Zeitschrift: Jahresberichte aus Augst und Kaiseraugst

Herausgeber: Augusta Raurica

Band: 34 (2013)

Artikel: Probieren geht über Studieren : eine experimentalarchäologische Widerlegung publizierter Schnittspuren an menschlichen Knochen aus Augusta Raurica

Autor: Kramis, Simon

DOI: https://doi.org/10.5169/seals-395756

Nutzungsbedingungen

Die ETH-Bibliothek ist die Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften auf E-Periodica. Sie besitzt keine Urheberrechte an den Zeitschriften und ist nicht verantwortlich für deren Inhalte. Die Rechte liegen in der Regel bei den Herausgebern beziehungsweise den externen Rechteinhabern. Das Veröffentlichen von Bildern in Print- und Online-Publikationen sowie auf Social Media-Kanälen oder Webseiten ist nur mit vorheriger Genehmigung der Rechteinhaber erlaubt. Mehr erfahren

Conditions d'utilisation

L'ETH Library est le fournisseur des revues numérisées. Elle ne détient aucun droit d'auteur sur les revues et n'est pas responsable de leur contenu. En règle générale, les droits sont détenus par les éditeurs ou les détenteurs de droits externes. La reproduction d'images dans des publications imprimées ou en ligne ainsi que sur des canaux de médias sociaux ou des sites web n'est autorisée qu'avec l'accord préalable des détenteurs des droits. En savoir plus

Terms of use

The ETH Library is the provider of the digitised journals. It does not own any copyrights to the journals and is not responsible for their content. The rights usually lie with the publishers or the external rights holders. Publishing images in print and online publications, as well as on social media channels or websites, is only permitted with the prior consent of the rights holders. Find out more

Download PDF: 07.02.2026

ETH-Bibliothek Zürich, E-Periodica, https://www.e-periodica.ch

Probieren geht über Studieren – eine experimentalarchäologische Widerlegung publizierter Schnittspuren an menschlichen Knochen aus Augusta Raurica

Simon Kramis[1]

Zusammenfassung

Eine erneute anthropologische Untersuchung der 1988 (Forschungen in Augst 9) publizierten Schnittspuren an menschlichen Skelettelementen aus dem Stadtgebiet von Augusta Raurica *liess Zweifel an dieser ursprünglichen Diagnose aufkommen. Die Frage nach alternativen Ursachen für diese Oberflächenspuren wird im vorliegenden Artikel mithilfe makro- und mikroskopischer Bildgebungsverfahren sowie experimentalarchäologischer Methoden verfolgt. Bei den ursprünglich untersuchten Funden handelt es sich um menschliche Einzelknochen verschiedener Ausgrabungen in der Ober- und der Unterstadt während der 1960er- und frühen 1970er-Jahre.*

Schlüsselwörter

Altfunde, Anthropologie, Archäozoologie, Artefakt, Augst BL, Augusta Raurica, *Bürgerkrieg, intra muros, Kaiseraugst AG, Knochen, Makrofotografie, Rasterelektronenmikroskopie, Schnittspur, Skelett, Traumatologie.*

Einleitung

Während der Blütezeit der Stadt im 2. Jahrhundert n. Chr. lebten in *Augusta Raurica,* nach Schätzungen anhand der Insulaezahl und der Grösse des Siedlungsperimeters, zwischen 9000 und 14000 Menschen[2]. Überlieferten zeitgenössischen Gesetzen entsprechend (u. a. das Zwölftafelgesetz *Tabula X, 1*), sind mehrere heute bekannte Friedhöfe entlang der Strassen ausserhalb der Stadt *(extra muros)* archäologisch belegt[3]. Parallel dazu wird jedoch mit zunehmenden archäologischen Nachweisen menschlicher Überreste aus Siedlungskontexten *(intra muros)* deutlich, dass diesen Vorschriften unter ganz verschiedenen Umständen nicht immer Folge geleistet wurde. So finden sich oftmals erst im Zuge archäobiologischer Untersuchungen die Überreste von Feten, Neugeborenen und Säuglingen über das gesamte Stadtgebiet verteilt, innerhalb von Gebäudegrundrissen, in als Hofarealen angesprochenen Strukturen oder auch in Brunnenschächten[4]. Ähnliches trifft auch für Einzelknochen, Teilskelette und Skelette erwachsener Individuen zu. Als prominente Beispiele fanden sich die Reste mehrerer erwachsener männlicher Individuen gemeinsam mit Neugeborenen, Tierknochen und Keramikabfällen in den Hohlräumen dreier Entlastungsbögen im Westzugang des Amphitheaters im Südwesten der Stadt[5]. Die Hohlräume müssen nach Auflassung des öffentlichen Gebäudes im Laufe des 3. Jahrhunderts n. Chr. verfüllt worden sein. Die Verfüllung eines Sodbrunnens in der Unterstadt enthielt mit Tierkadavern vermischte Reste von mehreren erwachsenen, überwiegend männlichen Individuen sowie mindestens drei Kindern aus der Mitte des 3. Jahrhunderts n. Chr.[6] Der Schacht eines weiteren Brunnens und ein damit verbundenes, unterirdisches Gewölbe im Norden der Oberstadt waren mit zahlreichen Tierkadavern und Tierknochen, Keramik, Bauschutt sowie Münzgussförmchen verfüllt. Dazwischen befanden sich auch die Reste mehrerer erwachsener Männer sowie mehrerer Neugeborener[7].

1988 erschien eine Publikation eines Grossteils der bis dahin archäozoologisch untersuchten Tierknochen aus *Augusta Raurica*[8]. Das darin enthaltene Kapitel zu den dabei identifizierten menschlichen Überresten aus Siedlungskontexten behandelt auch Schnittspuren, die als bald nach dem Tod beigebracht diagnostiziert worden waren[9]. Dabei handelt es sich überwiegend um Serien mehrerer parallel angeordneter, unterschiedlich dimensionierter längsschmaler Spuren, welche quer zur Diaphyse des betreffenden Skelettelements verlaufen. Die Serien können mehrmals an einem Skelettelement auftreten. Eine anatomisch angeordnete Zusammenstellung dieser Spuren impliziert eine Massierung

1 Simon Kramis, Integrative Prähistorische und Naturwissenschaftliche Archäologie (IPNA), Spalenring 145, CH-4055 Basel; simon.kramis@unibas.ch. – Für die Durchsicht des Manuskripts danke ich Jörg Schibler und Felix Engel.

2 Schwarz u. a. 2006, bes. 96–100.

3 Berger 2012, 342–355.

4 Zum Beispiel Lehmann u. a. 2002.

5 Hufschmid 2009, 98 Anm. 454.

6 Markert/Markert 1986.

7 Kramis 2011.

8 Schibler/Furger 1988.

9 Kaufmann/Furger 1988, 188–192.

im Bereich von Muskel- oder Sehnenansätzen sowie «in der Mitte eines dünnen Muskelstranges»[10]. Die abschliessende Interpretation sieht in den Schnittspuren eine bewusste Zerstückelung von Leichen im Zuge bürgerkriegsähnlicher Wirren im 3. Jahrhundert n. Chr.: «[Einigen Menschen] hat man – in ‹barbarischem› Wahn? – mit mehreren Messerschnitten die Sehnen durchgeschnitten, die Körper anscheinend zerstückelt und die Leichenteile ringsum verstreut»[11]. Bis heute liefert diese Diagnose (und die dazugehörende archäologische Interpretation) ein wichtiges Argument für die Rekonstruktion brutal geführter Auseinandersetzungen während der Zeit des sogenannten Gallischen Sonderreiches. Die daraus rekonstruierten, gewalttätigen Auseinandersetzungen werden entweder mit einfallenden Germanenstämmen oder mit den Truppen des Kaisers Aurelian, welcher das Gallische Sonderreich bezwang, in Zusammenhang gebracht[12]. An anderer Stelle sollen diese Spuren und die Vergesellschaftung mit Tierknochen sogar auf Kannibalismus in römischer Zeit hinweisen[13]. Verständlicherweise werden die Schnittspuren aus *Augusta Raurica* auch verschiedentlich im Zusammenhang mit anderen Funden mutmasslicher römerzeitlicher Gewalttaten als Referenz zitiert (Abb. 1)[14].

Im Rahmen einer laufenden anthropologischen Untersuchung zu Funden menschlicher Knochen aus römerzeitlichen Siedlungskontexten am Beispiel von *Augusta Raurica* wurden auch die vor 25 Jahren publizierten Befunde von Schnittspuren einer erneuten Analyse unterzogen[15]. Bezüglich der Diagnose der bald nach dem Tode beigebrachten Schnittspuren gaben die Abbildungen der genannten Publikation im Gegensatz zu einer Inaugenscheinnahme der Fundstücke zunächst wenig Anlass für Zweifel (Abb. 2). Aufgrund der erheblichen interpretatorischen Konsequenzen, die ein anthropologischer Nachweis von Schnittspuren an archäologischem Fundmaterial nach sich zieht, wurden die betreffenden Skelettelemente dennoch näher untersucht.

Abb. 1: Friedrich Tüshaus (1832–1885). Schlacht zwischen Germanen und Römern am Rhein, 1876. Öl/Leinwand, 84,0 cm x 118,0 cm, Inv. 334 WKV. LWL-Landesmuseum für Kunst und Kulturgeschichte, Münster/D, Dauerleihgabe des Westfälischen Kunstvereins.

Material und Methode

Insgesamt lagen 23 Skelettelemente (ausschliesslich Langknochen) mit vorgängig als Schnittverletzungen diagnostizierten Oberflächenspuren zur Untersuchung vor (Tabelle 1)[16]. Diese stammen aus unterschiedlichen Grabungskampagnen aus den Jahren 1961 bis 1973 und von verschiedenen Fundorten innerhalb des Stadtgebiets von *Augusta Raurica*.

Zu Beginn der Neuuntersuchung wurde von jedem betroffenen Oberflächenareal eine makrofotografische Digitalaufnahme (ca. 5-fache Vergrösserung) angefertigt. Dabei erwies sich die vergrösserte und farbige Darstellung am Bildschirm als sehr geeignetes Mittel für eine generelle Beurteilung der Oberfläche.

Die folgende Beschreibung der Morphologie von länglichen Oberflächenspuren orientiert sich an einer möglichst allgemeingültigen Nomenklatur (Abb. 3). Wenn ein längsschmaler Gegenstand, z. B. eine Schneide, auf eine Knochenoberfläche trifft, wird Knochengewebe durchdrungen oder verdrängt, bis der einwirkende Gegenstand in einer bestimmten Tiefe zum Stillstand kommt. Diese tiefste Stelle wird hier als «Sohle» bezeichnet.

Auf den Makrofotografien zeichneten sich die Spuren mit unregelmässigem Defektrand, glatten oder erodierten Flanken und zum Teil recht breiten Sohlen ab. Im nächsten Schritt wurden sieben als repräsentativ für oben genannte Beobachtungen ausgesuchte Proben mit Oberflächenspuren rasterelektronenmikroskopisch untersucht[17]. Die dabei erkennbare Morphologie der Spuren liess in allen Fällen starke Zweifel am Vorliegen unmittelbar nach dem Tod beigebrachter Schnittspuren aufkommen. Augenfällig waren dabei insbesondere die Breiten der Sohlen.

Auf diesen Verdacht hin und die Möglichkeit, dass es sich bei den Oberflächenspuren um ausgrabungsbedingte

10 Kaufmann/Furger 1988, 188.
11 Furger 1988, 192–197.
12 Schatzmann 2005, 221–225.
13 Alt 2000, 230 f.
14 z. B. Wahl 1991, 213; Wahl 1997, 84; Wahl u. a. 2002.
15 Die Dissertation des Autors erfolgt an der Philosophisch-Naturwissenschaftlichen Fakultät der Universität Basel/Schweiz unter der Leitung von Prof. Dr. Jörg Schibler, Integrative und prähistorische Archäologie, archäozoologische Abteilung (IPNA) und wird von Prof. Dr. Peter-Andrew Schwarz, Provinzialrömische Archäologie sowie Dr. Gerhard Hotz, Naturhistorisches Museum Basel betreut.
16 Museum Augusta Raurica, Inv. 1962.14494, 1962.14496, 1963.14169, 1964.12338, 1964.12345, 1964.12346, 1965.11197, 1965.11198, 1965.11202, 1965.11205, 1966.19286, 1966.19287, 1967.30518, 1969.22613, 1970.9418, 1973.14156, 1973.14157.
17 Zentrum für Mikroskopie der Universität Basel (ZMB), Biozentrum/Pharmazentrum, Klingelbergstrasse 50/70, CH-4056 Basel, Fei Nova Nano SEM 230. Mein Dank gilt Daniel Mathys.

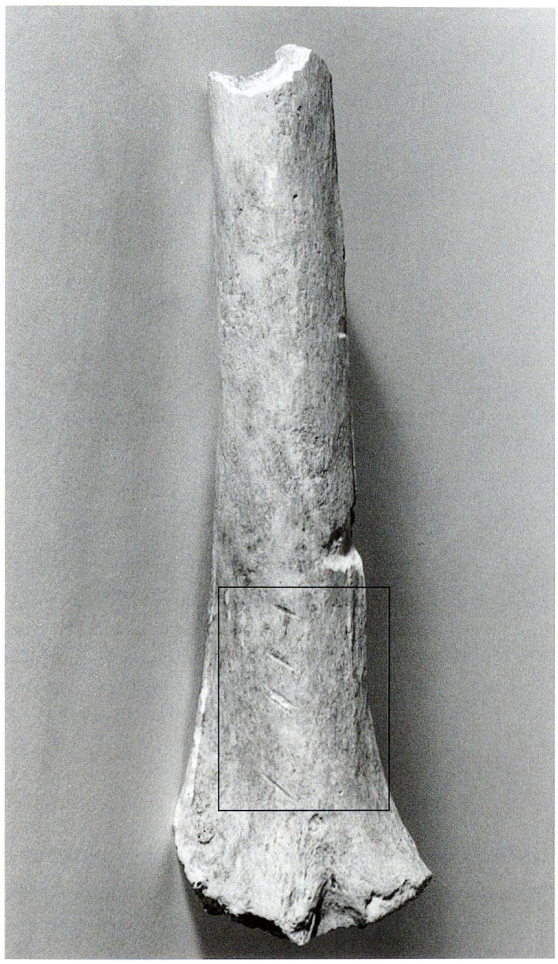
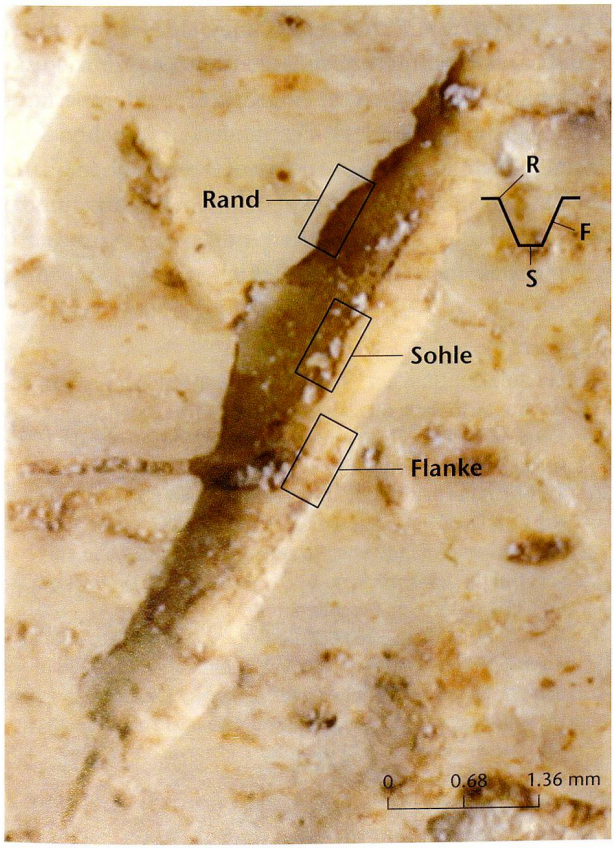


Abb. 2: Augst BL, Region 5C, «Kurzenbettli». Die als Folgen einer Leichenzerstückelung 1988 publizierten Spuren an einem Oberarm.



◀ *Abb. 3: Augst BL, Insula 20 (Grabung 1967.053). Makrofotografie einer Oberflächenspur auf einem Schienbein (Inv. 1967.30518) mit der im Text verwendeten Nomenklatur.*

Artefakte handeln könnte, wurde der Kontakt mit vier verschiedenen traditionell genutzten, kleineren Ausgrabungswerkzeugen (Abb. 4) sowie einer scharfen Klinge in einem Experiment nachgestellt (Tabelle 2). Auf den Einbezug grösserer Ausgrabungswerkzeuge (Pickel oder Harke) wurde verzichtet, da deren Schneiden bei unbeabsichtigtem Kontakt Funde eher durchtrennen als oberflächlich beschädigen. Der Einsatz einer Messerklinge diente lediglich als Referenz für die annähernden Masse einer Oberflächenspur durch einen scharfen Gegenstand. Eine authentische Nachstellung einer scharfen Gewalteinwirkung hätte vitales beziehungsweise frisches und mit Weichteilen bedecktes Knochenmaterial erfordert[18]. Als authentisches Versuchsmaterial für die Nachstellung einer Ausgrabungssituation diente daher ein Diaphysenfragment (Schaft) eines frisch ausgegrabenen menschli-

18 Lewis 2008, 2003.

Abb. 4: Impressionen von Ausgrabungen in der Frühen Kirche Kaiseraugst AG und in Augst BL, Region 5C, «Kurzenbettli» in den Jahren 1964 und 1966. Gut zu erkennen sind die zeitgenössisch verwendeten Kellen und Handpickel.

chen Femurs (Oberschenkel)[19]. Eine Verwendung tierischen Knochenmaterials verbot sich aufgrund struktureller Unterschiede zum menschlichen Knochengewebe[20]. Zur Herstellung einer möglichst realistischen Erhaltungssituation wurde das Skelettelement nicht gereinigt und vor der intentionellen Beschädigung zusätzlich für zwei Stunden in einem wassergetränkten Tuch feucht gehalten.

Mit jedem der Werkzeuge wurden hintereinander zehn leicht geführte, parallele Schläge aus circa 20 cm Höhe auf die Knochenoberfläche ausgeführt[21]. Anschliessend wurden die nach Werkzeugtyp gekennzeichneten Oberflächenspuren makrofotografisch dokumentiert und rasterelektronenmikroskopisch untersucht. Länge und Breite wurden bei den Makroaufnahmen mittels des Bildbearbeitungsprogramms vermessen, bei den rasterelektronischen Bildern wurde zusätzlich noch die Spurtiefe mit aufgenommen[22].

Von einer statistischen beziehungsweise morphometrischen Analyse der Spuren, wie sie häufig bei Untersuchungen von Oberflächenspuren zum Einsatz kommt[23], wurde infolge der geringen Probenanzahl und der grundlegend qualitativen Fragestellung abgesehen.

Ergebnisse

Beobachtungen an den publizierten Altfunden

Im Gegensatz zu den publizierten Schwarz-Weiss-Fotografien der Oberflächenspuren war bereits auf den farbigen Makrofotografien zu erkennen, dass die meistens gleichmässige Färbung der Flanken und der die Spur umgebenden Knochenoberfläche kaum durch eine spätere (Nach-)Patinierung der Flankenflächen verursacht worden sein kann. Grundsätzlich ist die Färbung von Schnitt- und Bruchflächen bei postmortalen Veränderungen eigentlich deutlich heller als die der übrigen Knochenoberfläche[24]. Dagegen scheinen im vorliegenden Material Sohlen- und Flankenflächen in vielen Fällen mit der restlichen Knochenoberfläche schlicht identisch zu sein. Dies weist darauf hin, dass die Oberfläche des Knochens durch Druckeinwirkung eines längsschmalen, aber nicht schneidenden Gegenstandes verformt und einfach in den Knochen hineingedrückt wurde. Dies und die Unregelmässigkeit des Defektrandes zur Knochenoberfläche mit feinen Bruchlinien an der Oberfläche implizieren, dass eine Beibringung nicht in einem Zustand unmittelbar nach Todeseintritt, sondern erst *post mortem* und *nach* erfolgter Dekomposition der Weichteile erfolgt sein kann.

19 Inv. 2012.001.G01636.2, Grabung 2012.001, Kaiseraugst, «Auf der Wacht». Mein Dank gilt Elisabeth Bleuer, Cédric Grezet, Shona Cox sowie Aurèle Pignolet (Kantonsarchäologie Aargau) für die Überlassung bzw. Überbringung des Versuchsmaterials.

20 Säugetierknochen sind in der Regel kompakter und bei gleicher Grösse schwerer als menschliche Knochen. Dies erklärt sich aus dem Grössenverhältnis von Knochenrinde und Markraum und aus der Struktur des kortikalen Knochenanteils (z. B. Dettmeyer/Verhoff 2011, 231 f.); vgl. Deschler-Erb 1998, 49.

21 Mein Dank gilt Hans-Peter Bauhofer (Ausgrabungen Augst) für das Bereitstellen der Grabungswerkzeuge und María Luisa Fernández (Fundrestaurierung) für das Bereitstellen des Arbeitsplatzes.

22 Die Spurlänge wird dabei nicht unwesentlich von der Wölbung des betroffenen Knochenareals beeinflusst; je stärker die Wölbung, desto kürzer ist die Spur.

23 Bailey u. a. 2011; Boschin/Crezzini 2012.

24 Verhoff u. a. 2006, A787.

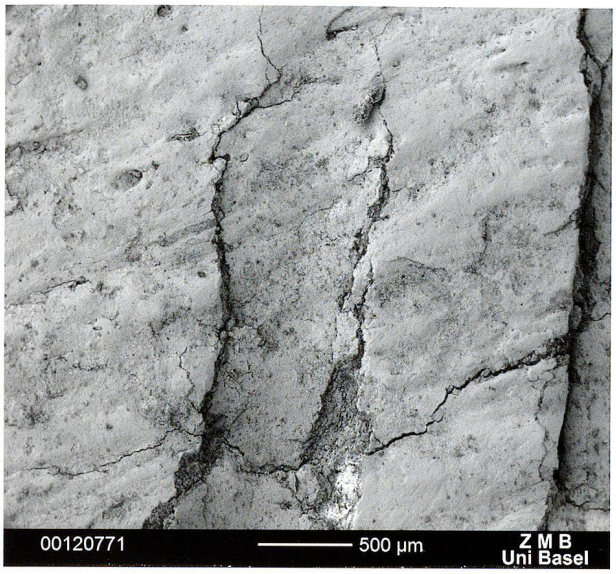


Abb. 5: Rasterelektronenmikroskopische Aufnahme einer Spur. Erkennbar ist in diesem Bildausschnitt der Ausläufer einer einzelnen Spur mit fliessendem Übergang der umgebenden Knochenoberfläche zur Sohle sowie den unregelmässigen, brüchigen Rändern und der breiten Sohle (Inv. 1964.12345, vom Kurzenbettli, Humerus Schaft rechts).

Die rasterelektronenmikroskopischen Bilder bestätigen diese Hypothese eindeutig. Es ist bei dieser Vergrösserung noch besser zu erkennen, dass der Defektrand der Spuren unregelmässig ist und die Ränder spröde Bruchlinien durch die hineingedrückte Knochenoberfläche aufweisen (Abb. 5). Die Oberflächen der Flanken und Sohlen sind aufgrund fliessender Übergänge an den Längsenden der Spuren eindeutig als ursprüngliche Originaloberflächen des Knochens zu identifizieren. Damit können die untersuchten Oberflächenspuren nicht von einem scharfen Gegenstand durch einen Schnitt oder Hieb zu Lebzeiten oder unmittelbar nach Eintritt des Todes verursacht worden sein. Auch die im Detail erkennbare Eigenheit des Knochenmaterials, bei dieser stumpfen Krafteinwirkung entlang des Randes spröde und unregelmässig wegzubrechen, belegt den postmortalen Vorgang der Einwirkung. Die Querschnitte variieren zwischen V-förmig, U-förmig und rechteckig.

Beobachtungen am Experiment

Das frisch bodengelagerte Femur (Oberschenkel) wies im Vergleich mit den Jahrzehnte im Depot gelagerten Altfunden eine wesentlich empfindlichere und weichere Oberfläche auf. Die von Auge gut erkennbaren Spuren entstanden in der Regel durch das blosse Eigengewicht der aus lockerer Hand geführten Werkzeuge. Die parallel liegenden Spuren wiesen, mit Ausnahme jener der Messerklinge, mit der umgebenden Knochenoberfläche identisch gefärbte Oberflächen auf. Einzig die Spuren der Messerklinge erschienen im Vergleich zur betreffenden, umgebenden Knochenoberfläche heller. Unter der mikroskopischen Aufnahme zeigten sich die Defektränder als unregelmässig, die Flanken als spröde eingebrochen. Nur die Messerklinge hinterliess einen linearen Defektrand mit steilen Flanken und einer schmalen Sohle. Naturgemäss entsprachen insbesondere Breite und Querschnitte der Spuren den ursächlichen Werkzeugen in Form und Mass und liessen sich so teilweise sogar voneinander unterschieden. Die breitesten Oberflächenspuren beziehungsweise Sohlen verursachten die Kellen. Ihre Spuren sind nicht voneinander unterscheidbar. Durch die leicht schräge Handhabung erschien der rechteckige Querschnitt als Abdruck im Knochen jedoch asymmetrisch. Der Handpickel verursachte auffällig schmale Oberflächenspuren mit V-förmigem Querschnitt und drang trotz des höchsten Eigengewichts unter den verwendeten Werkzeugen nur ähnlich tief wie die Kellen in das Knochengewebe ein (Tabelle 3).

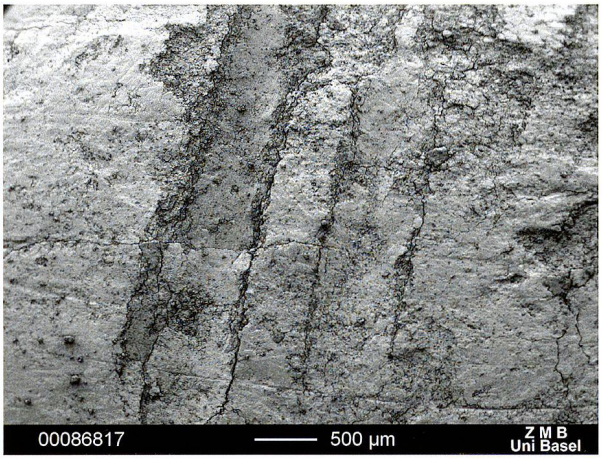
Gegenüberstellung der publizierten und der experimentell hergestellten Spuren

In der makrofotografischen Aufnahme wiesen die experimentell erzeugten Spuren eine auffällige Ähnlichkeit zu jenen der publizierten Altfunde auf. Dies betraf zunächst die seriell-parallele Anordnung der Spuren, deren Umrisse und Färbung sowie die Querschnitte. Ein Vergleich der rasterelektronenmikroskopischen Aufnahmen der beprobten Altfunde mit jenen des Experiments zeigte, dass die bereits geschilderten Charakteristika von Defektrand, Flanke und Sohle zum Teil beinahe identisch ausgebildet waren. Im Detail und unter Hinzunahme des Breiten- und Tiefenmasses der Spuren, liessen sich diese manchmal unter Vorbehalten sogar einzelnen Werkzeugen zuordnen (Abb. 6). Etwas vorsichtiger ausgedrückt liegen bei den hier beprobten publizierten Altfunden Oberflächenspuren vor, welche den experimentell erzeugten Spuren durch Grabungskelle/Stuckaturkelle, Handpickel und auch (metallener) Kehrschaufel gut entsprechen.

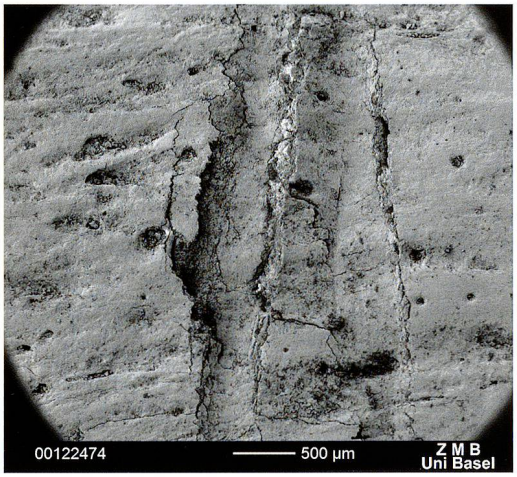
Diskussion

Die an den publizierten Altfunden festgestellten Spuren weisen – bei oberflächlicher Betrachtung – in einigen Fällen durchaus Merkmale von Schnittspuren auf. Diese definieren sich im Wesentlichen als eher lange, gerade und sehr oberflächliche Trennungen des Knochens mit V-förmigem Profil der Schnittrinne[25]. Davon abweichend sind die untersuchten und experimentell erzeugten Oberflächenspuren durch teilweise rechteckige, U- oder auch V-förmige Profile und damit zum Teil durch recht breite, plane Sohlen ge-

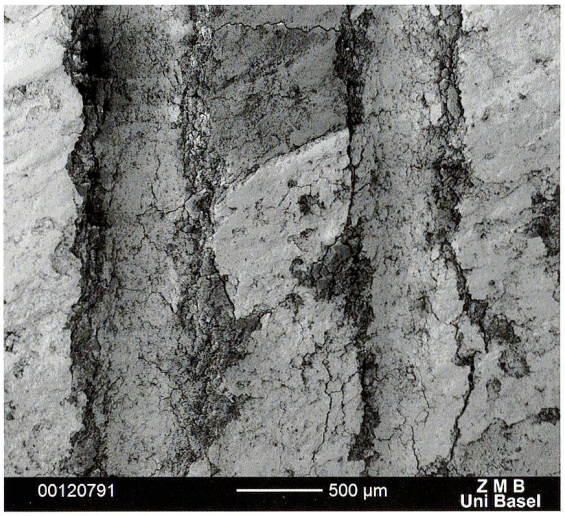
25 König/Wahl 2006, 19 f.



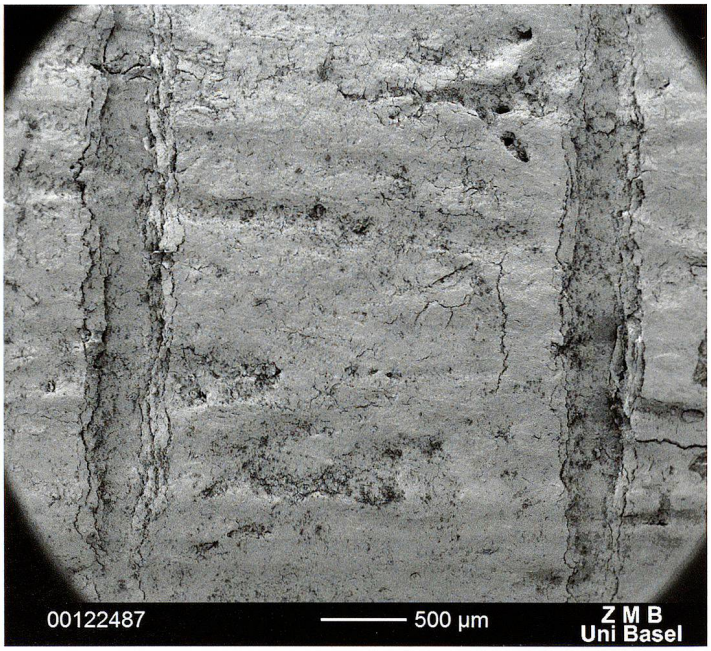
Inv. 1962.14494, FK X02115, Tibia



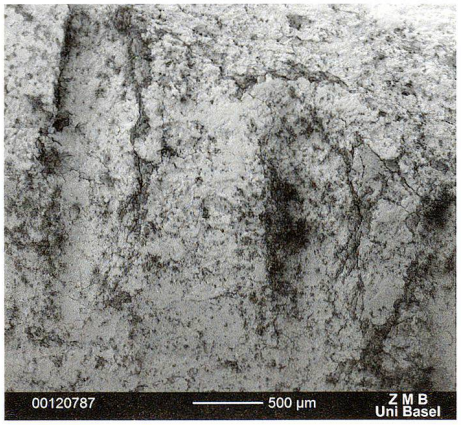
Inv. 2012.001.G01636.2, Kehrschaufel



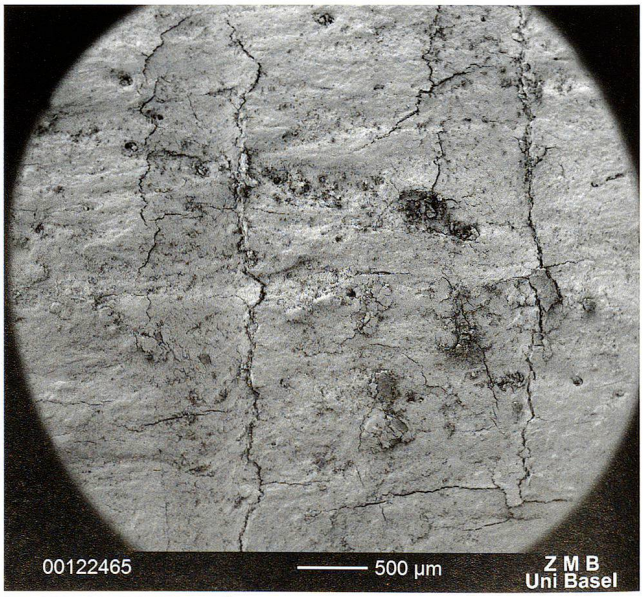
Inv. 1967.30518, FK X06874, Tibia



Inv. 2012.001.G01636.2, Handpickel



Inv. 1965.11197, FK X04915, Ulna



Inv. 2012.001.G01636.2, Kelle

Abb. 6: Gegenüberstellung rasterelektronenmikroskopischer Darstellungen. Die Spuren auf einem Schienbein (Augst BL, Insula 30, Grabung 1962.051) weisen Ähnlichkeiten zu jenen auf, welche im Experiment durch eine Kehrschaufel verursacht worden sind (oben). Die Spuren auf einem weiteren Schienbein (Augst BL, Insula 20, Grabung 1967.053) ähneln wiederum denjenigen eines Handpickels (Mitte). Die Spuren auf einer Elle (Augst BL, Insula 28, Grabung 1965.053) korrespondieren mit jenen einer Kelle (unten).

kennzeichnet. Damit sind noch am ehesten die Kriterien für halbscharfe Gewalt im Rahmen eines Hiebs erfüllt. Pauschal lässt sich eine Traumatisierung in den vorliegenden Fällen jedoch am eindeutigsten anhand der identischen Oberflächen des die Spur umgebenden Areals, der Flanken sowie der Sohle widerlegen. Nicht zuletzt ist auf die anatomische Lage von Spuren als Ausschlussargument besonderes Augenmerk zu richten; im Falle einer Tibia (Schienbein) befanden sich Spuren im anatomisch durch die Fibula (Sprungbein) überdeckten Areal der *Incisura fibularis* (seitliche Einwölbung des unteren Endstücks des Schienbeins).

Auch mit der dargelegten Herkunft der Schädigung von Artefakten vermutlich durch kleinere Ausgrabungswerkzeuge an den Altfunden bestehen weitere Fragen zur Ursächlichkeit. Die Spuren liegen stets quer zum Knochenschaft; eine zufällige Beibringung liesse auch längs ausgerichtete Spuren erwarten. Eine Erklärung könnte sein, dass Ausgrabungswerkzeuge in entsprechender Konstellation bei Kontakt mit Langknochen in der Regel eher abrutschen (runder Querschnitt des Knochenschaftes). Damit stellt sich die abschliessende Frage nach der möglichen Absicht der Handhabung durch den damaligen Ausgräber. Als Hinweis darauf tragen einige Skelettelemente nämlich an mehreren Stellen beziehungsweise Seiten Oberflächenspuren, sodass eine mehrmalige Beibringung nach erfolgter Lageveränderung wahrscheinlich ist. Es ist demzufolge naheliegend, dass aufgefundene Skelettelemente noch auf der Ausgrabung auf diese Weise von anhaftendem Sediment befreit wurden. Dieser Vorgang könnte auch im Rahmen der anschliessenden Fundreinigung erfolgt sein. Abhängig von der Eigenschaft des Sediments dürften die Konsequenzen einer solchen Behandlung in beiden Fällen aufgrund noch anhaftenden Sediments nicht unmittelbar bemerkt worden sein. Folglich dürfte als Absicht schlichtweg eine mechanische Säuberung im Dienste einer besseren Materialansprache und womöglich einer logistischen Gewichts- und Platzersparnis vorgelegen haben. Abdrücke der Kehrschaufelschneide könnten bei der Reinigung der Plana entstanden sein und finden sich deswegen auch eher als einzelne und weniger als eng nebeneinander liegende Spuren. Letztlich kann über die definitiven Beweggründe des mehrmaligen «Klopfens» mit Kelle und Handpickel auf Knochenoberflächen nur spekuliert werden[26].

Fazit

Die als sichere Nachweise brutaler Verstümmelungen im Zuge römischer Kriegswirren publizierten Oberflächenspuren an menschlichen Knochenfunden haben sich nach erneuter Untersuchung als Schäden durch Ausgräber der 1960er- und frühen 1970er-Jahre herausgestellt.

Auf analytischer Ebene konnten die als *perimortale* («um den Tod herum erfolgt») Schnittspuren publizierten Oberflächendefekte als solche eindeutig widerlegt werden. Die Serialität und Parallelität konnte durch die Handhabung der Werkzeuge im Experiment plausibel nachvollzogen werden. Die durch unterschiedliche Ausgrabungswerkzeuge erzeugten Spuren stimmen mit jenen auf den Altfunden gut überein. Es spricht einiges dafür, dass der überwiegende Teil der Beibringung von Oberflächenspuren auf der Ausgrabung erfolgt ist. Zum Zeitpunkt der Fundreinigung und der anschliessenden Lagerung wären die Folgen des Klopfens vermutlich eher bemerkt worden. Es wurde gezeigt, dass Defekte an bodenfeuchtem, frisch ausgegrabenem menschlichem Knochenmaterial leicht entstehen können. Entsprechende Spuren konnten an tierischen Knochen aus den betreffenden Ausgrabungen bislang nicht festgestellt werden und müssen zumindest erheblich seltener sein[27]. Dies wird mit den bereits angesprochenen, strukturellen Materialunterschieden in Zusammenhang zu bringen sein.

Auf methodischer Ebene konnte gezeigt werden, dass verletzungsverdächtig erscheinende Oberflächenspuren vor einer weiteren Untersuchung und Interpretation unbedingt bei vergrösserter Darstellung begutachtet werden sollten[28]. Im Hinblick auf den Arbeitsaufwand und das unausgeschöpfte Vergrösserungspotenzial wäre anstelle rasterelektronenmikroskopischer Bildgebung durchaus auch der Einsatz von Lichtmikroskopie beziehungsweise Mikroskopkameras in Betracht zu ziehen. Eine experimentelle Beschädigung von bodengelagertem menschlichem Knochenmaterial mit lokal verwendeten Ausgrabungswerkzeugen bietet eine gute Voraussetzung für den sicheren Ausschluss ausgrabungsbedingter Artefakte bei traumatologischen Diagnosen. Ein Bild kann mehr als tausend Worte sagen. In Farbe publizierte Oberflächenspurenfotografien – auch als Vergleich für ähnliche Fälle – haben sich als aussagekräftiger erwiesen als Schwarz-Weiss-Bilder.

Abschliessend sei nochmals auf die – nicht nur für die römische Geschichtsschreibung – weitreichenden Konsequenzen anthropologisch diagnostizierter und archäologisch interpretierter Gewalteinwirkungen an menschlichem Knochenmaterial hingewiesen.

26 Auf Ausgrabungen erkannte Glas- oder Metallfunde werden in der Regel mit grosser Vorsicht behandelt. Knochen als archäologisches Fundmaterial hingegen scheint aufgrund der oftmals hohen Fundzahlen die Eigenschaft der Unverwüstlichkeit anzuhaften. Entsprechendes gilt tendenziell auch für die Wertschätzung in materieller und unmittelbar wissenschaftlicher Hinsicht. So ist für den Zeitraum der hier behandelten Altfunde zumindest in einem Fall die mutwillige Zerstörung menschlicher Überreste im Zuge einer Ausgrabung bezeugt (Tagebucheintrag Rudolf Laur-Belart 04.11.1970). Es finden sich immer wieder Beispiele für die Zerstörung (römerzeitlicher) menschlicher Skelette auf dem Gebiet der heutigen Schweiz (Jahrb. SGU 26, 1934, 54), teilweise auch aus Gründen religiösen Aberglaubens und Angst der Ausgräber vor Knochen (Moosbrugger-Leu 1972, 347).

27 Tierknochen wurden durch mich auszugsweise (gleiche Grabungen) diesbezüglich gesichtet.

28 Siehe dazu auch Engel/Kramis 2010.

Literatur

Alt 2000: RGA² XVI, 228–231, s. v. Kannibalismus (K. Alt).

Bailey u. a. 2011: J. A. Bailey/Y. Wang/F. R. W. van de Goot/R. R. R. Gerretsen, Statistical analysis of kerf mark measurements in bone. Forensic Science, Medicine, and Pathology 7, 2011, 53–62.

Berger 2012: L. Berger (mit Beitr. v. Th. Hufschmid, Gemeinschaftsbeitr. v. S. Ammann/L. Berger/P.-A. Schwarz u. Beitr. v. U. Brombach), Führer durch Augusta Raurica (Basel 2012⁷).

Boschin/Crezzini 2012: F. Boschin/J. Crezzini, Morphometrical analysis on cut marks using a 3D digital microscope. Internat. Journal Osteoarchaeology 22, 2012, 549–562.

Deschler-Erb 1998: S. Deschler-Erb, Römische Beinartefakte aus Augusta Raurica. Forsch. Augst 27/1 (Augst 1998).

Dettmeyer/Verhoff 2011: R. B. Dettmeyer/M. A. Verhoff, Rechtsmedizin (Heidelberg 2011).

Engel/Kramis 2010: F. Engel/S. Kramis, Documenting Skeletal Trauma. A Proposal for a Standardised Routine. In: C. A. Buhl/F. Engel/L. Hartung/M. Kästner/A. Rüdell/Ch. Weisshaar (Hrsg.), Proceedings of the 4th Meeting of Junior Scientists in Anthropology (Freiburg i. Br. 2010) 35–42 (URL: http://www.freidok.uni-freiburg.de/volltexte/7603/).

Furger 1988: A. R. Furger, Übersicht und Kommentar zu den Menschenknochen. In: Schibler/Furger 1988, 192–203.

Hufschmid 2009: Th. Hufschmid (mit Beitr. v. Ph. Rentzel/N. Frésard/M. Fuchs), Amphitheatrum in Provincia et Italia. Architektur und Nutzung römischer Amphitheater von Augusta Raurica bis Puteoli. Forsch. Augst 43 (Augst 2009).

Kaufmann/Furger 1988: B. Kaufmann/A. R. Furger, Katalog der Menschenknochen im römischen Siedlungsareal von Augst und Kaiseraugst. In: Schibler/Furger 1988, 178–192.

König/Wahl 2006: H. G. König/J. Wahl, Zur Biomechanik der Zusammenhangstrennung am Knochen. In: J. Piek/Th. Terberger (Hrsg.), Frühe Spuren der Gewalt-Schädelverletzungen und Wundversorgung an prähistorischen Menschenresten aus interdisziplinärer Sicht (Schwerin 2006) 11–22.

Kramis 2011: S. Kramis, La fontaine souterraine de la colonia Augusta Raurica – étude anthropologique des vestiges humains. Rapport préliminaire. In: R. Schatzmann/S. Martin-Kilcher (Hrsg.), L'Empire romain en mutation – Répercussions sur les villes romaines dans la deuxième moitié du IIIe siècle. Archéologie et histoire romaine 20 (Montagnac 2011) 133–140.

Lehmann u. a. 2002: P. Lehmann/G. Breuer/P.-A. Schwarz, Die Skelettreste von Neugeborenen und Säuglingen aus den befestigungszeitlichen Schichten. In: P.-A. Schwarz, Kastelen 4. Die Nordmauer und die Überreste der Innenbebauung der spätrömischen Befestigung auf Kastelen. Forsch. Augst 24 (Augst 2002) 267–286.

Lewis 2008: J. E. Lewis, Identifying sword marks on bone: criteria for distinguishing between cut marks made by different classes of bladed weapons. Journal Arch. Scien. 35, 2008, 2001–2008.

Markert/Markert 1986: B. Markert/D. Markert, Der Brunnenschacht beim SBB-Umschlagplatz in Kaiseraugst 1980. Die Knochen. Jahresber. Augst u. Kaiseraugst 6, 1986, 81–123.

Moosbrugger-Leu 1972: R. Moosbrugger-Leu, Archäologische Bodenforschung des Kantons Basel-Stadt. Jahresbericht 1971. Basler Zeitschr. Gesch. u. Altkde. 72, 1972, 335–430.

Schatzmann 2005: R. Schatzmann, Militaria und Siedlungskontexte des späten 3. Jahrhunderts aus Augst. Carnuntum-Jahrb. 2005, 217–226.

Schibler/Furger 1988: J. Schibler/A. R. Furger (mit einem Beitr. von B. Kaufmann), Die Tierknochenfunde aus Augusta Raurica (Grabungen 1955–1974). Forsch. Augst 9 (Augst 1988).

Schwarz u. a. 2006: P.-A. Schwarz/J. Bossart/P. Koch/A. Lawrence/S. Straumann/I. Winet, Zur Einwohnerzahl von Augusta Raurica. Jahresber. Augst u. Kaiseraugst 27, 2006, 67–108.

Verhoff u. a. 2006: M. A. Verhoff/K. Kreutz/F. Ramsthaler/K.-H. Schiwy-Bochat, Forensische Anthropologie und Osteologie – Übersicht und Definitionen. Dt. Ärzteblatt 103/12, 2006, A 782–A 788.

Wahl 1991: J. Wahl, Ein menschlicher Brustwirbel mit Tranchierspuren. Fundber. Baden-Württemberg 16, 1991, 211–213.

Wahl 1997: J. Wahl, Römerzeitliche Menschenknochen mit Spuren von Gewalt und Manipulation. In: M. Kokabi (Hrsg.), Beiträge zur Archäozoologie und Anthropologie I (Stuttgart 1997) 77–85.

Wahl u. a. 2002: J. Wahl/H.-G. König/S. Wahl, Die menschlichen Skelettreste aus einem Brunnen des Legionslagers in Bonn, «An der Esche 4». Bonner Jahrb. 202/203, 2002, 199–226.

Abbildungsnachweis

Abb. 1:
LWL-Landesmuseum für Kunst und Kulturgeschichte, Münster/D. Foto Rudolf Wakonigg.

Abb. 2:
Nach Kaufmann/Furger 1988, 191 Abb. 256 unten.

Abb. 3:
Foto Simon Kramis.

Abb. 4:
Fotos Grabungsdokumentation 1964.002, Foto-Nr. 72; 1966.051, Foto-Nr. 2080.

Abb. 5:
Foto Courtesy of ZMB Universität Basel and Daniel Mathys.

Abb. 6:
Fotos Courtesy of ZMB Universität Basel and Daniel Mathys.

Tabelle 1–3:
Simon Kramis.

Tabelle 1: Augst BL. Bereits publizierte und beprobte Skelettelemente.

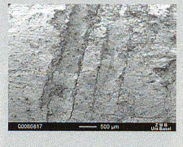
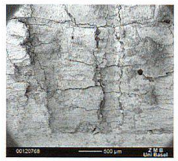
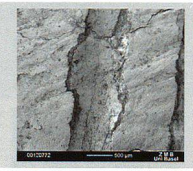
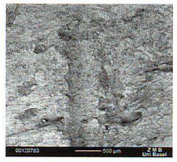
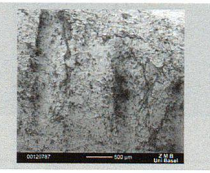
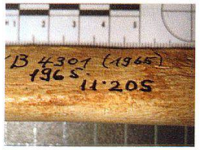
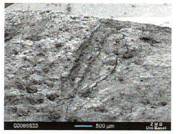
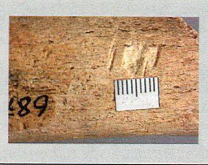
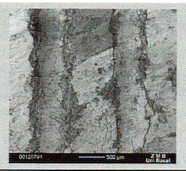
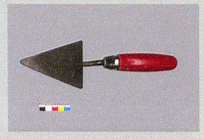
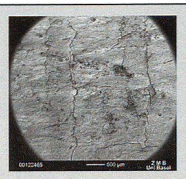
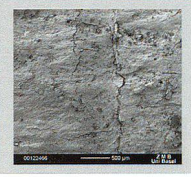
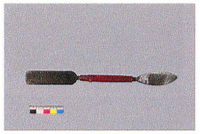
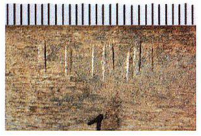
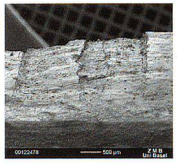
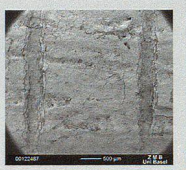
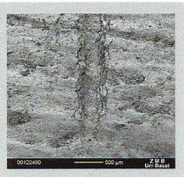
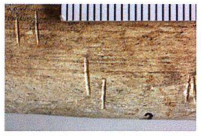
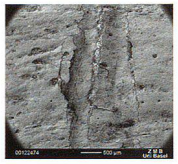
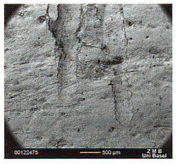
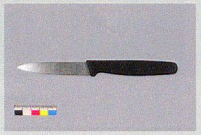
FK	Inv.	Anatomie	Makro	REM	Querschnitt	Länge	Durchschnittslänge	Breite	max. Tiefe
X02155	1962.14494	Tibia sin.				4,69–7,76 mm	5,99 mm	660 µm	indet.
X04109	1964.12338	Femur dext.				4,92–9,71 mm	6,61 mm	440 µm	110 µm
X04037	1964.12345	Humerus dext.				15,34–15,82 mm	15,51 mm	900 µm	290 µm
X04915	1965.11197	Radius sin.				3,32–4,08 mm	3,61 mm	360 µm	110 µm
X04915	1965.11197	Ulna sin.				1,72–6,02 mm	2,95 mm	610 µm	110 µm
X04301	1965.11205	Humerus dext.				1,87–2,98 mm	2,48 mm	320 µm	indet.
X06874	1967.30518	Tibia sin.				2,71–9,2 mm	6,01 mm	620 µm	280 µm

*Tabelle 2: Eigenschaften der für das Experiment verwendeten Ausgrabungswerkzeuge. * Grifflänge inkl. gerundeter Schneide.*

	Gewicht	Schneide	Grifflänge	Schneidenlänge	Gesamtlänge
Kelle	124,3 g	0,9 mm	95 mm	100 mm	210 mm
Stuckaturkelle*	27,7 g	0,8 mm	140 mm	60 mm	215 mm
Handpickel	335,0 g	0,2 mm	300 mm	25 mm	330 mm
Kehrschaufel	365,0 g	0,5 mm	140 mm	240 mm	375 mm
Messerklinge	17,8 g	0,1 mm	100 mm	80 mm	180 mm

Tabelle 3: Verwendete Ausgrabungswerkzeuge mit dazugehörigen Oberflächenspuren am Knochen.

Werkzeug	Makro	REM		Querschnitt	Länge	Durchschnittslänge	Breite	max. Tiefe
 Kelle					4,89–8,65 mm	6,51 mm	700 µm	140 µm
 Stuckaturkelle					3,66–5,36 mm	4,74 mm	700 µm	140 µm
Handpickel					4,20–6,80 mm	5,38 mm	390 µm	140 µm
Kehrschaufel					3,99–5,75 mm	4,69 mm	450 µm	150 µm
 Messerklinge					3,30–7,50 mm	4,75 mm	210 µm	300 µm