

<b>Zeitschrift:</b>	Jahrbuch der Schweizerischen Gesellschaft für Ur- und Frühgeschichte = Annuaire de la Société Suisse de Préhistoire et d'Archéologie = Annuario della Società Svizzera di Preistoria e d'Archeologia
<b>Herausgeber:</b>	Schweizerische Gesellschaft für Ur- und Frühgeschichte
<b>Band:</b>	69 (1986)
<b>Artikel:</b>	Die Knochenfunde und Molluskenreste aus dem mesolithischen Abri bei Zwingen (Kanton Bern, Schweiz)
<b>Autor:</b>	Büttiker, Elsbeth / Nussbaumer, Marc A.
<b>DOI:</b>	<a href="https://doi.org/10.5169/seals-116986">https://doi.org/10.5169/seals-116986</a>

### 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:** 11.01.2026

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

## Die Knochenfunde und Molluskenreste aus dem mesolithischen Abri bei Zwingen (Kanton Bern, Schweiz)

Elsbeth Büttiker und Marc. A. Nussbaumer

Die untersuchten Knochen stammen einerseits aus einer Raubgrabung (Fundzahl: 668) sowie aus der Grabung von 1970 (Fundzahl: 960). Da sich die beiden Fundmaterialien sowohl im Aussehen wie auch in der Tierartenzusammensetzung nicht unterscheiden, werden sie für die Auswertung zusammengefasst und als Ganzes beschrieben.

Die meisten Knochenfragmente sind von heller bis z.T. fast weißer Farbe; einige wenige Splitter sind braun, ähnlich der «patina lacustre» gefärbt. Spuren von Feuereinwirkung sind im Knochenmaterial ebenfalls nachweisbar, und zwar bei etwa 200 g, d.h. bei ca. 4% des Gesamtfundgewichtes. Es handelt sich bei diesen Spuren um die typischen Verfärbungen, die von schwarz (Hauptanteil) bis grau und weiß reichen.

Die hellen Knochen sind von poröser Konsistenz; ihre Oberfläche ist rauh und matt sowie von zahlreichen «Wurzelspuren» bedeckt.

Der Grad der Zertrümmerung ist, wie bei den meisten Knochenfunden aus mesolithischen Felsenwohnungen, hoch; das Durchschnittsgewicht aus allen Fragmenten liegt unter 6 g. Typisch ist auch die auffallende Längsspaltung aller Röhrenknochen, insbesondere deren Diaphysen (Schäfte), wogegen die im Zwingener Material seltenen Epiphysen (Gelenke) z.T. noch ganz erhalten geblieben sind. Die Bruchkanten sind meist stark verwittert und abgerundet.

### 1. Die Knochenfunde

#### 1.1. Liste der nachgewiesenen Arten

		Fund- zahl	%	Fundge- wicht (g)	%
<b>Säugetiere</b>					
- Edelhirsch	<i>Cervus elaphus</i>	182	52.0	3177.2	60.6
- Wildschwein	<i>Sus scrofa</i>	92	26.0	754.5	14.4
- Wildrinder	<i>Bovidae</i>	42	12.0	1255.5	23.9
- Reh	<i>Capreolus capreolus</i>	3	0.8	32.7	0.6
- Wolf	<i>Canis lupus</i>	1	0.3	1.0	
- Dachs	<i>Meles meles</i>	2	0.6	5.5	
- Baummarder	<i>Martes martes</i>	1	0.3	1.6	
- Marderart	<i>Martes spec.</i>	3	0.8	1.3	
- Wildkatze	<i>Felis silvestris</i>	1	0.3	0.6	
- kleines Raubtier		2	0.6	0.6	
- Feldhase	<i>Lepus europaeus</i>	1	0.3	3.0	
- Biber	<i>Castor fiber</i>	1	0.3	1.2	
- Eichhörnchen	<i>Sciurus vulgaris</i>	4	1.1	0.9	0.5
- Rötelmaus	<i>Clethrionomys glareolus</i>	1	0.3	0.1	
- kleine Nager		8	2.2	0.6	
<b>Vögel</b>					
- Aaskrähe	<i>Corvus corone</i>	1	0.3	0.5	
- Habicht	<i>Accipiter gentilis</i>	1	0.3	1.8	
- Haushuhn	<i>Gallus domesticus</i>	1	0.3	0.9	
- Kleinvogel		2	0.6	0.9	
<b>Fische</b>					
Total Bestimmte		351	100.0	5240.8	100.0

	Fund- zahl	%	Fundge- wicht (g)	%
Total Bestimmte	351	21	5240.8	56
unbestimmbare grosse Wiederkäuer	319	20	2653.0	29
unbestimmbare kleine Wiederkäuer	99	6	236.8	3
Unbestimmte	859	53	1156.1	12
Total	1628	100	9286.7	100

### 1.2. Fundbericht

Hirsch (52%) und Wildschwein (26%) sind die beiden dominierenden Säugetiere in der Reihe der identifizierten Tierarten; sie bildeten somit die Hauptbeute der mesolithischen Jäger, die sich im Abri bei Zwingen aufhielten. Dieser Befund deckt sich mit den Ergebnissen der Knochenuntersuchungen aus den mesolithischen Fundstellen Birsmatten-Basisgrotte (Schmid 1963), Abri Tschäpperfels (Stampfli 1971) und Liesbergmühle VI (Stampfli 1980). Im Gegensatz zu diesen Birstalstationen sind in Zwingen Reste von Wildrindern – Wisent bzw. Ur – relativ häufig. Ein Ur-Stier konnte mit grosser Wahrscheinlichkeit nachgewiesen werden (siehe Kommentar zu den Massstabellen). Hingegen ist der Biber im Vergleich mit den Stationen Birsmatten-Basisgrotte und Liesbergmühle VI untervertreten. Die übrigen Tierarten sind im Zwingener Material nur mit einzelnen Knochen belegt, was bei der relativ kleinen Fundzahl und dem grossen Anteil an unbestimmbaren Splittern nicht ausssergewöhnlich ist. Ob die Knochen dieser selteneren Tierarten aus jägerischer Tätigkeit des Menschen herrühren oder zufällig in die Kulturschicht gelangten, lässt sich nicht entscheiden.

Die gefundenen Tierarten sind ausgesprochene Waldbewohner, ausser den Wildrindern und dem Feldhasen, welche offene Lebensräume bevorzugen. Arktische und alpine Faunenelemente fehlen. Haustiere sind keine vorhanden. Die Zusammensetzung der Fauna zeigt also die typische Wald- und Wiesentiergesellschaft einer klimatisch gemässigten Periode.

### 1.3. Skelettverteilung von Wildrind, Hirsch und Wildschwein

Über die Häufigkeit der verschiedenen Skelettelemente der drei hauptsächlich vorgefundenen Tierarten Hirsch, Wildrind und Wildschwein kann generell gesagt werden, dass die Verteilung auf das Skelett recht einheitlich ist, wobei jedoch Wirbel und Rippen relativ selten sind. Weitaus am häufigsten sind kleine Geweihfragmente des Hirsches, was wohl darauf zurückzuführen ist, dass das leicht zu bearbeitende Geweih ein bevorzugter Werkstoff war. Die hohe Fundzahl der Hirschmetapodien lässt sich wahrscheinlich damit erklären, dass auch kleine Fragmente viel leichter zu identifizieren sind als Splitter anderer Langknochen. Vom Wildschwein sind Zähne und Fragmente von zahntragenden Schädelteilen am häufigsten vorhanden. Der Unterschied im Vorkommen von Hinter- und Vorderextremitäten bei den Wildrindern und dem Wildschwein mag angesichts des zahlenmässig recht kleinen Fundmaterials zufallsbedingt sein. Aus diesem Grund führten wir auch keine Berechnung der Mindestindividuenzahlen durch.

	Wildrind	Hirsch	Wildschwein
Zähne	7	15	21 (8 Eckz.)
Schädel	6	2	15
Geweih/Horn	-	63	-
Wirbel/Rippen	3	4	1
Scapula	-	4	9
Vorderextremitäten:			
- Humerus	-	12	3
- Radius/Ulna	5	8	6
- Metacarpalia	1	14	2
- Carpalia	2	1	-
Pelvis	1	2	2
Hinterextremitäten:			
- Femur	2	1	1
- Tibia/Fibula	1	6	9
- Tarsalia	-	4	7
- Metatarsalia	-	23	3
Metapodien	1	13	3
Phalangen	11	10	10
Langknochen	2	-	-
Total	42	182	92

### 1.4. Altersbestimmung

Nur wenige der vorgefundenen Knochen und Zähne lassen eine Altersbestimmung zu. Beim Hirsch sind die altersbestimmbaren Knochen ausschliesslich adulten Tieren zuzuordnen. Bei den Wildrindern stammt eine Ulna von einem sehr jungen Tier sowie ein Zahn von einem jüngeren Tier. Die übrigen Zähne gehören zu adulten Rindern. Hingegen lassen die altersbestimmbaren Elemente der Wildschweine mehrheitlich auf jüngere Tiere schliessen. Einzig drei vollständig abgekaute Zähne – mit grosser Wahrscheinlichkeit vom gleichen Tier stammend – belegen ein sehr altes Individuum.

### 1.5. Liste der messbaren Knochenreste

In Klammern nach der Massbezeichnung erscheint die Abkürzung nach den Angaben von A. von den Driesch (1976). Alle Masse in mm. Vordere und hintere Phalangen nicht getrennt.

#### Wildrinder (*Bos primigenius* und *Bison bonasus*)

M3 sup.				
Länge		31,5		
Breite		24,5		
Phalanx I				
grösste Länge der peripheren Hälften (GLpe)	74,0	72,2	66,0	71,5
grösste Breite proximal (Bp)	45,5		35,5	
grösste Breite distal (Bd)	40,8	40,8	32,8	39,0

Phalanx II					
grösste Länge (GL)	51,9	44,2			
grösste Breite proximal (Bp)	34,5	33,7	42,2		
Metacarpus					
grösste Breite proximal (B)	81,2				
grösste Tiefe proximal (Td)	52,2				

*Hirsch (Cervus elaphus)*

M3 inf.					
Länge (L)	31,8	30,8			
Breite (B)	14,2	14,5			
Humerus					
grösste Breite distal (Bd)	53,0	57,3	62,6		
Radius					
grösste Breite proximal (Bp)	57,0				
grösste Breite distal (Bd)	58,5	58,1			
Metacarpus					
grösste Breite distal (Bd)	46,5	45,8	42,5	42,4	43,1
Femur					
grösste Breite distal (Bd)	62,8				
Tibia					
grösste Breite distal (Bd)	51,8				
Calcanus					
grösste Länge (L)	117,8				
grösste Breite (B)	38,3				
Phalanx I					
grösste Länge (GL)	50,0	63,5	58,4		
grösste Breite distal (Bd)	19,8	21,3	20,5	20,8	
grösste Breite proximal (Bp)	20,7	23,0	22,3		22,5

*Wildschwein (Sus scrofa)*

M1 inf.					
Länge (L)	21,6	17,5			
M2 inf.					
Länge (L)	23,0				
M1 sup.					
Länge (L)	17,8				
M2 sup.					
Länge (L)	23,3				
Radius					
grösste Breite proximal (Bp)	31,5	35,2			
Tibia					
grösste Breite distal (Bd)	39,5	39,8			
Calcanus					
grösste Länge (GL)	103,7				
grösste Breite (GB)	30,7				
Talus					
grösste Länge der lateralen Hälften (GLl)	51,3	50,8	48,5		
grösste Länge der medialen Hälften (GLm)	45,2	44,7	44,2		
Phalanx I					
grösste Breite proximal (Bp)	22,4				
Phalanx II					
grösste Länge der peripheren Hälften (GLpe)	30,0				
grösste Breite proximal (Bp)	19,2	19,5			
grösste Breite distal (Bd)	16,8				

*Reh (Capreolus capreolus)*

Tibia				
grösste Breite distal (Bd)	29,3			

Bei den Wildrindern lässt sich eine Trennung der beiden Gattungen Ur und Wisent nur gerade am proximalen Fragment eines Metacarpus durchführen, dessen Form für einen Ur und dessen Grösse mit hoher Wahrscheinlichkeit zugunsten eines männlichen Individuums sprechen (Schertz 1936, Requate 1957, Bökonyi 1962, Stampfli 1963).

Die Hirsche sind recht gross. Sie sind vergleichbar mit denjenigen vom neolithischen Burgäschisee-Süd (Jéquier 1963). Die Zwingener Hirsch-Masse liegen um die entsprechenden Mittelwerte aus dieser Station, wobei einige Masse eher gegen oben tendieren; sie entsprechen damit rezenten, unter optimalen Bedingungen lebenden Hirschen.

Bei den Wildschweinen deuten alle Masse auf eher grössere Tiere hin.

*1.6. Künstliche Einwirkungen*

Als auffallendste anthropogene Einwirkung auf das Knochenmaterial ist die bereits erwähnte sehr starke Zertrümmerung der Knochen hervorzuheben. Dieser für mesolithisches Fundgut charakteristische Befund wird einerseits als Folge der Knochenmarkgewinnung durch die damaligen Jäger interpretiert (Schmid 1963), andererseits wird zur Deutung die intensive Begehung solcher Felsenwohnungen herangezogen (Wyss 1968). Im vorliegenden Fall dürften beide Faktoren zusammengewirkt haben.

Bemerkenswert sind drei erste Phalangen eines grossen Boviden, die auf ihrer Dorsalseite je ein ca. 16 × 23 mm leicht ovales Loch aufweisen (Taf. 19,1–3). Die Herkunft dieser Löcher ist zweifelsfrei anthropogen, die Arbeit ist recht sorgfältig ausgeführt und lässt die Knochenmarkentnahme als beabsichtigtes Ziel unserer Meinung nach mit hoher Wahrscheinlichkeit ausschliessen, weil dazu eine Zertrümmerung des Knochens viel leichter zu bewerkstelligen gewesen wäre.

Als weiteres Artefakt ist ein ca. 115 mm langes Stück einer Hirsch-Abwurfstange mit Rose anzuführen (Taf. 19,4). Von deren oberer Hälfte ist ein ca. 55 mm langes und 35 mm breites Stück herausgeschnitten worden. Die lange Schnittfläche läuft etwa in der Mitte der Stange. Das obere Ende des Geweihfragmentes ist abgebrochen, so dass über die ursprüngliche Länge des herausgearbeiteten Teils keine Angaben gemacht werden können.

Das letzte mit Sicherheit als Gerät zu bezeichnende bearbeitete Knochenfragment ist ein 95 mm langer Splitter aus einem (vermutlich Hirsch-)Mittelfuss (Taf. 19,5). Das an einer Seite abgebrochene Fragment zeigt an der gegenüberliegenden Seite eine künstliche symmetrische Zuspitzung, deren effektive Länge ca. 25–30 mm beträgt. Auf der ganzen zugespitzten Fläche ist eine deutliche Längsriefung vorhanden.

Längere, gerade Schnittspuren, wie sie etwa bei neolithischen Knochen häufig sind, können nur an einem Halswirbel (sehr wahrscheinlich Hirsch) nachgewiesen werden.

Neben eindeutigen Nagespuren von Kleinsäugern finden sich vor allem an Geweihbruchstücken zahlreiche Zeichen, deren Ursache nicht ohne weiteres ersichtlich ist. Es handelt sich hierbei um kleine, ca. 2–5 mm lange, manchmal gerade, aber meist gebogene, wenig tiefe Kerben. Sie treten z.T. einzeln auf, finden sich aber auch zu mehreren zusammen auf eine relativ kleine Fläche konzentriert (Taf. 19,4).

An einigen Knochen sind Bissmarken kleiner Carnivoren zu beobachten.

## 2. Mollusken-Liste

(det.: Verena Gerber und John J. Oberling)

Obwohl die Versuchung gross ist, die Faunula einer Wald- und Wiesenvergesellschaftung zur Datierung der Fundstelle heranzuziehen, kann nicht ausser acht gelassen werden, dass sie ebensogut ins heutige Bild passen kann. Dies ist, wenn wir den überaus guten Erhaltungszustand der Schalen in Betracht ziehen, die wahrscheinlichere Deutung.

## Nachtrag

Zwei zusätzliche Fundstücke erreichten uns erst nach Abschluss des Manuskriptes, so dass diese nicht mehr in die Gesamtliste aufgenommen werden konnten. Sie sind jedoch insofern von Bedeutung als sie deutliche Bearbeitungsspuren aufweisen und deshalb nicht nur der Vollständigkeit halber Erwähnung verdienen. Es handelt sich um:

- Hirsch-Abwurfstange, Fragment einer linken Rose. Der Augspross ist abgebrochen, die Stange zeigt ca. 60 mm ab Basalfläche quer verlaufende Schnittspuren. Gewicht: 107.4 g.
- Hirschgeweih, nicht näher bestimmbarer Spross von ca. 150 mm Länge. Das proximale Ende zeigt deutlich, wie durch Einschneiden des Geweihmantels und anschliessendes Brechen der Spongiosa der Spross von der Stange abgetrennt wurde. Das distale Ende weist Abnutzungsspuren auf, die für eine Verwendung des Sprosses als Gerät sprechen. Gewicht: 44.3 g.

## Bibliographie

### Dank

Dr. Hans R. Stampfli danken wir für die kritische Durchsicht des Manuskriptes.

Art	bevorzugtes Biotop	
<i>Discus ruderatus</i> (Stud.)	Wald (vorwiegend Nadelwald), unter totem Holz und Rinde; in Sümpfen und feuchten Wiesen.	Elsbeth Büttiker Marc A. Nussbaumer Verena Gerber John J. Oberling Naturhistorisches Museum Bernastrasse 15 3005 Bern
<i>Discus rotundatus</i> (Müll.)	Feuchte, geschützte Standorte in Wäldern und Gärten; in feuchtem Gras.	
<i>Aegopinella nitens</i> (Mich.)	Mässig feuchte Standorte; in Wäldern, zwischen Felsen.	
<i>Bradybaena fruticum</i> (Müll.)	Waldrand, Hecke, Gestrüpp. Meidet sonnige Standorte.	
<i>Helicella itala</i> (L.) juv.	Trockenstandort	
<i>Candidula unifasciata</i> (Poir.)	Trockenstandort	
<i>Helicodonta obvoluta</i> Müll. juv.	Wald, unter totem Holz und Steinen.	
<i>Arianta arbustorum</i> (L.)	Feuchte Standorte in Wäldern und Geesträuch; Wiesen. Meidet trockene Standorte.	
<i>Helicigona lapicida</i> (L.)	Nischen und Spalten in Felsen und Steinmauern. Auch in Wäldern und Heckenstrichen.	
<i>Helix pomatia</i> (L.)	Wald, Hecke, hohes Gras.	