

Zeitschrift: Archäologie im Kanton Bern : Fundberichte und Aufsätze = Archéologie dans le canton de Berne : chronique archéologique et textes

Herausgeber: Archäologischer Dienst des Kantons Bern

Band: 3A/3B (1994)

Rubrik: Paläolithikum/Mesolithikum = Époques paléolithique et mésolithique

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: 16.01.2026

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

Paläolithikum / Mesolithikum

Epoques paléolithique et mésolithique

Brislach, Kohlerhöhle

Publikation 1990: Paläolithische «Zahnhygiene»

Amt Laufen

246.001.34

LK 1087; 609.810/253.470; 378 müM

Die im Kaltbrunnental, etwa 8 m über dem Ibach gelegene Kohlerhöhle wurde 1934 von H. Kohler entdeckt und anschliessend von C. Lüdin, H. Kohler und E. Kräuliger mit Hilfe weiterer Mitarbeiter ausgegraben (1934–1938).

Unter dem Fundmaterial, das nach dem Tode von C. Lüdin 1986 an den ADB gelangte (vgl. Fb in AKBE 1, 11), befand sich – als einziger humaner Skelettrest – ein menschlicher Zahn (Inv.Nr. K 1058). Der aus dem Grabungsschutt ausgeschlammte Zahn dürfte aus einer der beiden paläolithischen Fundschichten im hinteren Höhlenteil (Halle) stammen. Es handelt sich um den dritten Molar (Weisheitszahn) des linken Oberkiefers (Zahn 28). Neben der Abrasion der Kaufläche und einer postmortalen Beschädigung der Zahnkrone fällt eine an der Schmelz-Zement-Grenze, d.h. am Übergang zur Zahnwurzel gelegene, senkrecht zur Zahnachse verlaufende und ca. 1 mm breite Furche mit konkavem Querschnitt auf (Abb. 1). Nach ihrer Lage und Form wurde diese Furche am ehesten durch eine immer wiederkehrende Manipulation mit einem runden und relativ harten Gegenstand verursacht, der im Sinne eines «Zahnstochers» zur Entfernung festgeklemmter Speisereste gedient haben könnte (Abb. 2).



Abb. 1: Brislach - Kohlerhöhle. Mesial-Ansicht des menschlichen Molars (Zahn 28) mit anthropogen erzeugter Furche (Pfeile) an der Schmelz-Zement-Grenze des Zahnes. M. ca. 4:1.

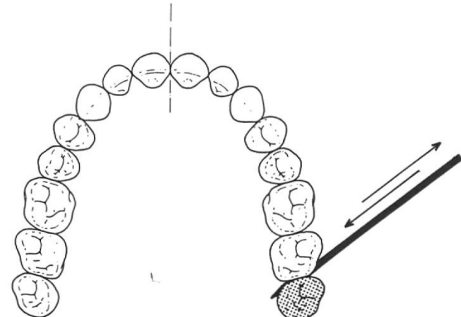


Abb. 2: Oberkieferschema mit Zahn 28 (gerastert) und rekonstruierter Anwendung des «Zahnstochers».

Literatur:

Alt K.W. und Sedlmeier J. 1990: Anthropologische Untersuchung und kulturhistorische Bedeutung des menschlichen Zahnfundes aus der Kohlerhöhle, Gemeinde Brislach, Kanton Bern. Arch. Korrespondenzblatt 20/3, 241ff.

Alt K.W. und Koçkan C. 1993: Artificial tooth-neck grooving in living and prehistoric population. Homo 44/1, 5ff.

Lüdin C. 1963: Die Silexartefakte aus dem Spätmagdalénien der Kohlerhöhle. JbSGU 50, 1963, 33ff.

Sedlmeier J. 1990: Sammlung Carl Lüdin, Basel. Katalog der ur- und frühgeschichtlichen Funde und Fundstellen aus dem Kanton Bern. Manuskript im Archiv ADB.

Sedlmeier J. 1993: Altsteinzeitliche Funde aus der Kohlerhöhle. AS 16/2, 40ff.

Fb JbSGU 30, 1938, 61ff.; Fb AKBE 1, 1990, 11.

Gampelen, Jänet 3

Publikation 1991: Frühmesolithische Siedlungsstelle

Amt Erlach

134.003.87

LK 1145; 571.520/206.880; 433 müM

1991 konnte E.H. Nielsen die Erkenntnisse der Auswertung der 1987 durchgeführten Rettungsgrabung Gampelen - Jänet 3 (vgl. Fb in AKBE 1, 12f.) in Form einer ADB-Monografie vorlegen.

Die mesolithische Siedlungsstelle Jänet 3 liegt auf dem nördlichen Ausläufer einer windabgelagerten Sanddüne (sedimentologische Untersuchung durch Ph. Rentzel). Die Analyse der mesolithischen Silexstreuung (etwa 24 000 Artefakte) zeigte fünf, z.T. überlappende Konzentrationen, die mit zeitlich unterschiedlichen Begehungen der Siedlungsstelle im Frühmesolithikum in Zusammenhang gebracht werden.

Die häufigsten mikrolithischen Geräte sind Segmente und schräg retuschierte Spitzen; vertreten sind auch kantenretuschierte Spitzen mit Basisretusche, langschmale Trapeze, Rückenmesser sowie gleichschenklige und ungleichschenklige Dreiecke (Tab. 1). Bei den makrolithischen Geräten dominieren retuschierte Abschlüsse und Kratzer. Zwei der drei vollständig ausgegrabenen Fundkonzentrationen sind typologisch weitgehend identisch. Nur in der dritten kommen schmale Rückenmesser vor und der prozentuale Anteil der Dreiecke ist besonders hoch (Abb. 3). Auch die Analyse des Rohmaterials – Bestimmung durch J. Affolter – bestätigte die unterschiedliche Zusammensetzung der dritten Silexkonzentration.

Da keine (mesolithischen) C14-Daten vorliegen und auch die pollenanalytische Untersuchung (B. Ammann) mangels erhaltener Pollen zu keinerlei Datierung führte, konnte die Datierung des Gampeler Silexkomplexes ins Frühmesolithikum nur im Vergleich mit anderen mesolithischen Silexkomplexen aus dem Mittelland und dem Jura erfolgen.

Für das schweizerische Mesolithikum schlägt Nielsen ein Chronologiesystem mit vier Stufen vor:

Stufe 1: frühes Frühmesolithikum; Übergang Präboreal/Boreal; etwa 8000 bis 7750 v.Chr. (z.B. Gampelen - Jänet 3)

Stufe 2: jüngeres Frühmesolithikum; Boreal; etwa 7750 bis 7000 v.Chr. (z.B. Birmatten H4 und H3)

Stufe 3: Übergang Früh- zu Spätmesolithikum; Spätboreal; etwa 7000 bis 6700 v.Chr. (z.B. Zwingen)

Stufe 4: Spätmesolithikum; ausgehendes Boreal/Atlantikum; etwa 6700 bis 6000 v.Chr. (z.B. Schötz 7).

Tabelle 1: Gampelen - Jänet 3 1987. Silexstatistik. Die mikro- und makrolithischen Geräte.

	stratifizierte			Lesefunde/ Streufunde
	Funde	%	%	n
Mikrolithen				
Segmente	97	24	28	—
schräg retuschierte Spitzen	91	23	27	4
Spitzen mit Basisretusche	29	7	9	1
Spitzen ohne Basisretusche	9	2	35	1
Spitzenfragmente (ohne Basis)	13	3		—
Sauveterrespitzen	5	1	6	—
langschmale Trapeze	20	5	6	—
Rückenmesser	27	7	8	—
gleichschenklige Dreiecke	32	8	9	1
ungleichschenklige Dreiecke	31	8	9	—
Dreieck-Sonderformen	2	<1		—
Dreieckfragmente	4	1		—
atypische Mikrolithen	7	2		—
nicht bestimmbare Fragmente	35	9		1
mikrolithische Geräte	402			8
• alle mikrolithischen Geräte		100		
• bestimmbare mikrolithische Geräte			100	
Makrolithen				
Kratzer	83	34	35	8
Stichel	8	3	3	4
Schaber	3	1	1	—
Bohrer	1	<1	1	—
retuschierte Lamellen	36	15	15	6
retuschierte Abschlüsse	104	2	44	4
ausgesplitterte Stücke	2	1	1	—
nicht bestimmbare Fragmente	10	4		1
makrolithische Geräte	247			23
• alle makrolithischen Geräte		100		
• bestimmbare makrolithische Geräte			100	
Total Geräte	649			31

Literatur:

Nielsen E.H. 1991: Gampelen - Jänet 3. Eine mesolithische Siedlungsstelle im westlichen Seeland. Mit Beiträgen von J. Affolter, B. Ammann, F.E. Koenig, Ph. Rentzel und P.J. Suter. Bern. Fb AKBE 1, 12f.

Siehe auch Neolithikum und Fb in AKBE 1, 12f.

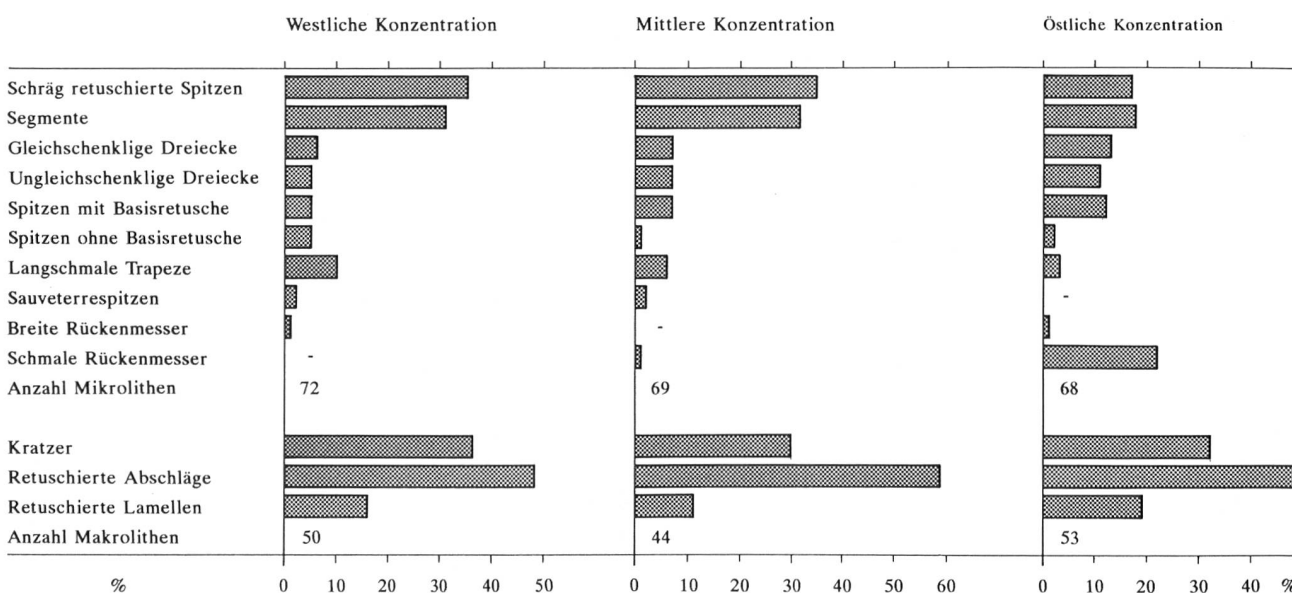


Abb. 3: Gampelen - Jänet 3 1987. Verteilung der mikro- und makrolithischen Geräte auf die verschiedenen vollständig ausgegrabenen Silexkonzentrationen. Aus Nielsen 1991, Abb. 48.

Moosseedorf, Moosbühl 1 **Lesefunde 1982–86 und 1993:** **Magdalénienzeitliche Silices**

Amt Fraubrunnen

172.001.85 und 172.001.93

LK 1147; 603.960/207.000; 527 müM

Die spät-magdalénienzeitliche Siedlungsstelle Moosseedorf - Moosbühl ist bis heute eine der bedeutendsten Freilandstationen dieser Zeitepoche im zentralen schweizerischen Mittelland. Die im Herbst 1993 hochgepflügten Silices führten – als Sofortmassnahme – zu verschärften Schutzbestimmungen im Bereich der Siedlungsstelle. Zum vollständigen Schutz der Fundstelle sind einerseits weitere Abklärungen vorgesehen; andererseits scheint uns eine ausführliche Aufarbeitung der bisherigen Grabungsergebnisse unumgänglich.

Forschungsgeschichte

Die Fundstelle von Moosseedorf - Moosbühl wurde bereits 1860 von J. Uhlmann entdeckt, jedoch längere Zeit nicht weiter beachtet. Erst anschliessend an die «Wiederentdeckung» der jungpaläolithischen Fund- und Siedlungsstelle Moosbühl durch F. König (1924) wurde in den Jahren 1924 bis 1929 ein grosser Teil des Areales durch das Bernische Historische Museum ausgegraben (Abb. 4–5).

Neben den zahlreichen geborgenen Silices und nur wenigen Tierknochen dokumentierte O. Tschumi auch ver-

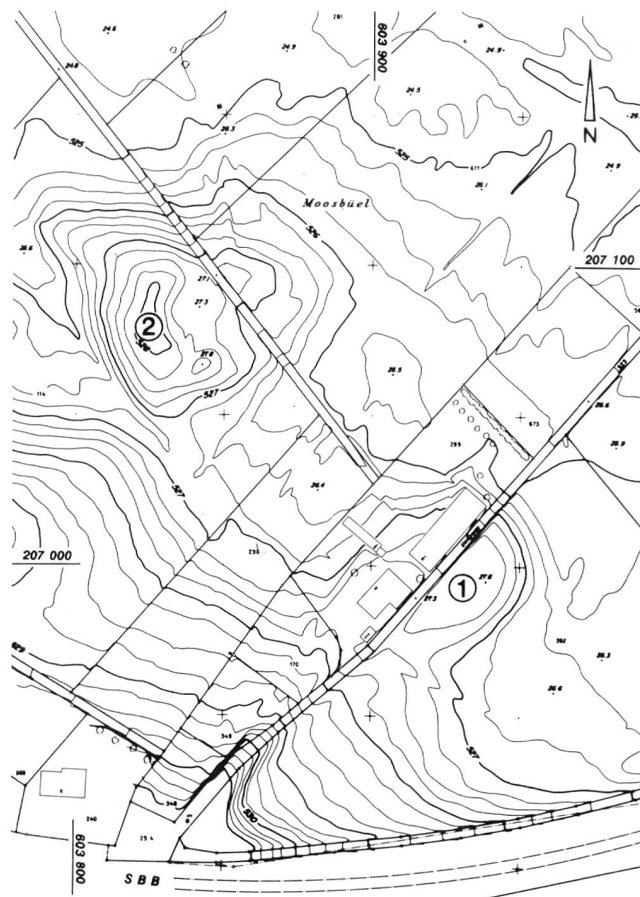


Abb. 4: Moosseedorf - Moosbühl 1 und 2. Die beiden jungpaläolithischen Siedlungsstellen lagen auf zwei getrennten Erhebungen, die sich auf unserem Höhenkurvenplan (Äquidistanz 1 m) deutlich abzeichnen. M. 1:2500.

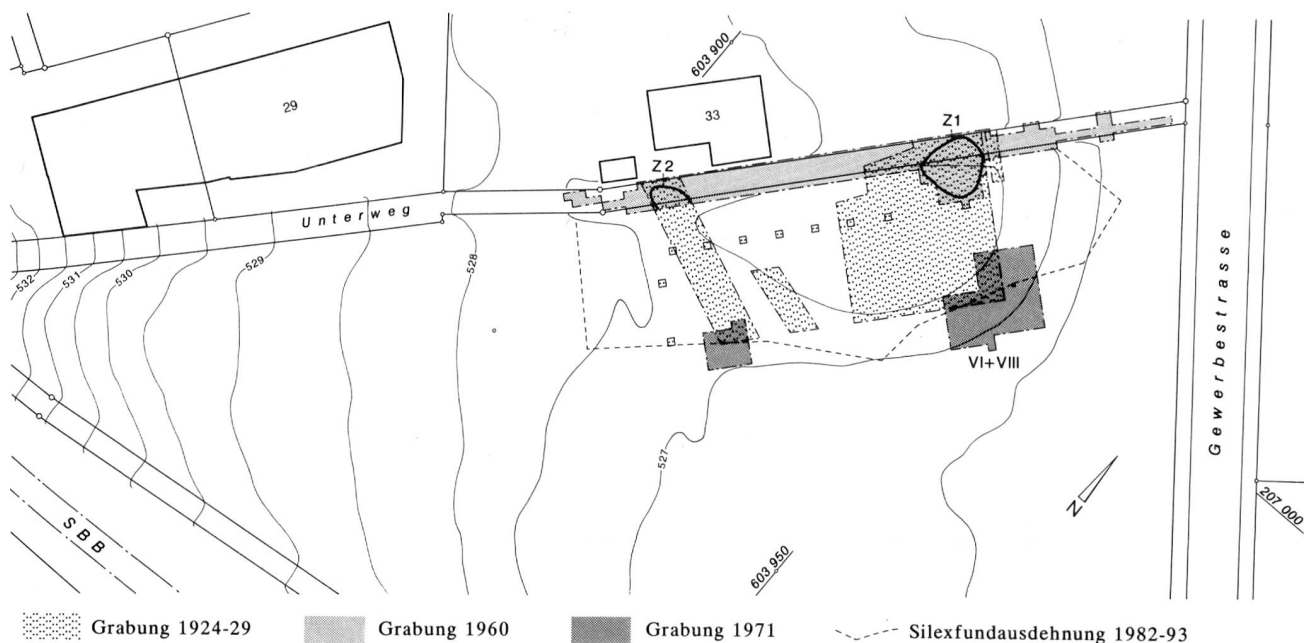


Abb. 5: Moosseedorf - Moosbühl 1. Situationsplan mit den Grabungsarealen 1924–29, 1960 und 1971. Die Lesefunde 1982–93 streuen über fast die ganze Erhebung; sie stammen auch aus den bereits ausgegrabenen Zonen. M. 1:1000.

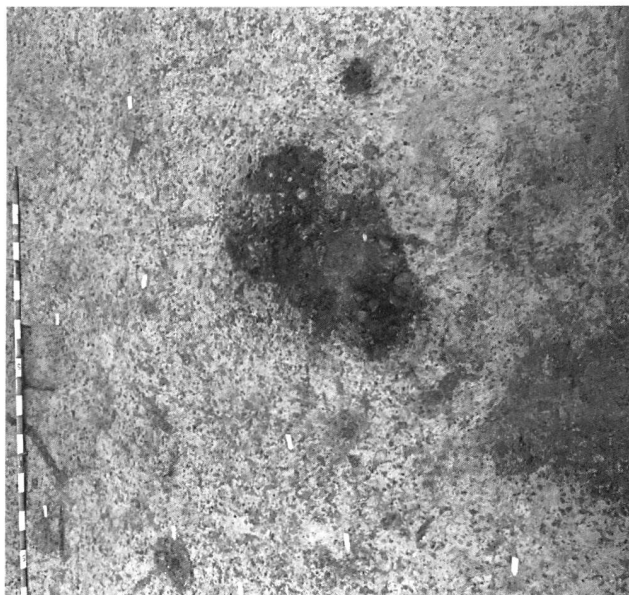


Abb. 6: Moosseedorf - Moosbühl 1. Grabung 1960. Zeltplatz II. Fundschichtoberkante mit vermuteter Feuerstelle und postulierter Zeltpfostengrube (?).

schiedene Befunde wie Steinsetzungen und Feuerstellen (Tschumi 1925–1930). Erst mehr als 20 Jahre später wurde das Silexmaterial der alten Aufsammlungen und der Ausgrabungen Tschumis – es handelt sich um über 12 000 Artefakte – von H.-G. Bandi vorgelegt (Bandi 1954).

Der Bau einer Erschliessungsstrasse quer über die Fundstelle Moosbühl 1 führte im Jahre 1960 zu einer Rettungsgrabung im höchsten Bereich der Bodenerhebung. Dabei dokumentierte H. Schwab zwei räumlich getrennte Fundkonzentrationen, die sie als Zeltplatz I und II bezeichnete. Der «Zeltplatz I» (Dm. ca. 9 m) war durch (frühere «Grabungs»)Aktivitäten stark gestört. Im Bereich des südwestlichen «Zeltplatzes II», der nur teilweise ausgegraben wurde, fanden sich neben der Fundkonzentration auch kleine Verfärbungen, die Schwab als Pfostenlöcher einer Zeltkonstruktion betrachtete, sowie zwei Feuerstellen (Abb. 6; Schwab 1972/73 und 1983/84).

Teilaspekte dieser Grabung wurden später von M. Lämmli aufgearbeitet (Lämmli 1987). Seine Silexstatistik basiert auf über 34 000 Artefakten, von denen knapp 2600 Stück zu den Geräten gezählt werden (Tab. 3). Die beiden C14-Analysen von Holzkohleproben aus der Feuerstelle von Zeltplatz II gehören zu den sehr frühen Berner Analysen. Die auf Tabelle 2 wiedergegebenen Datierungsergebnisse (B-358 und B-359) sind eindeutig zu jung (vgl. unten).

1971 grub J. Barr – im Rahmen eines Nationalfondsprojektes – zwei weitere Grabungsfelder der Station Moosbühl 1 aus; in seiner Auswertung ging er hauptsächlich auf die naturwissenschaftlichen Aspekte der Grabung ein (Barr 1969/70 und 1973). Neben den zahlreichen Silexfunden und wenigen Tierknochen sind besonders die auf-



Abb. 7: Moosseedorf - Moosbühl 1. Grabung 1971. Die Birkenrindenbahnen liegen über den Fundkonzentrationen. Sie werden mit der Bedachung der jungpaläolithischen Hütten in Verbindung gebracht.

Tabelle 2: Moosseedorf - Moosbühl 1. C14-Daten. 2 σ -Wert, wahrscheinlichstes 2 σ -Intervall (%) und 1 σ -Wert. Kalibriert mit dem Radiocarbon Calibration Programm 1993 (REV 3.0.3) der University of Washington, Quaternary Isotope Lab: INTCAL93.14C.

B-358	8440 \pm 120 BP =	7693 – 7098 BCcal (2 σ -Wert)
1960/a – Feuerstelle? bei Zeltplatz II		7700 – 7194 BCcal (2 σ -93%)
Holzkohle, wahrscheinlich Picea*		7544 – 7323 BCcal (1 σ -Wert)
B-359	10300 \pm 180 BP =	10661 – 9058 BCcal (2 σ -Wert)
1960/b – Feuerstelle? bei Zeltplatz II		10592 – 9253 BCcal (2 σ -97%)
Holzkohle, wahrscheinlich Picea*		10460 – 9764 BCcal (1 σ -Wert)
B-2306	10140 \pm 120 BP =	10364 – 9053 BCcal (2 σ -Wert)
1971/a – Sektor VIII		10267 – 9124 BCcal (2 σ -99%)
Holzkohle, wahrscheinlich Picea*		10162 – 9173 BCcal (1 σ -Wert)
B-2307 – B-2309	7800 \pm 110 BP =	7007 – 6411 BCcal (2 σ -Wert)
1971/b		6818 – 6420 BCcal (2 σ -83%)
Holzkohle, Sammelprobe(?)*		6702 – 6465 BCcal (1 σ -Wert)
B-2310	11900 \pm 130 BP =	12328 – 11576 BCcal (2 σ -Wert)
1971/c, Feuerstelle in Sektor XIV		12318 – 11576 BCcal (2 σ -100%)
Holzkohle, Pinus/Betula/Salix		12118 – 11740 BCcal (1 σ -Wert)
B-2313	11180 \pm 120 BP =	11419 – 10888 BCcal (2 σ -Wert)
1971/d, Feuerstelle in Sektor XIV		11418 – 10887 BCcal (2 σ -100%)
Holzkohle, Pinus/Betula/Salix		11271 – 11013 BCcal (1 σ -Wert)
B-2316	12060 \pm 130 BP =	12551 – 11744 BCcal (2 σ -Wert)
1971/e – Sektor XIV		12541 – 11746 BCcal (2 σ -100%)
Birkenrinde von Hüttenbedachung(?)		12322 – 11923 BCcal (1 σ -Wert)
B-2317	8750 \pm 110 BP =	8025 – 7535 BCcal (2 σ -Wert)
1971/f		7987 – 7545 BCcal (2 σ -100%)
Holz**		7944 – 7582 BCcal (1 σ -Wert)
B-2318	4140 \pm 100 BP =	2919 – 2459 BCcal (2 σ -Wert)
1971/g		2912 – 2465 BCcal (2 σ -100%)
Holz**, befundmässig jünger		2882 – 2504 BCcal (1 σ -Wert)

Konventionelle Altersbestimmung durch das C14-Labor des Instituts für Exakte Wissenschaften der Universität Bern.

* zu junges C14-Alter: jüngere Holzproben von Rottannen

** zu junges C14-Alter: Hölzer gehören nicht zur jungpal. Station

gedeckten Birkenrindebahnen zu erwähnen, die Barr als Überreste der jungpaläolithischen Hütten deutete (Abb. 7).

Die in den tiefer gelegenen Grabungsflächen 1971 geborgenen Faunareste sind von H.R. Stampfli analysiert worden. Die am häufigsten bestimmte Tierart ist das Rentier (18 Ex., Knochen und Geweih); nur je einmal eindeutig belegt sind das Wildpferd, der Bison oder Auerochse, der Steinbock(?) und der Dachs.

Aufgrund ihrer palynologischen Untersuchung je einer Probenkolonne aus der Grabung 1971 (M1: Sektor VI, Kolonne T/28) sowie einer solchen von ausserhalb der Siedlungsstelle (M2: Entnahme 1972) datiert R. Drescher-Schneider (1993) die jungpaläolithische Siedlungsstelle in den Zeitraum Ende Älteste Dryas/Anfang Bölling (Beginn Birken/Betula nana-Phase bis Ende Wachholder/Juniperus-Gipfel; wohl jedoch vor den starken Föhren/Pinus-Anstieg); d.h. also in den Zeitraum zwischen etwa 13 300 und 12 500 BP (gemäss Ammann 1993).

Erst kürzlich wurde die räumliche Verteilung der Silices in der nordöstlichen Teilfläche der Grabung 1971 (Sektoren VI und VIII) von C. Piccard (1994) umfassend analysiert. Das Rohmaterial der über 25 000 Silexartefakte stammt mehrheitlich aus dem Neuenburger und Solothurner Jura. Rund 7% aller Silices sind modifiziert (vgl. Tab. 3). Die Verteilung der Artefakte macht unterschiedliche Aktivitätszonen um – nachgewiesene und postulierte – Feuerstellen herum wahrscheinlich.

Drei der insgesamt sieben C14-Daten scheinen massgebend für die Datierung der magdalénienzeitlichen Siedlungsstelle (Tab. 2: B-2310, B-2313 und B-2316). Werden die konventionellen C14-Daten – sie liegen zwischen $12\,060 \pm 130$ BP und $11\,180 \pm 120$ BP – kalibriert, so ergibt sich ein Datierungsspielraum von 12 500 v.Chr. bis 11 000 v.Chr., innerhalb dem die Siedlungsstelle wohl mehrmals begangen worden ist.

Die bedeutend jüngeren Datierungen stammen teils von Rottanne/Picea-Holzkohlepartikeln, die jedoch erst Jahrtausende später auftreten dürfen (Tab. 2: B-358, B-359, B-2306 und B-2307–2309), und die beiden analysierten Holzproben sind ganz klar als viel jüngere Reste zu betrachten (Tab. 2: B-2317 und B-2318). Zumindest das jüngst datierte Holz (zugespitzter Eichenpfosten) ist bereits vom Ausgräber als bedeutend jünger erkannt und mit der neolithischen Besiedlung des Moossee-Ufers in Verbindung gebracht worden.

Lesefunde 1982–1993

In den Jahren 1982 bis 1986 hat H. Stucki, Tschugg, im Bereich der Siedlungsstelle Moosbühl 1 immer wieder Silices aufgelesen (429 Artefakte). Auch im Herbst 1993 konnte er, zusammen mit A. von Burg, Bern, nach dem erneuten Aufpflügen des Feldes eine ziemlich genau gleich grosse Anzahl von Silexartefakten (431 Ex.) auf sammeln. Dies führte dazu, dass der bisher offenbar unzureichende Schutz der Fundstelle verschärft worden ist, d.h.

dass der Pächter auf der Erhebung Moosbühl 1 in Zukunft nur noch Graswirtschaft betreiben darf. Weitere Abklärungen, die dem integralen Schutz der Fundstelle dienen, sind vorgesehen.

Die typologisch-statistische Auswertung der Lesefund-Komplexe 1982–86 und 1993 oblag E.H. Nielsen.

Die Anzahl der modifizierten Silexartefakte – d.h. solchen mit intentionell angebrachten Retuschen – beträgt mit 116 Exemplaren knapp 13% aller Lesefund-Komplexe (Tab. 3). Den weitaus grösseren Teil bilden unretuschierte Klingen und Abschläge.

Folgende Silexgeräte-Typen sind belegt:

- *Rückenmesser* (Abb. 8,1–11) sind der häufigste Gerätetyp (41%). Wir verzeichnen mehrheitlich einfache Exemplare mit nur einer steil retuschierten Kante. Relativ wenige Exemplare sind an einem oder an beiden Enden retuschiert (Rechteckmesser). Vereinzelte Stücke weisen an einer Kante eine Zählung auf.
- *Kratzer* (Abb. 8,13–18) wurden hauptsächlich aus Klingen gefertigt. Allerdings sind auch solche aus Abschlügen gut vertreten. Neben vereinzelt Doppelkratzern fällt ein Exemplar mit retuschierten Längskanten auf.
- *Stichel* (Abb. 9,1–6) sind mehrheitlich aus Klingen hergestellt worden, solche aus Abschlügen sind jedoch ebenfalls gut belegt. Auffallend ist die Häufigkeit der Mehrschlagstichel; die meisten der übrigen Stichel weisen Endretuschen auf.
- *Bohrer* (Abb. 9,7–12) sind charakteristisch für die Siedlungsstelle Moosbühl 1. Es treten sowohl solche mit kurzen wie auch solche mit langen, deutlich ausgeprägten «Bohrspitzen» auf. Vereinzelt sind auch Doppelbohrer belegt.
- *Kombinierte Geräte* sind mit nur drei Exemplaren vertreten. An zwei Geräten sind je ein Kratzer und ein Stichel miteinander kombiniert (Abb. 8,19 und 9,1), am dritten finden sich ein Rückenmesser und ein Bohrer (Abb. 8,12).
- An fünf *retuschierten Klingen/Lamellen* finden sich Endretuschen. Die übrigen haben eine partielle Kantenretusche oder sind gekerbt.
- Drei der *retuschierten Abschläge* sind am einen Ende retuschiert. Daneben treten auch gekerbte und partiell kantenretuschierte Stücke auf. Auffallend sind einige Abschläge mit einer steilen Kantenretusche.

Fundkatalog

Abbildung 8

- 1 Rückenmesser mit einer steil retuschierten Kante. Rinde. Fragmentiert. Fn. 13199: Lesefund 1982–86.
- 2 Rückenmesser mit einer steil retuschierten Kante. Fn. 13199: Lesefund 1982–86.
- 3 Rückenmesser mit einer steil retuschierten Kante. Fragmentiert. Fn. 26847: Lesefund 12.11.93
- 4 Rückenmesser mit einer steil retuschierten Kante. Fn. 26847: Lesefund 12.11.93.

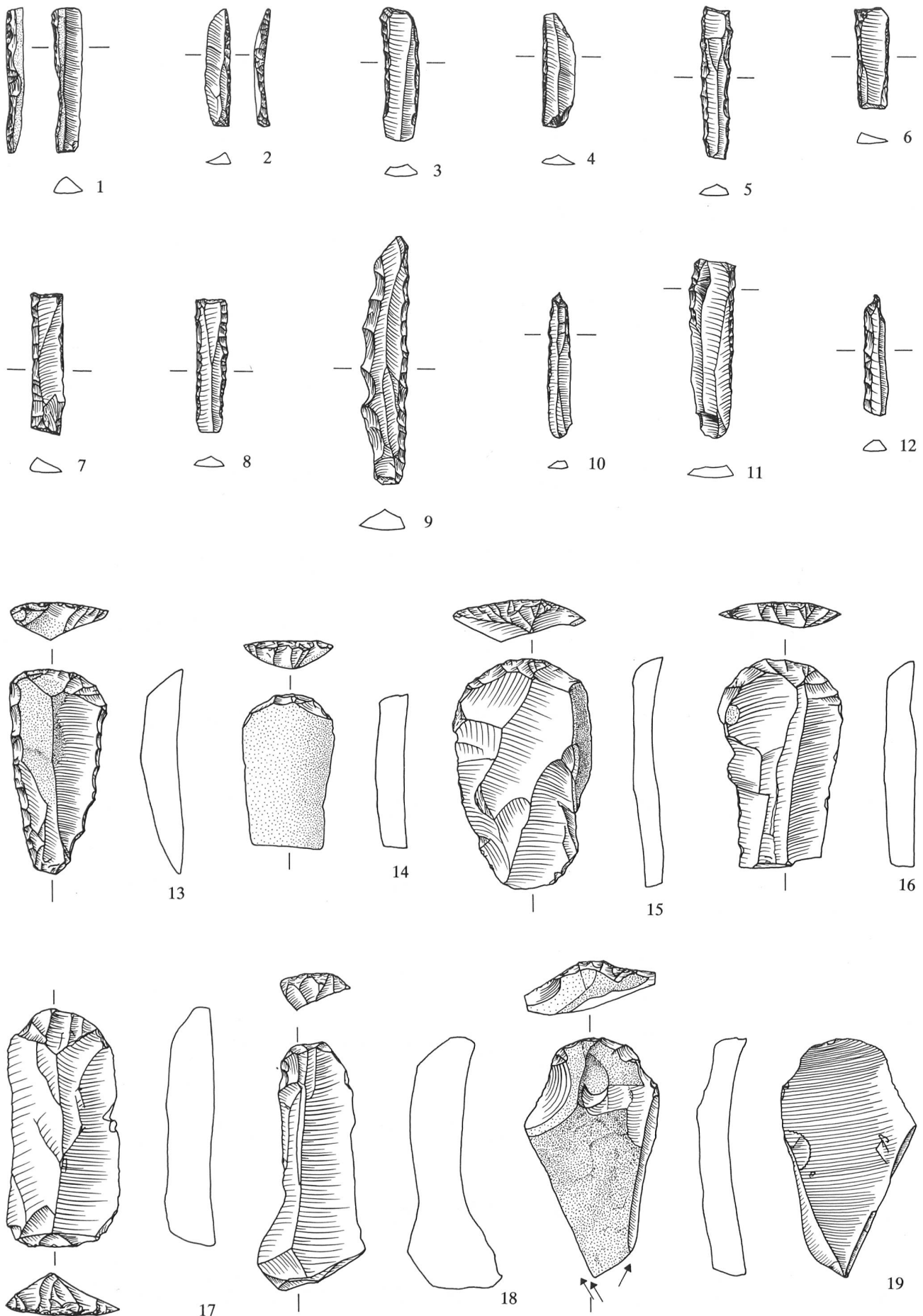


Abb. 8: Moosseedorf - Moosbühl I. Lesefunde 1982–1993. Silex. 1-11 Rückenmesser, 12 Rückenmesser/Bohrer, 13-18 Kratzer, 19 Kratzer/Stichel. Vgl. auch Katalog auf S. 15 und 18. M. 1:1.

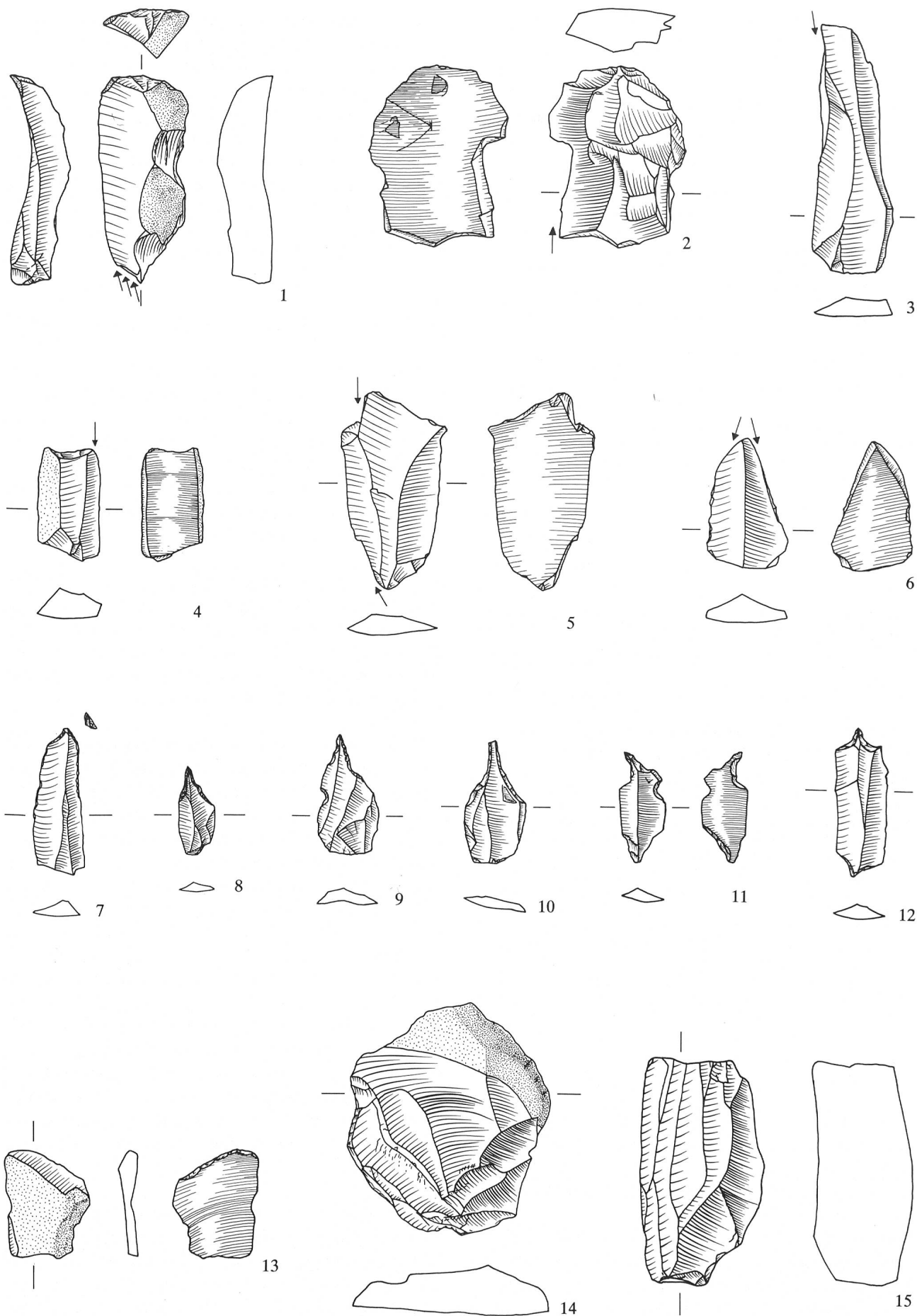


Abb. 9: Moosseedorf - Moosbühl 1. Lesefunde 1982–1993. Silex. 1 Kratzer/Stichel, 2-6 Stichel, 7-12 Bohrer, 13-14 retuschierte Abschlge, 15 Kern. Vgl. auch Katalog auf S. 18. M. 1:1.

- 5 Rückenmesser mit zwei steil retuschierten Kanten und einem steil retuschierten Ende. Fnr. 13199; Lesefund 1982–86.
- 6 Rückenmesser mit einer steil retuschierten Kante und zwei steil retuschierten Enden (Rechteckmesser). Fnr. 13199; Lesefund 1982–86.
- 7 Rückenmesser mit einer steil retuschierten Kante und zwei steil retuschierten Enden (Rechteckmesser). Fnr. 13199; Lesefund 1982–86.
- 8 Rückenmesser mit zwei steil retuschierten Kanten und einem steil retuschierten Ende. Fnr. 13199; Lesefund 1982–86.
- 9 Rückenmesser mit einer steil retuschierten und einer gezähnten Kante. Fnr. 13199; Lesefund 1982–86.
- 10 Rückenmesser mit einer teilweise steil retuschierten und einer gezähnten Kante. Fnr. 26847; Lesefund 12.11.93.
- 11 Rückenmesser mit einer steil retuschierten und einer gezähnten Kante. Fnr. 13199; Lesefund 1982–86.
- 12 Kombination Rückenmesser/Bohrer. Eine Kante steil retuschiert, ein Ende mit Bohrspitze. Fragmentiert. Fnr. 13199; Lesefund 1982–86.
- 13 Klingenkrazer mit vollständig retuschierten Längskanten. Rinde. Fnr. 13199; Lesefund 1982–86.
- 14 Klingenkrazer. Rinde. Fragmentiert. Fnr. 13199; Lesefund 1982–86.
- 15 Klingenkrazer. Rinde. Fnr. 13199; Lesefund 1982–86.
- 16 Klingenkrazer. Fragmentiert. Fnr. 26845; Lesefund Oktober 1993.
- 17 Doppelkrazer aus Klinge. Fnr. 13199; Lesefund 1982–86.
- 18 Klingenkrazer. Ventrale Kantenretusche. Fnr. 13199; Lesefund 1982–86.
- 19 Kombination Kratzer/Mehrschlagstichel. Rinde. Fnr. 13199; Lesefund 1982–86.

Abbildung 9

- 1 Kombination Kratzer/Mehrschlagstichel. Rinde. Fnr. 13199; Lesefund 1982–86.
- 2 Stichel an Endretusche aus Abschlag. Fnr. 26845; Lesefund Oktober 1993.
- 3 Eckstichel aus Klinge. Fragmentiert. Fnr. 13199; Lesefund 1982–86.
- 4 Stichel aus Abschlag. Rinde. Fnr. 13199; Lesefund 1982–86.
- 5 Doppelstichel aus Abschlag mit Endretusche. Fnr. 13199; Lesefund 1982–86.
- 6 Mehrschlagstichel. Fragmentiert. Fnr. 26845; Lesefund Oktober 1993.
- 7 Bohrer aus Lamelle. Fragmentiert. Fnr. 13199; Lesefund 1982–86.
- 8 Bohrer aus Lamelle. Fnr. 13199; Lesefund 1982–86.
- 9 Bohrer mit seitlicher Kerbe. Fnr. 26847; Lesefund 12.11.1993.
- 10 Bohrer mit langer Bohrspitze. Fnr. 13199; Lesefund 1982–86.
- 11 Doppelbohrer mit seitlicher Kerbe aus Lamelle. Fnr. 13199; Lesefund 1982–86.
- 12 Doppelbohrer aus Lamelle. Fnr. 13199; Lesefund 1982–86.
- 13 Abschlag mit Endretusche. Rinde. Fnr. 26845; Lesefund Oktober 1993.
- 14 Gekerbter Abschlag. Rinde. Fnr. 13199; Lesefund 1982–86.
- 15 Nukleus für Lamellenherstellung. Fnr. 26845; Lesefund Oktober 1993.

Unsere Tabelle 3 fasst die typologisch-statistische Erhebung der Lesefund-Komplexe «1982–86» und «1993» sowie – zum Vergleich – diejenigen der Silexkomplexe aus den Grabungen 1960 (Schwab) und 1971 (Barr; Grabungsfelder in Sektor VI+VIII) zusammen.

Will man die beiden Lesefund-Komplexe 1982–1986 und 1993 miteinander vergleichen, muss man sich vergegenwärtigen, dass die Anzahl der Geräte jeweils gering ist (71 bzw. 45 retuschierte Objekte), so dass prozentuale Unterschiede und das Vorkommen bzw. Fehlen von weniger häufigen Gerätetypen sehr wohl zufällig sein können.

Unter diesem Gesichtspunkt scheinen uns auch die markantesten Unterschiede (z.B. die unterschiedlichen Anteile der Rückenmesser) nicht als besonders signifikant. Schon auffälliger scheint uns der deutlich erhöhte Anteil der retuschierten Geräte im Komplex 1982–86. Dieser dürfte auf eine unterschiedlich intensive Auflesetätigkeit zurückzuführen sein, denn je geschulter das Auge ist, desto kleinere Silexartefakte (u.a. Abschlüge und Absplisse) werden im Erdmaterial erkannt und aufgelesen. Für die nun folgenden Betrachtungen werden die Lesefund-Komplexe 1982–86 und 1993 zusammengefasst.

Vergleich der Silex-Komplexe 1960, 1971 und 1982–1993

Die typo-statistischen Angaben zur Grabung 1960 stammen von M. Lämmli (1987); C. Piccand (1994) hat die Silices aus dem nordöstlichen Grabungsfeld (Sektoren VI+VIII) der Untersuchung 1971 neu ausgezählt. Beim Vergleich der aufgesammelten und der ausgegrabenen Komplexe, aber auch zwischen den ausgegrabenen Komplexen selbst, zeigen sich frappante Unterschiede, die es zu ergründen gilt (Tab. 3).

Der Anteil der retuschierten Silexgeräte bzw. unmodifizierten Artefakte entspricht sich in den beiden – geschlammten – Grabungskomplexen sehr genau: 8% bzw. 7% zu 92% bzw. 93%. Der vergleichsweise erhöhte Anteil der durchschnittlich grösseren Geräte im Lesefundkomplex (13% zu 87%) ist gut verständlich.

Auch unter den unmodifizierten Artefakten gleichen sich die prozentualen Anteile der einzelnen Artefaktkategorien beider Grabungen. Hingegen fällt der deutlich erhöhte Anteil der Stichelabschlüge im Lesefundkomplex auf: 1% bis 2% bzw. 5% (übrigens beide Komplexe). Als Erklärung hierfür fällt mir nur die unterschiedliche Klassierungsweise der verschiedenen Bearbeiter ein. Während die eine Bearbeiterin einen nur fraglichen Stichelabschlag zu den «Lamellen/Absplissen» zählt, stellt der andere Bearbeiter solche Objekte zu den ersteren, zumal ja Stichelabschlüge durchaus häufiger sein dürfen als die Stichel selbst. Nicht ganz auszuschliessen scheint uns ein anderer Erklärungsversuch. Die Annahme, dass sowohl in den 80er Jahren als auch 1993 die Abfälle eines (gleichen?) Stichelschlagplatzes hochgepflügt und aufgesammelt, derartige Stichelkonzentrationen hingegen in den Grabungsflächen 1960 und 1971 verhältnismässig seltener erfasst worden sind, ist zwar durchaus erwägenswert, aber kaum sehr plausibel.

Problematisch werden die Unterschiede der prozentualen Anteile der einzelnen Gerätetypen. So variieren die Werte für die Rückenmesser zwischen 37% und 61%, diejenigen der retuschierten Klingen zwischen 10% und 43% und diejenigen der retuschierten Abschlüge zwischen 1% und 10%. Erst wenn wir diese Gerätetypen je Vergleichskomplex zusammenzählen, kommen wir wieder zu etwas aus-

Tabelle 3: Mosseedorf - Moosbühl 1. Silexstatistik der Lesefunde 1982 bis 1993 sowie der Grabungen 1960 und 1971 (Sektoren VI+VIII).

	Lesefunde 82–86		Lesefunde 93		Lesefunde 82–93		Grabung 1960		Grabung 1971 (Sektoren VI+VIII)	
<i>retuschierte Geräte</i>	71	100%	45	101%	116	100%	2597	99%	1737	100%
Rückenmesser	26	37%	21	47%	47	41%	958	37%	1054	61%
Kratzer	9	13%	4	9%	13	11%	87	3%	106	6%
Stichel	10	14%	4	9%	14	12%	156	6%	135	8%
Bohrer	6	8%	4	9%	10	8%	214	8%	166	10%
Kombinationen	3	4%	-	-	3	3%	27	1%	12	<1%
retuschierte Klingen/Lamellen	8	11%	8	18%	16	14%	1120	43%	182	10%
retuschierte Abschlüge	9	13%	3	7%	12	10%	35	1%	66	4%
verschiedene/unbestimmte	-	-	1	2%	1	1%	-	-	16	1%
<i>unretuschierte Artefakte</i>	358	101%	386	100%	744	100%	31631	100%	23614	100%
Klingen/Lamellen	77	22%	105	27%	182	24%			7689	33%
Abschlüge/Absplisse	250	70%	256	66%	506	68%	31229	99%	15368	65%
Trümmer	9	3%	7	2%	16	2%			36	<1%
Kerne	4	1%	1	<1%	5	1%	59	<1%	73	<1%
Stichelabschlüge	18	5%	17	4%	35	5%	343	1%	448	2%
<i>total Silexartefakte</i>	429		431		860		34228		25351	
• Geräte	71	17%	45	10%	116	13%	2597	8%	1737	7%
• unretuschiert	358	83%	386	90%	755	87%	31631	92%	23614	93%

geglichenen Prozentwerten, wobei sich der Lesefund-Komplex gegenüber denjenigen aus den Grabungen erneut absetzt:

	1982–93 Nielsen	1960 Lämmli	1971 Piccand
Rückenmesser	41%	37%	61%
retuschierte Klingen/Lamellen	14%	43%	10%
retuschierte Abschlüge	10%	1%	4%
verschiedene/unbestimmte	1%	0%	1%
	66%	81%	76%

Hingegen sind die Kratzer, Stichel, Bohrer und kombinierten Geräte im Lesefund-Komplex von 1982–93 mit insgesamt 34% deutlich höher vertreten als in den Grabungskomplexen (18% bzw. 24%).

	1982–93 Nielsen	1960 Lämmli	1971 Piccand
Kratzer	11%	3%	6%
Stichel	12%	6%	8%
Bohrer	8%	8%	10%
kombinierte Geräte	3%	1%	<1%
	34%	18%	24%

Die Erklärung dieser Unterschiede mit effektiven Verschiedenheiten im Fundmaterial (Fundkonzentrationen mit unterschiedlicher Zusammensetzung) schliessen wir aus folgendem Grund weitgehend aus. Die beiden geschlammten Silexkomplexe aus den Grabungen sind sich – mit Ausnahme der Rückenmesser und retuschierten

Klingen/Lamellen (vgl. unten) – ziemlich ähnlich. Die Streuung der Lesefunde tangiert beide Grabungsareale (Hügelkuppe 1960 und -abhang 1971) und dürfte sich somit im Gerätespektrum nicht wesentlich von diesen unterscheiden. Dies ist nicht der Fall, so dass wir eine andere Erklärung suchen müssen.

Wenn wir aber davon ausgehen,

- dass Lämmli (Grabung 1960) zweifelhafte Geräte eher den retuschierten Klingen/Lamellen (43% = 3–4-mal grösser als bei Piccand und Nielsen) zugeschlagen hat,
- Piccand (Grabung 1971) aber zweideutige modifizierte Stücke – in etwas vermindertem Masse – den Rückenmessern (61% = etwa 1.5-mal grösser als bei Lämmli und Nielsen) zugeordnet hat und
- beide – im Gegensatz zu Nielsen (Lesefundkomplexe 1982–1993) – «atypische» Kratzer und/oder Stichel eher nicht eben diesen Gerätetypen zugewiesen haben,
- und/oder die zu kleine Stichprobe des Lesefund-Komplexes (116 Geräte) «verfälschte» Prozentwerte liefert, so könnte dies ein – zugegebenermassen stark konstruierter – Erklärungsversuch für die extrem unterschiedlichen prozentualen Werte der verschiedenen Gerätetypen sein. Stimmen jedoch diese Annahmen, so zeigt sich einmal mehr, dass die Aussagekraft der «statistischen Archäologie» beschränkt bleibt. Offenbar steht und fällt dieser methodische Ansatzpunkt auch mit der Stichprobenmenge und/oder dem Bearbeiter bzw. mit der klaren Definition und Abgrenzung der zu klassierenden Typen. Mit diesen Feststellungen soll die «statistische Methode in der Archäologie» nicht verketzert werden. Aber für eine aussagekräftige typologische Gliederung des Fundmaterials und eine davon abgeleitete Datierung sind zunächst aufgrund qualitativer Merkmale eindeutig definierte Typen notwendig, die allgemein akzeptiert werden, klar nachvollziehbar sind und auch dementsprechend verwendet werden.

Datierung der Rentierjäger-Station

Die Siedlungsstelle Moosbühl 1 wurde lange als ein Beispiel für ein sehr junges Magdalénien im Schweizerischen Mittelland aufgefasst (Bandi 1968). Dies geschah nicht zuletzt aufgrund der frühen C14-Daten (Grabung 1960), die offenbar gar nicht mit den Silexhinterlassenschaften der spät-magdalénienzeitlichen Rentierjäger zu verbinden sind (Holzkohle-Proben mit *Picea*/Fichte, die jedoch in unseren Breitengraden – noch später als die Hasel/*Corylus* – erst im Atlantikum auftritt).

Erst mit der Grabung 1971 wurden nun auch zwei Holzkohle-Proben aus einer Feuerstelle erfasst, deren Zusammensetzung (*Pinus*/Kiefer, *Betula*/Birke und *Salix*/Weide) effektiv der ausgehenden Eiszeit entspricht. Und die dritte, etwa gleich alt lautende Birkenrinden-Probe bringt Barr mit der Bedachung der jungpaläolithischen Hütten in Verbindung. Datiert man ihre konventionellen C14-Daten, die zwischen 12 060±130 BP und 11 180±120 BP streuen (vgl. Tab. 2), so erhält man ein effektives Alter, das zwischen 12 500 und 11 000 v.Chr. liegen dürfte. Diese Moosbühler Daten entsprechen somit schon eher – aber nicht ganz – den Datierungserwartungen aufgrund der Pollenanalyse (Dryas I bis Bölling; vgl. oben).

Obwohl sie gewisse Unterschiede verzeichnet, hat D. Leesch kürzlich das Moosbühler Silexmaterial zeitlich demjenigen aus den älteren Horizonten von Hauterive - Champréveyres in etwa gleichgestellt (Höneisen/Leesch/Le Tensorer 1993), und somit eine Datierung ins Dryas I wahrscheinlich gemacht.

Die Widersprüche zwischen

- den C14-Daten von Holzkohle-Partikeln aus jungpaläolithischen Feuerstellen (Champréveyres etwa 13 000–12 500 BP, Moosbühl etwa 12 000–11 200 BP) und
- der heute gültigen Datierung der Pollenzonen (Übergang von der waldlosen Stufe Dryas I zum wiederbewaldeten Bölling/Alleröd um etwa 12 600 BP)
- sowie der typologischen Entwicklung der Silexgerätetypen
 - spätes Magdalénien mit zahlreichen Rückenmessern der Freilandstationen (z.B. Champréveyres, Moosbühl 1) oder mit geknickten und konvexen Rückenspitzen sowie Kerbspitzen der Jurahöhlen (z.B. Kohlerhöhle, obere Kulturschicht)
 - Spätpaläolithikum mit konvexen Rückenspitzen sowie Kerbspitzen (z.B. Neumühle(?), Wachtfels)
 - frühes Mesolithikum mit geometrischen Mikrolithen (z.B. Gampelen - Jänet 3)

sind also zwar deutlich kleiner geworden, aber u.E. noch nicht vollständig aus dem Wege geräumt.

Lesefunde:

H. Stucki, Tschugg, und A. von Burg, Bern.

Auswertung der Silexkomplexe 1982 bis 1993:
E.H. Nielsen.

Literatur:

- Ammann B. 1993: Flora und Vegetation in Paläolithikum und Mesolithikum der Schweiz. In: Die Schweiz vom Paläolithikum bis zum frühen Mittelalter. Band 1: Paläolithikum und Mesolithikum. Basel, 66ff.
- Bandi H.-G. 1952/53: Das Silexmaterial der Spätmagdalénien-Freilandstation Moosbühl bei Moosseedorf (Kt. Bern). Jb. BHM 32/33, 77ff.
- Bandi H.-G. 1968: Das Jungpaläolithikum. In: Ur- und Frühgeschichtliche Archäologie der Schweiz. Band I: Die Ältere und Mittlere Steinzeit. Basel, 107ff.
- Barr J.H. 1969/70: Die Spätmagdalénien-Freilandstation Moosbühl. Jb.BHM 49/50, 199ff.
- Barr J.H. 1973: The Late Upper Paleolithic Site of Moosbühl: An Attempt to Analyze some of Its Problems. Unpubl. Dissertation, Universität Bern.
- Drescher-Schneider R. 1994: Pollenanalytische Untersuchungen aus einem Profil aus der Magdalénien-Station Moosbühl (BE). In: Piccand C.: Le site magdalénien de Moosseedorf - Moosbühl (BE). Fouille 1971, secteurs VI et VIII. Aspects spatiaux. Unpubl. Diplomarbeit Universität Basel.
- Höneisen M., Leesch D. und Le Tensorer J.-M. 1993: Das Jungpaläolithikum. In: Die Schweiz vom Paläolithikum bis zum frühen Mittelalter. Band 1: Paläolithikum und Mesolithikum. Basel, 153ff.
- Lämmli M. 1987: Die Silexgeräte der Spätmagdalénien-Freilandstation Moosbühl bei Moosseedorf, Kanton Bern. Grabung 1960. Unpubl. Lizentiatsarbeit, Universität Bern.
- Piccand C. 1994: Le site magdalénien de Moosseedorf - Moosbühl (BE). Fouille 1971, secteurs VI et VIII. Aspects spatiaux. Unpubl. Diplomarbeit Universität Basel.
- Schwab H. 1969/70: Moosbühl. Rettungsgrabung 1960. JbBHM 49/50, 189ff.
- Schwab H. 1983/84: Gagat und Bernstein auf dem Rentierjägerhalt Moosbühl bei Moosseedorf (Kanton Bern). JbBHM 63/64, 259ff.
- Tschumi O. 1924: Die Silexfundstelle Moosbühl bei Moosseedorf. JbBHM 4, 76ff.
- Tschumi O. 1925: Die zweite Ausgrabung auf dem Moosbühl bei Moosseedorf. 17.–27. August 1925. JbBHM 5, 68ff.
- Tschumi O. 1926: Die dritte Ausgrabung auf dem Moosbühl bei Moosseedorf vom 16. August bis 2 September 1926. JbBHM 6, 54ff.
- Tschumi O. 1929: Die vierte Ausgrabung auf dem Moosbühl, Gemeinde Moosseedorf, Amt Fraubrunnen. 19. September 1929. JbBHM 9, 51ff.

Westliches Seeland

Sammlung Bloesch: Steinzeitliche Silices

Amt Erlach

134.003. und 130.002

LK 1145; zwischen 570.000/206.000 und 580.000/210.000; 430 müM bis 440 müM

Mit Lesefunden jüngerer Zeitepochen gelangten 1992 auch die jungpaläolithischen und mesolithischen Silices der Sammlung Bloesch an den ADB.

Die wichtigsten Silexgeräte der Sammlung Bloesch haben Furger (bereits 1978) und später Nielsen – in seiner Monografie zur mesolithischen Siedlungsstelle von Gampelen (1991; vgl. oben) – vorgestellt: Es handelt sich um aufgesammelte Lesefunde diverser Fundstellen der Gemeinde Gampelen und einen grösseren Komplex von Brüttelen-Eichmatte.

Literatur:

- E.H. Nielsen 1991: Gampelen - Jänet 3. Eine mesolithische Siedlungsstelle im westlichen Seeland. Bern.
Fb JbSGUF 61 1978, 171f.