross sind, stammen die beiden Teilskelette wohl von einem einzigen Individuum. Die Berechnung der Widerristhöhe des Pferdes anhand der Metapodien ist methodisch mit einigen Schwierigkeiten behaftet und wurde deshalb nicht durchgeführt. Im Vergleich mit Knochen aus der osteologischen Sammlung in Bern zeigte sich, dass das Pferd einen grazilen Körperbau hatte und mit ungefähr 140 Zentimetern Schulterhöhe etwa so gross war wie ein Hengst des heutigen Przewalskipferdes. Man würde es heute als Kleinpferd bezeichnen.

Mehrere zum Teil starke Hack- und Schnittspuren an den Gelenken der Metatarsen und am Calcaneus belegen, dass die Hinterläufe zerlegt und wahrscheinlich auch entfleischt wurden, bevor sie in den Keller gelangten. Derartige Spuren können keinesfalls beim fachgerechten Abziehen der Haut entstanden sein, da bei dieser Tätigkeit das Messer nicht in direkten Kontakt mit der Knochenoberfläche kommt. Deutliche Bissspuren am Calcaneus des linken Hinterlaufs deuten darauf hin, dass die Knochen für einige Zeit für Hunde zugänglich waren.

Die Tierknochen aus dem Keller 4a, Löwengasse 6

Aus diesem Befund konnten von 337 Tierknochenfragmenten 300 beziehungsweise 89,6 Prozent bestimmt werden. Gewichtsmässig machen sie sogar 98 Prozent der Fundmenge aus (Abb. 1). Vermutlich ist die sehr gute Bestimmbarkeit auf die im Vergleich zum Keller 3b geringere Fragmentierung und ein charakteristisches Skelettteilspektrum, auf das wir weiter unten näher eingehen, zurückzuführen.

Insgesamt stammen die Knochen von sieben Tierarten (Abb. 1). Die etwas geringere Artenanzahl gegenüber dem Keller 3b ist dabei wohl als ein Resultat der geringeren Fundmenge zu interpretieren, da die Anzahl der nachgewiesenen Arten mit der Grösse der Fundmenge steigt. Als wesentlicher Unterschied zu Keller 3b sind im Keller 4a sehr viele Knochen der kleinen Wiederkäuer Schaf und Ziege zu beobachten, die anzahlmässig 68 Prozent und gewichtsmässig 54 Prozent der Funde ausmachen (Abb. 2). Mit weitem Abstand folgen die Knochen vom Rind mit 18 Prozent beziehungsweise 35 Prozent und vom Hausschwein mit 12 Prozent beziehungsweise 11 Prozent. Einige Knochen vom Huhn sowie je ein Fund vom Feldhasen und einer Malermuschel (*Unio pictorum*, Bestimmung durch Eike Neubert, Naturhistorisches Museum Bern) runden das Bild ab.

Altersmässig dominieren bei den Rindern und den kleinen Wiederkäuern die ausgewachsenen Tiere. Beim Hausschwein zeigt sich erwartungsgemäss ein deutliches Überwiegen von Individuen, die bei Erreichen des Gewichtsoptimums mit ungefähr 1,5 Jahren geschlachtet wurden.

Bei den Rinderknochen ist ein recht ausgeglichenes Skelettteilspektrum zu konstatieren. Dasselbe gilt für die Schweineknöchel, wenn man erhaltungs- und bestimmungsspezifische Unterschiede der einzelnen Knochen berücksichtigt.

Hornzapfen von Schafen und Ziegen: Hinterlassenschaften von Metzgern, Hornmachern oder Gerbern?

Ein ungewöhnliches Resultat ergibt die Skelettteilanalyse der Schaf- und insbesondere der Ziegenknochen. Hier fallen 97 abgehackte Hornzapfen auf, die fast 50 Prozent aller Funde dieser beiden Tierarten ausmachen. Hornzapfen sind von vielen Blutgefässen durchzogene knöchernen Ausstülpungen des Schädels, auf denen die eigentlichen, aus Keratin bestehenden Hornscheiden sitzen. Andere Skelettteile, wie zum Beispiel die Metapodien, sind dagegen nicht über- oder unterrepräsentiert (Abb. 4). Bei den Hornzapfen handelt es sich bis auf wenige Ausnahmen um meist ganze Exemplare von fast immer weiblichen, ausgewachsenen Ziegen. Die Dominanz von weiblichen Tieren ist vermutlich darauf zurückzuführen, dass fast alle männlichen Tiere vor Erreichen der Geschlechtsreife geschlachtet wurden. Die Hornzapfen wurden alle so abgehackt, dass jeweils noch ein kleines Hirnschädelstück direkt an der Zapfenbasis verblieb (Abb. 5). Die übrigen Teile des

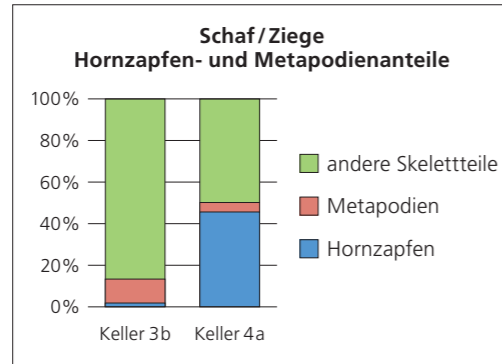


Abb. 3
Linker Hinterlauf vom Pferd
im Keller 3b.
Von oben nach unten:
Calcaneus (mit Hundebiss-
spuren), Astragalus, Os tarsale
centrale, Os tarsale III, Meta-
tarsus III (mit Schnittspuren),
Phalanx I–III. Länge 53 cm.
Nicht abgebildet ist der eben-
falls nachgewiesene Neben-
strahl-Metatarsus II.

Foto: A. Rehazek, Bern.

Abb. 4
Prozentuale Anteile von Schaf-/Ziegen-Hornzapfen und Schaf-/Ziegen-Metapodien (Mittelfuss-/Mittelhand-Knochen) an den Gesamtfunden aus den Kellern 3b und 4a.

	Schaf/Ziege (zusammengef.) Keller 3b	Keller 4a
Hornzapfen	3	97
Metapodien	31	8
andere Skelettteile	203	102
Gesamt n	237	207



Schädeln fehlen im Material. Schnitt- oder Hackspuren an der Hornzapfenbasis, die ein Abtrennen der Hornscheiden vom Knochen direkt belegen würden, fehlen weitgehend. Allerdings ist es nach einem Einweichen in Wasser auch von Hand möglich, das gerade und ebenmässig gewachsene Ziegenhorn vom knöchernen Kern abzuziehen (mündl. Martin Troxler, Naturhistorisches Museum Bern).

Im Allgemeinen fallen Hornzapfen schon auf der Ausgrabung auf, da sie meist unfragmentiert vorliegen und durch ihre eindeutige Form leicht als solche zu erkennen sind. Auch auf dem Untersuchungstisch des Archäozoologen erregen sie, wenn sie zu Dutzenden vorkommen, ein besonderes Interesse. Im Gegensatz zu vielen anderen Skelettteilen eignen sie sich besonders gut zur eindeutigen Artbestimmung, zur Geschlechtsbestimmung sowie zu einer groben Altersschätzung des jeweiligen Individuums. Im vorliegenden Fall kann es sich bei den zahlreichen Hornzapfen schon auf den ersten Blick nicht um einen klassischen Speise- und Schlachtabfall handeln. Dies lässt uns nachfolgend einen gewissen Freiraum für verschiedene Interpretationsmöglichkeiten. So könnten die Hornzapfen Abfall von Gerbern, Metzgeren oder Hornmachern sein. Auch eine Kombination der verschiedenen Handwerke wäre denkbar. Eine Interpretation als Metzgereiabfall böte sich an, wenn der Metzger die Hornscheiden nach dem Ablösen separat an die Hornmacher verkauft hätte und die übrig gebliebenen knöchernen Zapfen vor Ort entsorgt hätte. Solche Fälle sind aus dem 16. Jahrhundert in England bekannt (Armitage 1990).

Eine weitere Interpretationsmöglichkeit betrifft die Hornmacher, die Alltagsgegenstände wie Löffel, Kämmen oder Schatullen herstellten. Allerdings vergeht Horn im Gegensatz zu den Zapfen so schnell im Boden, dass kein direkter Nachweis möglich ist. Die knöchernen Hornzapfen könnten aber im vorliegenden Fall tatsächlich auf die Werkabfälle von Hornmachern hinweisen, wenn die Handwerker nicht nur isolierte Hornscheiden, sondern Hornzapfen und Hornscheiden zusammen einkauften. Dies machte

logischerweise das Ablösen der beiden Teile voneinander nötig und demzufolge auch die Entsorgung der nicht weiter benötigten Hornzapfen. Da die Ziegenhörner zur Weiterverarbeitung in Wasser eingelegt wurden, müsste man auch überlegen, ob dies nicht in den nachgewiesenen Fassgruben geschehen sein könnte.

Die dritte und unserer Meinung nach wahrscheinlichste Deutung erklärt die Hornzapfen aus dem Keller 4a als Abfall, der im Rahmen des Gerbprozesses angefallen ist. Hintergrund ist der Umstand, dass Gerber die Tierhäute meist mit den noch darin verbliebenen Hörnern und Fussknochen kauften, um den gesundheitlichen Zustand, das Alter und das Geschlecht des Tieres abschätzen zu können (Schmid 1974; Serjeantson 1989). Auf zahlreichen Gerberei-Abbildungen aus dem Mittelalter und der Neuzeit sind daher noch die im Fell haftenden Hörner zu sehen (z. B. Beitrag Nold, Gerber, in diesem Heft, Abb. 1). Einer der ersten Arbeitsschritte des Gerbers war das Herauslösen der Hörner aus dem Fell, wobei im Falle eines Weiterverkaufs der Hornscheiden an das hornverarbeitende Gewerbe im Lauf der Zeit auch grosse Mengen an Hornzapfen anfallen konnten. Solch grosse Mengen sind beispielsweise aus Gerbereien in St. Albans, England (Saunders 1977), oder Kortrijk, Belgien (Ervynck 2011, Abb. 4), bekannt.

In Kombination mit dem Stolleisen aus Keller 4a und den postulierten Äschergruben tendieren wir zur Aussage, dass die Hornzapfen aus Keller 4a die These einer frühen, in das 13. Jahrhundert zurückreichenden Gerbereitätigkeit im Bereich der heutigen Löwengasse 6 und 8 stützen.

Schlussfolgerungen

Die Tierknochen aus den beiden Kellern 3b und 4a sind gut erhalten und durchschnittlich fragmentiert. Aufgrund der etwas stärkeren Zerstückelung der Knochen aus dem Keller 3b konnten dort zwar prozentual etwas weniger Funde bestimmt werden, doch ist ihr Anteil in beiden Kellern mit gut 70 Prozent bis 90 Prozent vergleichsweise hoch.

Die nachgewiesenen Tierarten decken im Wesentlichen das für mittelalterliche Städte typische Spektrum ab. In erster Linie sind Knochen von Haustieren wie Rind, Schaf/Ziege, Schwein, Huhn, Gans und Pferd im Fundmaterial vertreten. Fast alle wurden – mit Ausnahme der Hausschweine und der Schafe/Ziegen aus dem Keller 3b – erst im fortgeschrittenen Alter nach ihrer primären Nutzung als Arbeits- und Wirtschaftstiere geschlachtet. Kleine Wildtiere wie der Feldhase und diverse Singvögel bezeugen, dass auf den heimischen Esstischen dann und wann auch Spezialitäten landeten. Die Malermuschel *Unio pictorum* aus dem Keller 4a möchten wir jedoch nicht dazu zählen. Ihr Fleisch ist zwar essbar, aber so schlechtschmeckend (mündl. Eike Neubert), dass sie höchstens in Notzeiten gegessen wurde.

Insgesamt lassen sich alle Knochen aus dem Keller 3b und zum Teil auch aus dem Keller 4a als typische



Foto: A. Rehazek, Bern.

Speise- und Schlachtabfälle einer wenig wohlhabenden städtischen Bevölkerung interpretieren. Verglichen mit anderen mittelalterlichen Städten aus dem Schweizer Mittelland würde man zwar vor allem im Keller 3b noch einen etwas höheren Anteil an Schaf- und Ziegenknochen erwarten, doch die Verhältnisse liegen noch im bekannten Rahmen (Rehazek 2010; Rehazek/Marti Grädel 2010).

Die Interpretation der knapp einhundert weitgehend ganz erhaltenen Hornzapfen von grösstenteils weiblichen Ziegen aus dem Keller 4a geht dagegen in eine andere Richtung. Es könnte sich um Abfall von Metzgeren, Hornmachern oder Gerbern handeln. Zieht man die archäologischen Funde und Befunde wie Stolleisen und Äschergruben mit in Betracht, so erscheint eine Deutung der Hornzapfen aus dem Keller 4a als Gerbereiabfall am plausibelsten.

Isoliert betrachtet ist die Fundzahl an Hornzapfen aus dem Keller 4a aber immer noch vergleichsweise klein. Wir vermuten daher, dass es sich im 13. Jahrhundert noch nicht um eine vorindustrielle Massenproduktion von Leder gehandelt hat.

Gemäss den nachgewiesenen Tierarten stellte der Gerber an der Löwengasse zur Zeit als Keller 4a verfüllt wurde, hauptsächlich Ziegenleder her.

Literatur

- Armitage, Ph.L. (1990) Post-medieval cattle horn cores from the Greyfriars site, Chichester, West Sussex, England. *Circa* 7/2, 81–90.
- Ervynck, A. (2011) Everything but the leather. The search for tanneries in Flemish archaeology. In: Thomson, R./ Mould, Q. (Hrsg.): *Leather Tanneries. The archaeological evidence*. London, 103–115.
- Rehazek, A. (2010) Die archäozoologische Analyse von mittelalterlichen und neuzeitlichen Tierknochen aus der Stadt und dem Kanton Bern. Ein Beitrag zur Wirtschafts- und Alltagsgeschichte vom 6./8. bis ins 19./20. Jahrhundert. Dissertation Basel.
- Rehazek, A./Marti Grädel, E. (2010) Animal remains reflecting different social identities: examples from sites in northern and western Switzerland. In: Pluskowski, A. et al. (Hrsg.): *Bestial Mirrors. Using animals to construct human identities in medieval Europe. Animals as material culture in the middle ages 4*. *ViaVias* 4, 62–65.
- Saunders, Ch. (1977) A sixteenth century tannery in St. Albans. *Hertfordshire's Past* 3, 9–12.
- Schmid, E. (1974) Als das Gerben noch ein langwieriges Geschäft war... *Ciba-Geigy-Zeitschrift* 4/1, 8–11.
- Serjeantson, D. (1989) Animal remains and the tanning trade. In: Serjeantson, D./ Waldron, T. (Hrsg.): *Diet and Crafts in Towns. The Evidence of Animal Remains from the Roman to the Postmedieval Periods*. BAR British Series 1999. Oxford, 129–146.

Abb. 5
Ziegen-Hornzapfen aus dem Keller 4a.
Obere Reihe: Hornzapfen männlicher Tiere.
Untere Reihe: Hornzapfen weiblicher Tiere.