

EINE JUNGPALÄOLITHISCHE KERBSPITZE AUS BERGKRISTALL VON KOTTWIL-SEEWAGEN 24 (KT. LUZERN / CH)

Das Wauwilermoos im Kanton Luzern in der Zentralschweiz ist außerordentlich reich an paläolithischen und mesolithischen Fundstellen; darunter findet sich etwa auch ein Dutzend Stationen, die dem Magdalénien zugeordnet werden können (Abb. 1). Sämtliche jungpaläolithischen Fundensembles stammen aus Aufsammlungen der letzten rund 100 Jahre. Die meisten Fundstellen dieser Phase liegen auf Moränen, vereinzelt sind die Hinterlassenschaften jedoch auch im Feuchtbereich oder sekundär in Strandwällen eingebettet (Nielsen 2009).

Im Auftrag der Kantonsarchäologie Luzern suchte der Prospektionsgänger Rudolf Michel 2015 die altbekannte Fundstelle Kottwil-Seewagen 24 (Gemeinde Ettiswil) auf. Sie ist auf einer niedrigen Moräne gelegen, die den ehemaligen Wauwilensee gegen Nordosten teilweise abgrenzte. Unter den Neufunden dieser mehrphasigen Siedlung verdient eine Kerbspitze (Abb. 2-3) besonderes Interesse, da entsprechende Spitzen in der Gegend zwar bekannt, aber vergleichsweise recht selten sind (Nielsen 2009, 654).

Die Basis der aus einer dünnen Bergkristallklinge gefertigten Spitze ist teilweise abgebrochen, und die rechte Längskante weist größere Absplitterungen auf. Die erhaltene Länge liegt bei 31 mm, ursprünglich dürfte sie aber vermutlich mindestens etwa 35 mm lang gewesen sein. Die maximale Breite beträgt 13 mm,

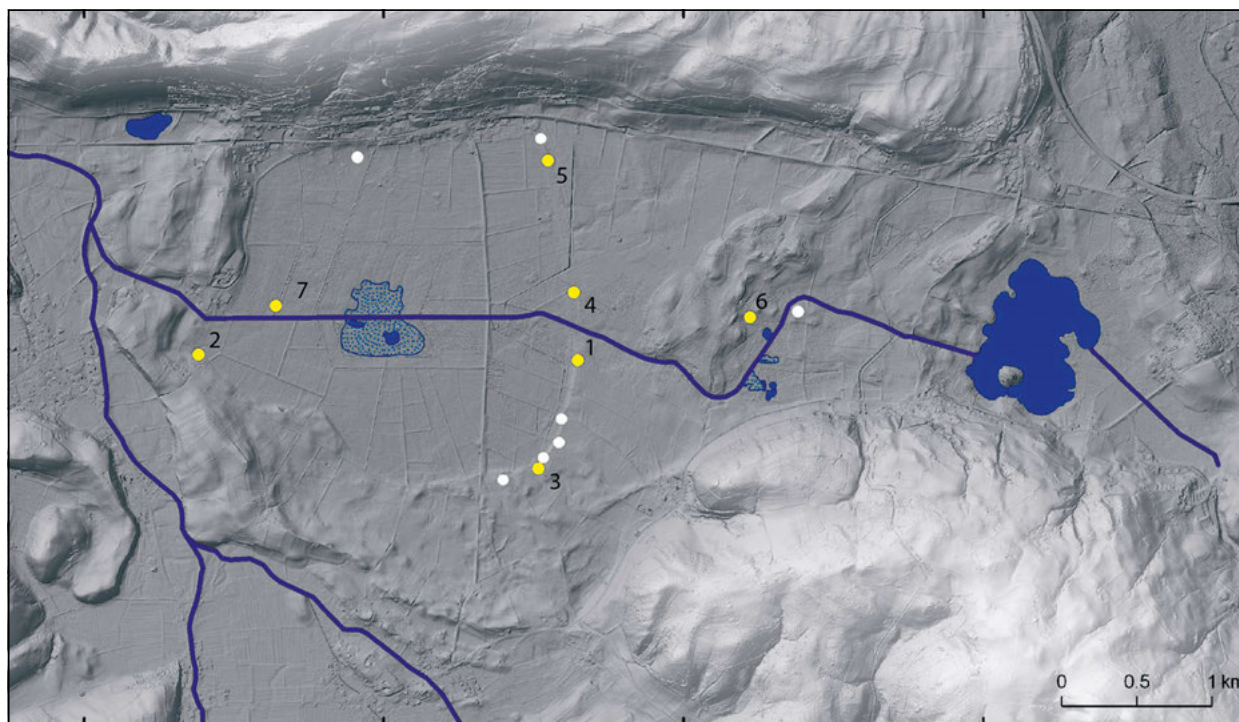


Abb. 1 Karte magdalénienzeitlicher Fundstellen im Wauwilermoos (Kt. Luzern/CH): **1** Ettiswil/Kottwil-Seewagen Station 24. – **2** Schötz-Fischerhäusern Station 1. – **3** Ettiswil/Kottwil-Houenbüel Station 12. – **4** Ettiswil/Kottwil-Seewagermoos Station 17. – **5** Ettiswil/Kottwil-Sandmatt Station 25. – **6** Mauensee-Hubelweid (?). – **7** Schötz-Schötz 1/Pfahlbau. – ○ Ensembles ohne Kerbspitzen; ● Ensembles mit Kerbspitzen. – (Graphik E. H. Nielsen).

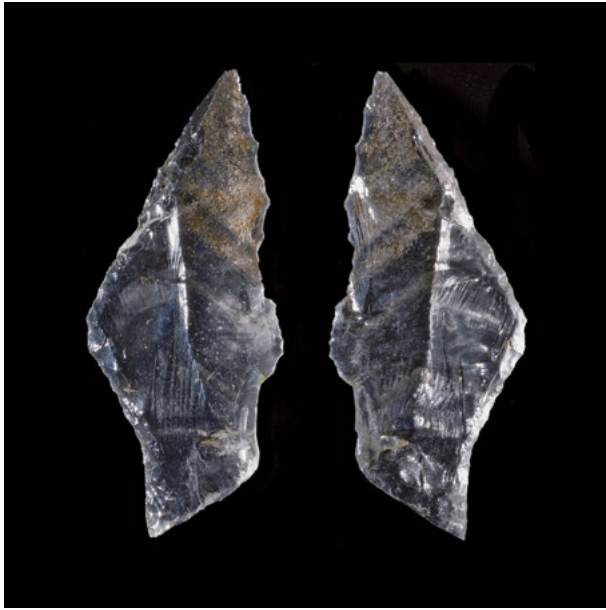


Abb. 2 Kerbspitze aus Kottwil-Seewagen Station 24 (Kt. Luzern/CH). – (Foto W. Clements, Kantonsarchäologie Luzern). – M. 2:1.

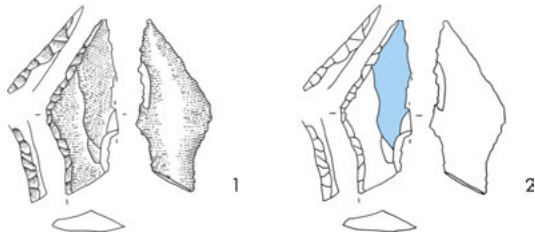


Abb. 3 Kerbspitze aus Kottwil-Seewagen Station 24 (Kt. Luzern/CH). Blau markiert: ursprüngliche Kristalloberfläche erhalten. – (Zeichnung E. H. Nielsen). – M. 3:4.

die maximale Dicke 3 mm und das Gewicht 1,14 g. Von der gleichen Fundstelle ist bereits eine weitere Kerbspitze bekannt, die jedoch aus Jurahornstein besteht (**Abb. 4, 6**). Weitere eindeutig jungpaläolithische Artefakte liegen bisher von dort nicht vor.

KERBSPITZEN

Kerbspitzen werden häufig erst einmal mit der nord-europäischen Hamburger Kultur in Verbindung gebracht, kommen aber auch im Spätmagdalénien Zentraleuropas vor (Burdukiewicz 1986; Le Tensorer/Niffeler 1993; Weber 2012). Der Begriff »Kerbspitze« umfasst verschiedene Varianten (**Abb. 4-6**; Nielsen 2009, 164). Die klassische Spitze weist eine unretuschierte Längskante auf, während die zweite Längskante im Basisbereich eine konkave Steilretusche erkennen lässt. Das andere Ende ist schräg retuschiert, sodass hier eine zur Längsrichtung asymmetrische Spitze entsteht. Der Bereich zwischen den beiden Retuschen kann aus der unbearbeiteten Längskante bestehen, häufig laufen aber die beiden Retuschen ineinander. Das Basisende ist meistens gerade, kann Retuschen aufweisen oder auch völlig unbearbeitet sein. Vereinzelt sind beide Enden spitz und der Übergang zu den geknickten Rückenspitzen – die keine konkave Retusche vorweisen sollten – somit fließend.

KERBSPITZEN IN DER ÜBRIGEN SCHWEIZ UND DEN BENACHBARTEN REGIONEN

Die vorneolithischen Funde aus der Zentralschweiz wurden kürzlich umfassend aufgearbeitet (Nielsen 2009); in den letzten Jahren kamen indessen einige weitere Funde hinzu, so auch die hier vorgelegte Kristallspitze. Im Schweizer Jura, am Jurasüdfuß um Olten (Kt. Solothurn) und in der Gegend um Schaffhausen sind Kerbspitzen relativ zahlreich (Sonneville-Bordes 1963). Ihre heute bekannte Verbreitung erstreckt sich außerdem bis ins zentralschweizerische Mittelland hinein (**Abb. 7**). In der West- und Ostschweiz gibt es dagegen derzeit erst relativ wenige Fundstellen aus dem späten Jungpaläolithikum, was aber auf regionale Forschungslücken zurückzuführen sein dürfte, die folglich eine abschließende Beurteilung der effektiven Verbreitung der genannten Spitzen unmöglich machen.

Im Pariser Becken sind die Kerbspitzen relativ zahlreich nachgewiesen (Weber 2012, 73), während sie in dem an die Schweiz angrenzenden Ostfrankreich nur recht selten in Erscheinung treten. Eines der wenigen Beispiele ist aus dem Abri de Cabônes in Ranchot (départ. Jura/F) bekannt (David 1996). In anderen Teilen

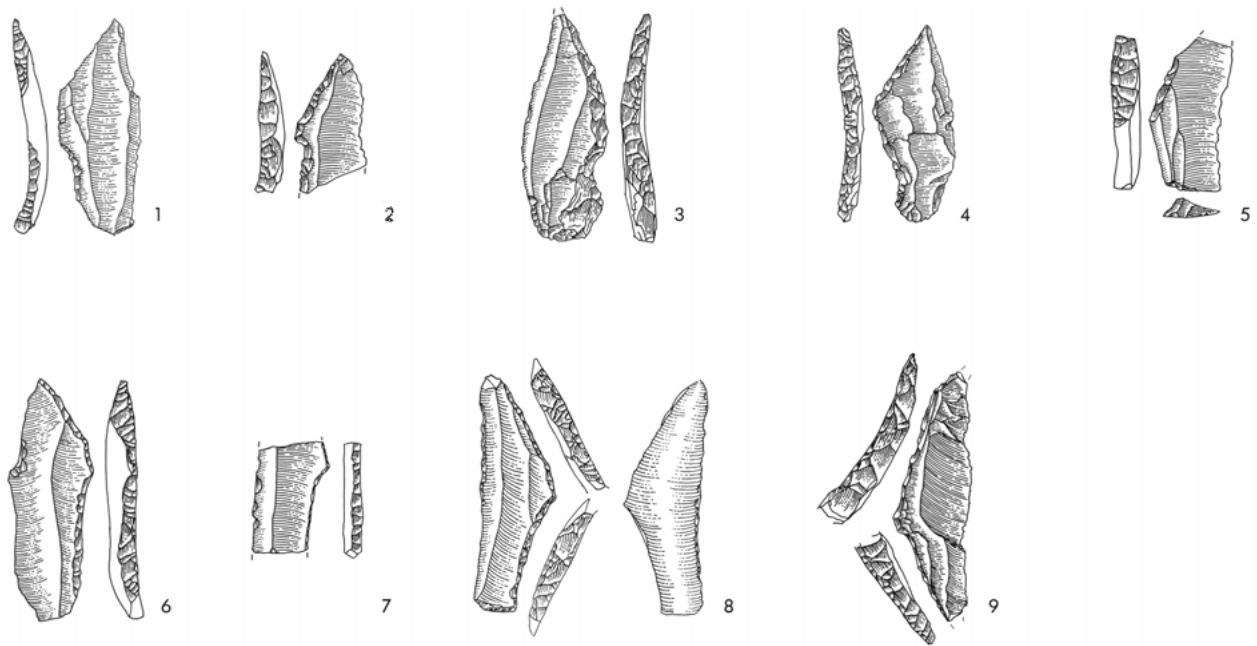


Abb. 4 Kerbspitzen aus dem Wauwilermoos (Kt. Luzern/CH): **1-2** Schötz-Fischerhäusern Station 1. – **3** Ettiswil/Kottwil-Station 12. – **4-5** Ettiswil/Kottwil-Station 17. – **6** Ettiswil/Kottwil-Station 24. – **7** Wauwil-Station 25. – **8** Schötz-Pfahlbau 1. – **9** Kottwil-Hubelweid. – (Zeichnung E. H. Nielsen). – M. 3:4.

Frankreichs kommen vergleichbare Spitzen zwar vor, allerdings nur in sehr geringer Anzahl. Im südwestlichen Deutschland sind Kerbspitzen insbesondere in der Petersfels-Höhle (Lkr. Konstanz/D; Mauser 1970) gut vertreten. In weiteren Fundstellen, Höhlen und Freilandstationen kommen sie lediglich vereinzelt vor. Ihre zeitliche Einordnung lässt sich nicht ganz einfach bestimmen. Für Nordeuropa und das Pariser Becken hat M.-J. Weber kürzlich u. a. die Chronologie der Kerbspitzen ausführlich besprochen (Weber 2012, 41). Zwar bleiben weiterhin verschiedene Fragen offen, eine Zeitstellung der »klassischen Kerbspitzen« am Ende der Ältesten Dryas und am Beginn von Bølling erscheint jedoch durchaus wahrscheinlich.

Aus der Schweiz liegen leider nur vereinzelt datierte Fundkomplexe mit Kerbspitzen vor. Ein weiteres Problem der ¹⁴C-Datierungen zum Schweizer Spätmagdalénien resultiert daraus, dass die Proben aus Altgrabungen stammen oder die Grabungsergebnisse nur ungenügend publiziert sind (Leesch/Müller 2012). Zum Teil kann man vermuten, dass in einem einzelnen Ensemble eine unerkannte mehrphasige Siedlungsgeschichte vorliegen könnte und somit unklar bleibt, welche Phase eigentlich datiert wird. Anhand der vorliegenden Messdaten (**Tab. 1**) wäre eine Zeitstellung der Kerbspitzen auch im Bereich des Übergangs GS-2/GI-1e bzw. im späten Ältesten Dryas/im frühen Bølling durchaus denkbar.

Die von U. van Raden und Kollegen anhand der Isotopen-Zonen in Gerzensee (Kt. Bern/CH) verfeinerte Chronologie (van Raden u. a. 2013) spricht für eine Übergangsphase zwischen GS-2 und GI-1e. Diese wird von den Autoren als »lokale Isotopen-Zone 2« bezeichnet und ist zwischen 12 735 und 12 640 v. Chr. einzuordnen. Drei Fundstellen, Kastelhöhle, Käsloch (beide Kt. Solothurn/CH) und Brügglihöhle (Kt. Basellandschaft/CH), haben Faunareste geliefert (Nielsen 2013). Rentier, Pferd und Auerochse kommen in allen drei Stationen, Rothirsch dagegen nur in der Kastelhöhle vor. Vielleicht kann der Nachweis von Auerochsen als Anzeichen einer beginnenden Wiedererwärmung angesehen werden. Für den Rothirsch trifft dies mit Sicherheit aber nicht zu, da das anpassungsfähige Tier auch in Monruz und Champréveyres (beide Kt. Neuenburg/CH), d. h. bereits um 13 000 v. Chr., nachgewiesen ist (Leesch/Cattin/Müller 2004).

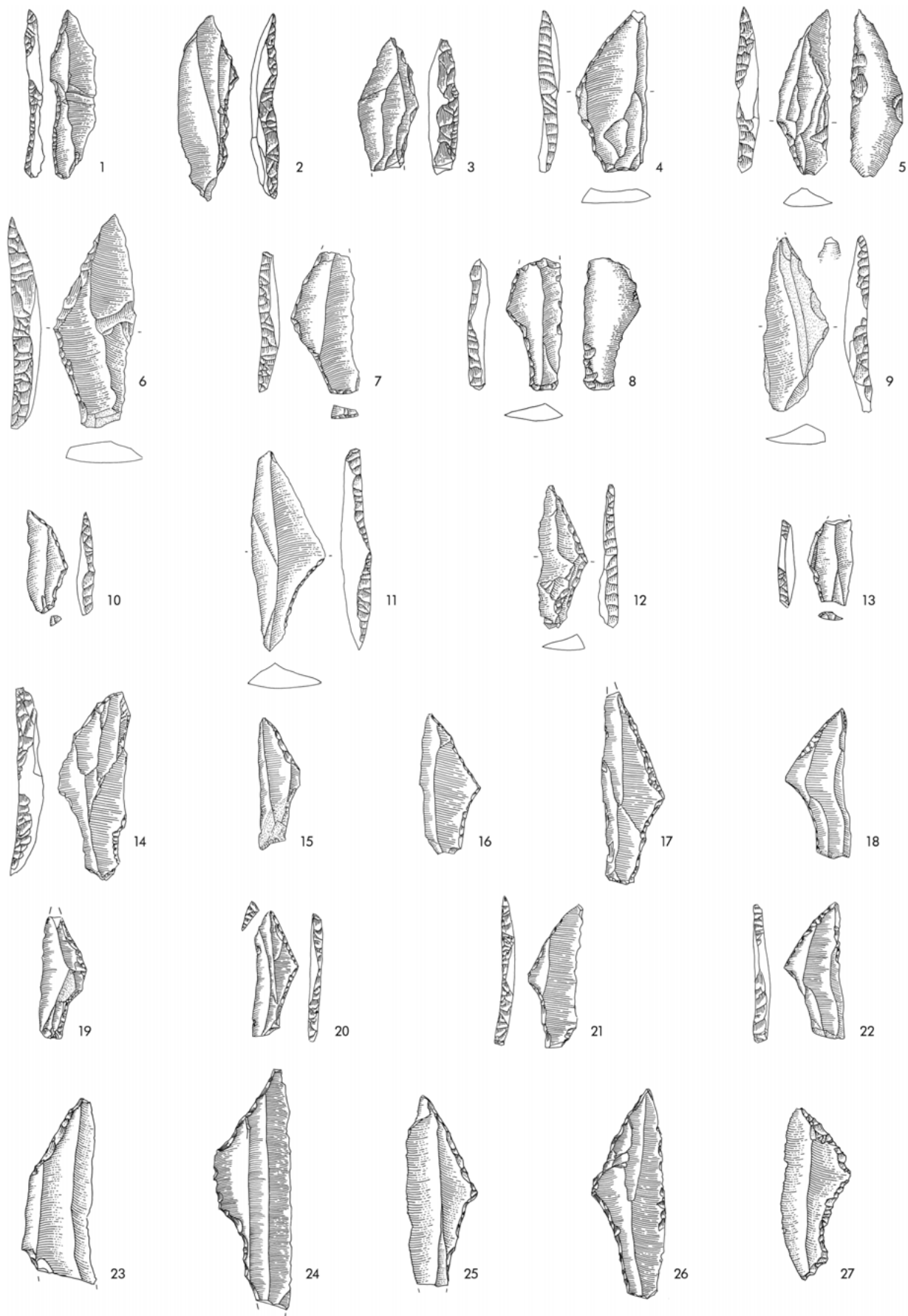


Abb. 5 Kerbspitzen im Schweizer Mittelland und am Jurasüdfuß: **1-2** Cham-Grindel I (Kt. Zug). – **3** Cham-Grindel II (Kt. Zug). – **4-13** Winznau-Käsloch (Kt. Solothurn). – **14-18** Winznau-Köpfli (Kt. Solothurn). – **19-22** Rafz-Solgen-Im Grauen (Kt. Zürich). – **23-27** Schaffhausen-Schweizersbild. – (Zeichnung E. H. Nielsen). – M. 3:4.

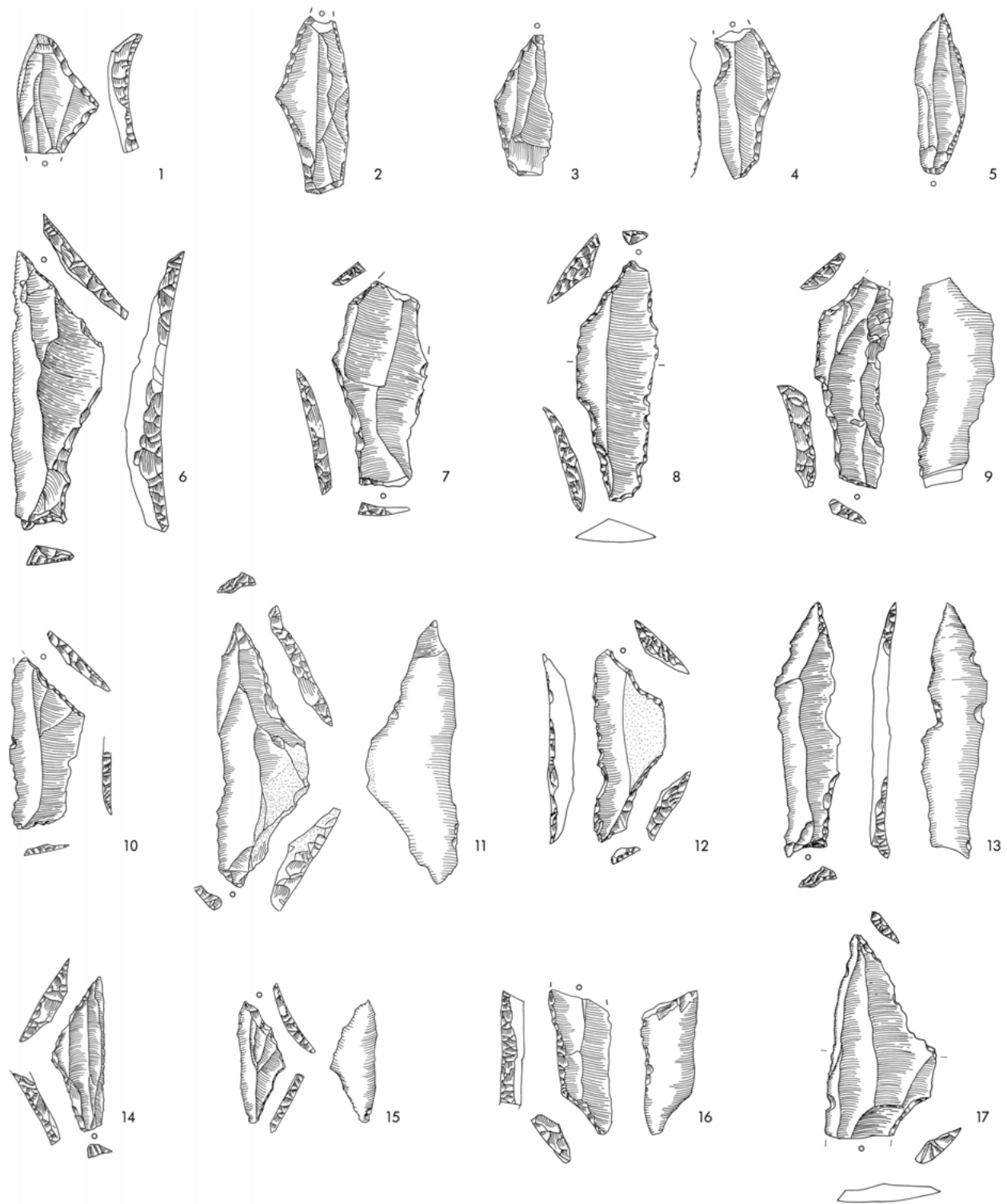


Abb. 6 Kerbspitzen aus dem Schweizer Jura: **1-5** Nenzlingen-Brügglihöhle (Kt. Basel-Land). – **6-17** Himmelried-Kastelhöhle (Kt. Solothurn). – (Zeichnung E. H. Nielsen). – M. 3:4.

Kohlerhöhle OS			1 σ
ETH-39761: 12790 \pm 45 BP	15021-15518 cal BP	13072-13568 cal BC	
ETH-39762: 12465 \pm 40 BP	14468-15054 cal BP	12518-13104 cal BC	
ETH-39760: 11525 \pm 60 BP	13306-13540 cal BP	11356-11590 cal BC	
ETH-43309: 12460 \pm 45 BP	14454-15048 cal BP	12504-13098 cal BC	
ETH-43310: 16205 \pm 55 BP	19061-19639 cal BP	17111-17689 cal BC	
Risliberghöhle			1 σ
ETH-39768: 10770 \pm 45 BP	12699-12799 cal BP	10799-10849 cal BC	
ETH-42514: 12235 \pm 45 BP	14047-14537 cal BP	12097-12587 cal BC	
ETH-42515: 12710 \pm 45 BP	14815-15408 cal BP	12866-13458 cal BC	
ETH-42516: 12680 \pm 45 BP	14762-15365 cal BP	12813-13415 cal BC	
ETH-42517: 13000 \pm 50 BP	15457-16254 cal BP	13508-13204 cal BC	
Käsloch			1 σ
ETH-39769: 12505 \pm 45 BP	14534-15116 cal BP	12584-13166 cal BC	
ETH-39770: 13760 \pm 45 BP	16776-17085 cal BP	14827-15135 cal BC	
ETH-39771: 12450 \pm 45 BP	14405-15032 cal BP	12456-13082 cal BC	
Kastelhöhle Nord OS			1 σ
ETH-45024: 13435 \pm 50 BP	15977-16798 cal BP	14028-14848 cal BC	
ETH-45025: 12395 \pm 45 BP	14278-14943 cal BP	12329-12993 cal BC	
ETH-45026: 12215 \pm 45 BP	14026-14496 cal BP	12076-12546 cal BC	

Tab. 1 ¹⁴C-datierte Ensembles mit Kerbspitzen. – (Nach Leesch/Müller 2012).

Rentier			1 σ
OxA-8030: 12420 \pm 75 BP	14306-14999 cal BP	12357-13049 cal BC	
Hirsch			1 σ
Gro-21512: 12250 \pm 70 BP	14057-14609 cal BP	12107-12659 cal BC	

Tab. 2 ¹⁴C-Datierungen aus Rochedane (départ. Doubs/F). – (Nach Drucker u. a. 2008).

Das jüngere Magdalénien ist in den genannten Siedlungen von Monruz und Champréveyres am Neuenburgersee anhand von Pollenanalysen wie auch von ¹⁴C-Proben bestmöglich um 13 000 v. Chr. datiert (Leesch/Cattin/Müller 2004). Diese chronologische Einordnung stellt die untere zeitliche Grenze der Kerbspitzen-Nachweise dar. Das Ensemble Schicht D1/D2 im grenznahen Rochedane (départ. Doubs/F) könnte wohl als »Endmagdalénien« bezeichnet werden (Thévenin 1982). Das Gerätespektrum umfasst zahlreiche Rückenspitzen sowie Artefakte, die sowohl dem Magdalénien als auch dem Spätpaläolithikum zugeschrieben werden. Der Hirsch dominiert über das Rentier. Zwei ¹⁴C-Datierungen liegen zwischen etwa 12 700 und 12 400 v. Chr. (Tab. 2; Drucker u. a. 2008), was auf eine mehrphasige Siedlungsabfolge hinweisen könnte. In der Schweiz ist der Beginn des Spätpaläolithikums um etwa 12 500 v. Chr. anzusetzen, d. h. in einem früheren Teil des Bølling bzw. in GI-1e2 (Nielsen 2009, 98). Diese Ergebnisse stellen die spätestmögliche obere zeitliche Grenze für das Vorkommen von Kerbspitzen dar, Datierungen, die nach diesem Zeitpunkt liegen, müssen als fehlerhaft angesehen werden.

VERWENDUNG

Die Verwendung von Kerbspitzen als Geschosspitzen scheint gesichert. Aus Norddeutschland gibt es das Beispiel von einem in einen Knochen eingeschossenen Exemplar (Rust 1943, 133 Taf. 134). Die neu gefun-

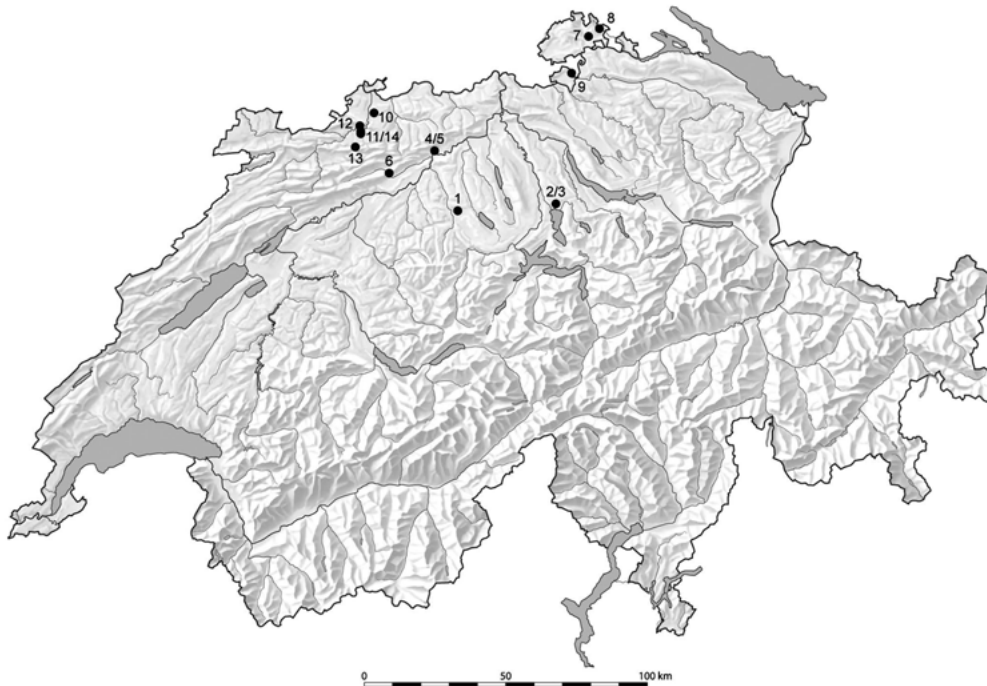


Abb. 7 Schweizer Fundstellen mit Kerbspitzen: **1** Wauwilermoos (Kt. Luzern): sieben Fundstellen (nach Nielsen 2009, ergänzt). – Nordende Zugersee: **2** Cham-Grindel I (Kt. Zug; Nielsen 2009); **3** Cham-Grindel II (Kt. Zug; Nielsen 2009). – Gegend um Olten (Jurasüdfuß): **4** Winznau-Käsloch (Kt. Solothurn; Zuberbühler 2002); **5** Winznau-Köpfli (Kt. Solothurn; Zürcher 1969); **6** Oensingen-Risliberghöhle (Kt. Solothurn; Barr 1977; Leesch/Müller 2012). – Gegend um Schaffhausen: **7** Schaffhausen-Schweizersbild (Höneisen/Peyer 1994); **8** Thayngen-Kesslerloch (Kt. Schaffhausen; Nüesch 1896, Taf. XIII, 7); **9** Rafz-Solgen-Im Grauen (Kt. Zürich; Nagy/Spörri 1995-1996). – Birstal/Jura: **10** Birseck-Eremitage (Kt. Basel-Land; Sedlmeier 1998; Leesch/Müller 2012). – **11** Himmelried-Kastelhöhle (Kt. Solothurn; Schweizer u. a. 1959; Nielsen 2009; Leesch/Müller 2012). – **12** Nenzlingen-Brügglihöhle (Kt. Basel-Land; Bandi u. a. 1952/1953; Rozoy 1978). – **13** Erschwil-Chesselgraben, untere Schicht (Kt. Solothurn; Sedlmeier 1998). – **14** Brislach-Kohlerhöhle (Kt. Basel-Land; Lüdin 1963; Höneisen/Leesch/Le Tensorer 1993; Leesch/Müller 2012). – (Graphik C. Jäggi, Kantonsarchäologie Luzern; K606-01 © 2004 swisstopo).

dene Kottwiler Kerbspitze weist, wie erwähnt, starke seitliche Aussplitterungen auf, die eventuell beim Gebrauch entstanden sind. Wiederholte Funde von Schussschäden an Geräten belegen, dass die an und für sich asymmetrische Spitze so geschäftet war, dass das spitze Ende in der Flucht zum Pfeil- oder Speerschaft gelegen haben muss. Der Nachweis von sogenannten möglichen Vorschäften aus der nordeuropäischen Hamburger Kultur verrät wohl die übliche Schäftungsart dieser Spitzen (Lund 1993). Es handelt sich dabei um runde Artefakte aus Rentiergeweihspänen, die eine gekerbte Spitze und eine beidseitig abgeschrägte und aufgeraute Basis aufweisen. Ein nahezu ganz erhaltenes Exemplar aus Stellmoor (Freie und Hansestadt Hamburg) kann in die Hamburger Kultur datiert werden, es weist eine Länge von 26,7 cm und eine maximale Dicke von 1,2 cm auf. Die seitlich angebrachte Kerbe hat eine Länge von über 1,6 cm und eine Breite von 0,4 cm. Diese vermuteten Vorschäfte könnten den Zweck gehabt haben, zu verhindern, dass ein verletztes Tier samt dem Schaft aus rarem Holz das Weite suchte. Spitzen aus Rentiergeweih mit abgeschrägter Basis und gekerbter Spitze wurden wiederholt im Magdalénien gefunden, so auch in der Schweizersbild-Halbhöhle (Kt. Schaffhausen/CH; Höneisen/Peyer 1994), von wo zwei entsprechende Geweihartefakte mit abgeschrägter Basis und an der Spitze angebrachten Rillen vorliegen (Höneisen/Peyer 1994, Taf. 14, 6. 10). Ein Exemplar ist ca. 6,5 cm, das andere etwa 8 cm lang, sie sind somit deutlich kürzer als diejenigen aus der Hamburger Kultur. Ein sicherer Beleg für die Verwendung dieser Silexspitzen liegt zwar nicht vor, eine zumindest vergleichbare Funktion kann aber angenommen werden. Es gibt außerdem Vorschläge, die aufzeigen, wie die Kerbspitzen im Pfeilschaft – ohne Vorschäft – so platziert werden konnten, dass die Längs-

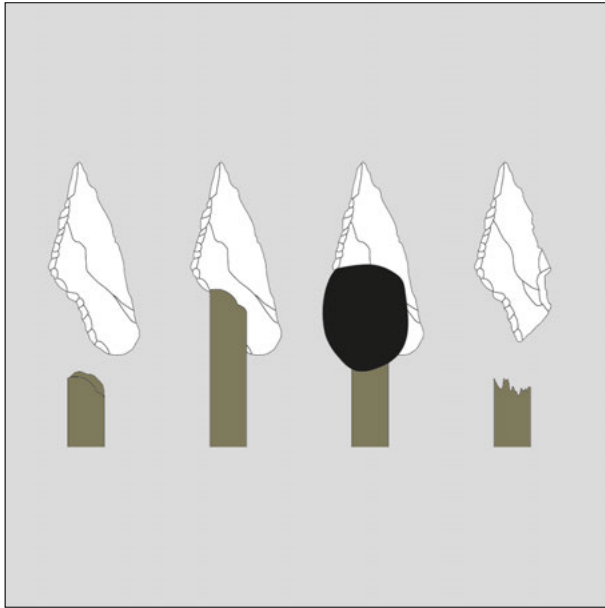


Abb. 8 Schäftungsvorschlag für die Kerbspitze aus Kottwil-Seewagen 24 (Kt. Luzern/CH). – (Graphik E. H. Nielsen).



Abb. 9 Stark gerollte Bergkristallstücke aus der spätpaläolithischen Fundstelle Wauwil-Obermoos 28 (Kt. Luzern/CH). – (Foto W. Clements, Kantonsarchäologie Luzern). – M. 2:1.

kante der Silexspitze parallel zu einer der Längskanten des Pfeilschaftes verläuft (Weber 2012, 147-150). Eine seitliche Platzierung von Rückenspitzen ist im Spätpaläolithikum durch Spuren von Birkenpech belegt (Baales/Pollmann/Stapel 2013, 122), eine vergleichbare Schäftung von Kerbspitzen wäre somit auch vorstellbar (**Abb. 8**). Eine schräg gestellte scharfe Seitenkante würde eine erhebliche zusätzliche Verletzung des Beutetieres verursachen, wie dies im Mesolithikum mit den seitlich platzierten Mikrolithen offensichtlich ebenfalls beabsichtigt wurde (Larsson/Sjöström 2011, 467).

Einige der Schweizer Kerbspitzen weisen Aufprallschäden im Bereich des spitzen Endes auf. Solche Schäden können als Ergebnis des Aufpralls auf einem harten Gegenstand wie z. B. auf Knochen interpretiert werden (z. B. **Abb. 6, 11**). Manchmal ist das ganze spitze Ende abgebrochen (z. B. **Abb. 6, 7**), bzw. nur der Basisteil blieb erhalten (z. B. **Abb. 6, 16**). Seitliche Beschädigungen, wie sie an der Kristallspitze beobachtet werden können, treten selten, jedoch wiederholt auf (z. B. **Abb. 5, 5; 6, 12**). Diese Feststellung weist vermutlich darauf hin, dass die unretuschierte scharfe Längskante von der Schäftung nicht überdeckt war. Ist diese Kante auf einen Knochen gestoßen, hätten die beschriebenen Aufprallschäden entstehen können.

Die im Schweizer Magdalénien gefundenen Kerbspitzen weisen sehr unterschiedliche Größen auf. Im größten Fundensemble, in jenem von der Kastelhöhle, sind die kleinsten Exemplare nur 28 mm, die größten etwa 62 mm lang. Ob folglich davon ausgegangen werden kann, dass die kleinen Kerbspitzen als Pfeilspitzen und die großen als Speerspitzen Verwendung fanden, bleibt dahingestellt. Während Speerwerfer indirekt die Existenz von Speeren für das Magdalénien belegen, sind Pfeilbogen bisher nicht nachgewiesen. Experimente mit Kopien von spätglazialen Stielspitzen, sogenannten Bromme-Spitzen, ergaben diesbezüglich interessante Erkenntnisse (Fischer 1985, 11). Die verwendeten Kopien besaßen mehrheitlich eine Länge zwischen 45 und 80 mm und ein Gewicht zwischen 4 und 35 g. Es zeigte sich, dass größere Exemplare eine gute Treffsicherheit auf bis zu 20 m Distanz erlaubten und somit als Pfeilspitzen tauglich sind. Die Kerbspitzen weisen Maße unterhalb der maximalen Größe der »Bromme-Spitzen« auf, sodass die Größe allein offenbar kein Kriterium für eine der beiden Waffenarten darstellt.

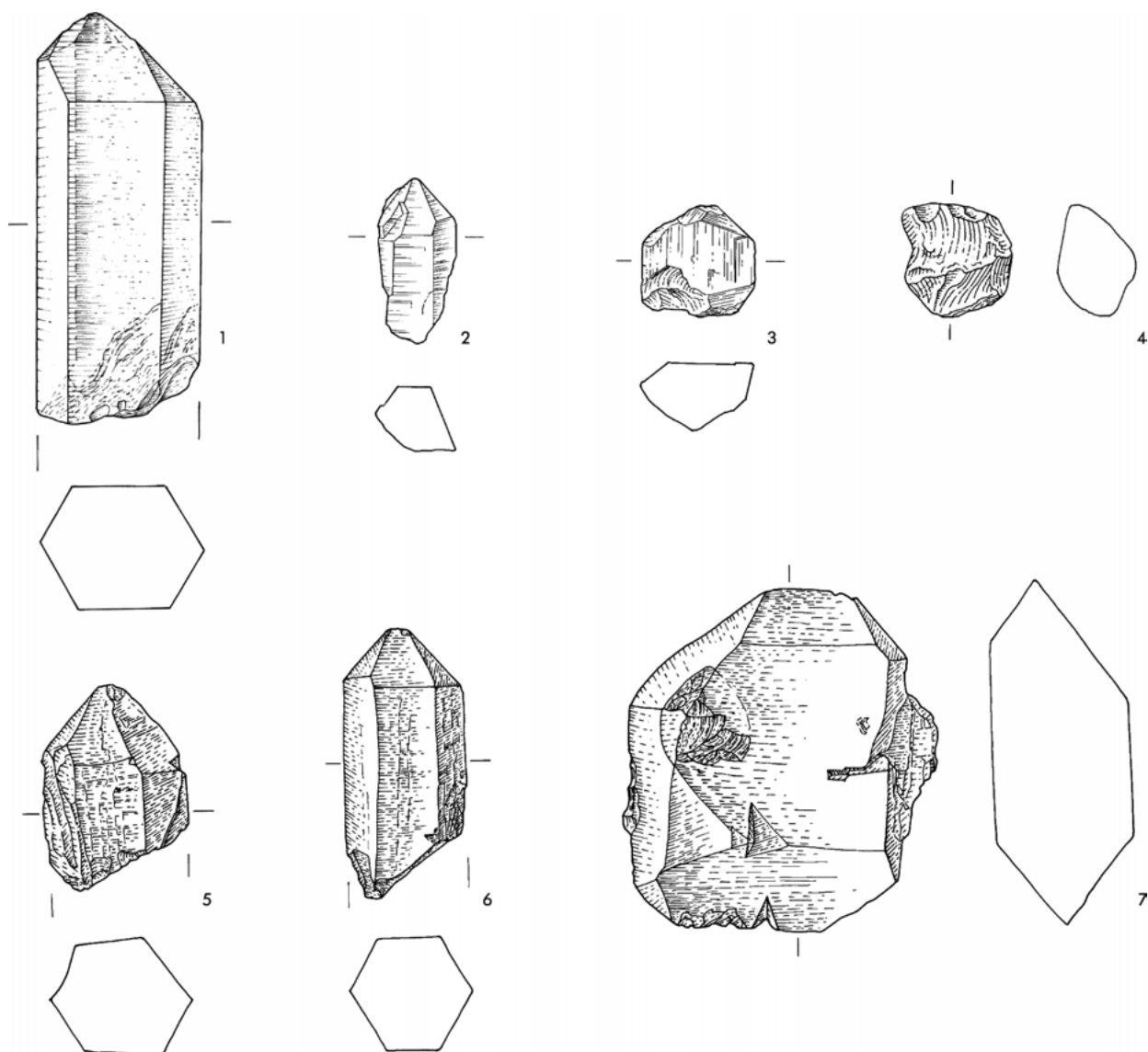


Abb. 10 Vorneolithische Kristallfunde aus der Zentralschweiz: **1** Ebikon-Greterhof 2 (Kt. Luzern; undatiert, vermutlich Paläolithikum; Nielsen 2009, 566). – **2-3** Dietwil-Söipunte (Kt. Aargau; datierbare Funde nur aus dem Frühmesolithikum; Nielsen 2009, 578). – **4** Inwil-Reckhaldenhübel 2 (Kt. Luzern; Kern, undatiert, vermutlich mesolithisch; Nielsen 2009, 577). – **5-6** Steinhausen-Hinterberg I (Kt. Zug; Paläolithikum und Frühmesolithikum vertreten; Nielsen 2009, 599). – **7** Cham-Grindel II (Kt. Zug; Paläolithikum und Frühmesolithikum vertreten; Nielsen 2009, 634). – (Nach Nielsen 2009). – M. 2:3.

BERGKRISTALL ALS ROHMATERIAL

Eher ungewöhnlich für das Magdalénien in der Zentralschweiz ist das für die neu gefundene Kottwiler Kerbspitze verwendete Rohmaterial: der Quarz bzw. der Bergkristall. Im Spätpaläolithikum des schweizerischen Mittellands kommt Bergkristall zwar vereinzelt als Rohmaterial vor. Im Mesolithikum tritt er dagegen relativ oft auf, in seiner Frühphase wurde er bis in die Westschweiz eingetauscht (Nielsen 1991, 47).

In den Alpen sind Artefakte aus Bergkristall im Mesolithikum außerordentlich häufig (z.B. Auf der Mauer/Cornelissen 2014), es gibt sogar mittelpaläolithische Artefakte aus diesem Material (Nielsen 2015, 76).



Abb. 11 Vorneolithische Kristallfunde im Schweizer Mittelland: **1** Wauwilermoos (Kt. Luzern; verschiedene Fundstellen). – **2** Sursee-Vierherrenplatz (Kt. Luzern; unpubliziert). – **3** Buttisholz-Soppensee (Kt. Luzern; unpubliziert). – **4** Ebikon-Greterhof 2 (Kt. Luzern; Nielsen 2009, 566). – **5** Inwil-Reckhaldenhübel 2 (Kt. Luzern; Nielsen 2009, 577). – **6** Dietwil-Söipünke (Kt. Aargau; Nielsen 2009, 578). – **7** Steinhäusen-Hinterberg I (Kt. Zug; Nielsen 2009, 599). – **8** Cham-Grindel II (Kt. Zug; Nielsen 2009, 634). – **9** Thayngen-Kesslerloch (Kt. Schaffhausen; Nüesch 1896, Taf. XIII, 7; Heierli 1907). – **10** Gampelen-Jänet 3 (Kt. Bern; Nielsen 1991, 47). – **11** Vitznau-Steigelfadbalm (Kt. Luzern; Nielsen 2015, 75). – (Graphik C. Jäggi, Kantonsarchäologie Luzern; K606-01 © 2004 swisstopo).

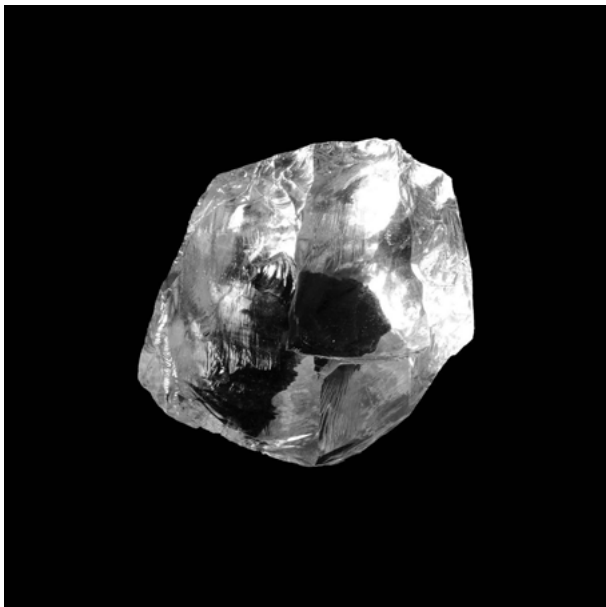


Abb. 12 Kern aus Bergkristall aus der frühmesolithischen Fundstelle Sursee-Vierherrenplatz (Kt. Luzern/CH). – (Foto P. Pacitti). – M. 2:1.

In der Schweiz finden sich Aufschlüsse im Aare-Gotthard-Massiv, wo Bergkristalle in Klüften bis heute von Strahlern ausgebeutet werden können (Gnägi/Labhart 2015, 174). Die ältesten datierten Abbauspuren kennen wir aus Silenen-Fuorcla da Strem Sut im Grenzgebiet der Kantone Graubünden und Uri (Reitmaier u. a. 2016). Die hier für die Gewinnung verwendeten Geräte aus Hirschgeweih konnten mit drei ^{14}C -Proben ins Spätmesolithikum um 6000 v. Chr. datiert werden.

Nach heutigem Wissensstand kommen größere Stücke Bergkristall in diesem Gebiet praktisch nie in den Moränen oder Schotter-schichten vor. Bestenfalls werden in natürlichen Sedimenten meist kleinste, stark gerollte und getrübte Stücke festgestellt. Eine entsprechende Erklärung liefern die vergleichsweise hohe Seltenheit dieser Gesteinsart und ihr wenig schonungsvoller, mind. 50km langer Transport im

Gletscher und im Wasser von den Alpen bis ins schweizerische Mittelland. Für diese Ansicht spricht der spätpaläolithische Befund von Wauwil-Obermoos im luzernischen Wauwilermoos, wo die Fundschichten vom damaligen See aufgerieben und die Silices sekundär in einem Strandwall angelagert wurden. Die starke Rollung und Patinierung der Silexfunde zeigt, dass die Artefakte längere Zeit im offenen Wasser gelegen haben müssen. Dies gilt auch für die Objekte aus Bergkristall, an denen keine Überreste der natürlichen Oberfläche und erst recht keine Facetten erhalten geblieben sind. Alle Stücke sind stark getrübt¹. **Abbildung 9** zeigt Bergkristallstücke aus der spätpaläolithischen Station 28 von Wauwil-Obermoos, unweit des Fundorts der hier vorgelegten Kristallspitze. Die Kristallstücke sind ausnahmslos stark getrübt und teilweise nur mit Mühe als Kristalle zu erkennen. Man kann daher annehmen, dass Kristallstücke, die über längere Distanzen im Schmelzwasser und in der Moräne transportiert worden sind, ein ähnliches Aussehen aufweisen. Erhaltene Facetten sind jedenfalls kaum zu erwarten.

Von der benachbarten mesolithischen Fundstelle Kottwil 12 liegen zahlreiche Produktionsabfälle vor, die eindeutig beweisen, dass hier Artefakte aus Bergkristall gefertigt wurden². Dieses Jägerlager ist auf einer Moräne gelegen, wurde nicht vom See beeinträchtigt und weist somit keine wasserge-rollten Objekte auf. An einzelnen Kristallfragmenten sind noch Facetten erkennbar, und keines der Stücke ist getrübt. Augenfällige Belege für den organisierten Import aus dem Alpenraum ins Schweizer Mittelland sind ganze Kristalle bzw. größere Rohstücke, die aus einigen vorneolithischen Fundstellen der Zentralschweiz vorliegen (**Abb. 10-11**).

Die meisten Funde wurden an der Oberfläche aufgelesen, sichere Datierungen sind somit nicht gegeben. Die Begleitfunde legen aber eine vorneolithische Zeitstellung nahe. Ausnahme ist ein Kern und eine größere Anzahl Artefakte aus der noch unpublizierten frühmesolithischen Fundschicht in Sursee-Vierherrenplatz (Kt. Luzern; **Abb. 12**) sowie einige wenige spätpaläolithische Stücke aus Wauwil-Obermoos 28, die bereits erwähnt wurden.

Auch während des Neolithikums war das alpine Material gefragt, es liegen einige sorgfältig hergestellte Pfeilspitzen aus Bergkristall aus den »Pfahlbauten« des Mittellands vor. Entsprechende Beispiele sind Funde aus der oberen Schicht der Ufersiedlung Hitzkirch-Seematt (Kt. Luzern). Die Schicht datiert in die klassische Cortaillod-Kultur und somit in das 39. Jahrhundert v. Chr. Zu sehen sind auch hier ganze Kristalle, darunter einige wenige Rauchkristalle.

Danksagung

Dr. Karl Zimmermann, Bolligen, möchte ich für die kritische Durchsicht des Manuskripts, Korrekturen und Verbesserungsvorschläge danken.

Anmerkungen

1) Anderer Ansicht sind Affolter u.a. (2007) für die Fundstelle Loppburg (Kt. Nidwalden), von wo bestoßene Kanten der Kristallartefakte als Beleg für den natürlichen Transport gewertet

werden. Erwähnt werden aber auch kleinere Fragmente mit erhaltenen Kristallprismen.
2) Sammlung F. Hunkeler, Egolzwil.

Literatur

- Affolter/Leuzinger/Leuzinger-Piccand 2007: J. Affolter / U. Leuzinger / C. Leuzinger-Piccand, Geröll-, Silex- und Bergkristallartefakte. In: J. Obrecht / P. Gutzwiller, Die Loppburg – eine befestigte Höhensiedlung. Resultate der Ausgrabungen von 2001 in einer vermeintlich mittelalterlichen Burg. *Antiqua* 42 (Basel 2007) 45-50.
- Auf der Mauer/Cornelissen 2014: C. Auf der Mauer / M. Cornelissen, Die spätmesolithische und spätbronzezeitliche Fundstelle Hospental-Moos. Ein Einblick in das urgeschichtliche Urserental. In: Fryberg/Raab/Halter 2014, 37-84.
- Baales/Pollmann/Stapel 2013: M. Baales / H.-O. Pollmann / B. Stapel, Westfalen in der Alt- und Mittelsteinzeit (Münster 2013).
- Bandi u. a. 1952/1953: H.-G. Bandi / C. Lüdin / S. Schaub / E. Schmid / M. Welten, Die Brügglihöhle an der Kohlholzhalde bei Nenzlingen (Kt. Bern), eine neue Fundstelle des Spätmagdalénien im untern Birstal. *Jahrb. Bern. Hist. Mus.* 32/33, 1952/1953 (1954), 45-76.
- Barr 1977: J. Barr, Die Rislisberghöhle, ein neuer Magdalénien-Fundplatz im Schweizer Jura. *Arch. Korrb.* 7, 1977, 85-87.
- Burdukiewicz 1986: J. M. Burdukiewicz, The late Pleistocene shouldered point assemblages in Western Europe (Leiden 1986).
- David 1996: S. David, La fin du Paléolithique supérieur en Franche-Comté. *Environnement, cultures, chronologie. Gallia Préhist.* 38, 1996, 111-248.
- Drucker u. a. 2008: D. G. Drucker / A. Bridault / K. A. Hobson / E. Szuma / H. Bocherens, Can collagen carbon-13 abundance of large herbivores reflect the canopy effect in temperate and boreal ecosystems? Evidence from modern and ancient ungulates. *Palaeogr., Palaeoclimatol., Palaeoecol.* 266, 2008, 69-82.
- Fischer 1985: A. Fischer, På jagt med stenalder-våben. *Forsøg med fortiden* 3 (Lejre 1985).
- Fryberg/Raab/Halter 2014: F. Fryberg / V. Raab / M. Halter (Hrsg.), Spuren einer Kulturlandschaft. *Archäologische Untersuchungen bei Hospental 2007 und 2010. Hist. Neujahrsbl. N. F. R.* 1. Bd. 68 H. 103 (Altdorf 2014).
- Gnägi/Labhart 2015: Ch. Gnägi / T. P. Labhart, *Geologie der Schweiz* (Bern 2015).
- Heierli 1907: J. Heierli, Das Kesslerloch bei Thayngen. *Neue Denkschr. Schweizer. Naturforsch. Ges.* 43 (Zürich 1907).
- Höneisen/Peyer 1994: M. Höneisen / S. Peyer, *Schweizersbild – ein Jägerlager der Späteiszeit. Beiträge und Dokumente zur Ausgrabung vor 100 Jahren.* Schaffhauser Arch. 2 (Schaffhausen 1994).
- Höneisen/Leesch/Le Tensorer 1993: M. Höneisen / D. Leesch / J.-M. Le Tensorer, Das späte Jungpaläolithikum. In: *Le Tensorer/Niffeler 1993*, 153-202.
- Larsson/Sjöström 2011: L. Larsson / A. Sjöström, Bog sites and wetland settlement during the Mesolithic: research from a bog in central Scania, southern Sweden. *Arch. Korrb.* 41, 2011, 457-472.
- Le Tensorer/Niffeler 1993: J.-M. Le Tensorer / U. Niffeler, *Die Schweiz vom Paläolithikum bis zum frühen Mittelalter. 1: Paläolithikum und Mesolithikum* (Basel 1993).
- Leesch/Müller 2012: D. Leesch / W. Müller, Neue Radiokarbon-daten an Knochen, Zähnen und Geweih aus einigen Magdalénien-Fundstellen der Schweiz und ihre Bedeutung für die Stellung des Magdalénien innerhalb des Spätglazials. *Jahrb. Arch. Schweiz* 95, 2012, 117-126.
- Leesch/Cattin/Müller 2004: D. Leesch / M.-I. Cattin / W. Müller, Hauterive-Champréveyres et Neuchâtel-Monruz. *Témoins d'implantations magdaléniennes et aziliennes sur la rive nord du lac de Neuchâtel.* *Arch. Neuchâteloise* 31 (Neuchâtel 2004).
- Lund 1993: M. Lund, Vorschäfte für Kerbspitzen in der Hamburger Kultur. *Arch. Korrb.* 23, 1993, 405-411.
- Lüdin 1963: C. Lüdin, Die Silexartefakte aus dem Spätmagdalénien der Kohlerhöhle. *Jahrb. SGU* 50, 1963, 33-42.
- Mausser 1970: P. F. Mausser, Die jungpaläolithische Höhlenstation Petersfels im Hegau (Gemarkung Bittelbrunn, Lkr. Konstanz). *Bad. Fundber. Sonderh.* 13 (Freiburg i. Br. 1970).
- Nagy/Spörri 1995-1996: P. Nagy / D. Spörri, *Archäologische Forschungen im Rafzer Feld.* *Arch. Kt. Zürich 1995-1996* (1998), 285-297.
- Nielsen 1991: E. Nielsen, Gampelen-Jänet 3. Eine mesolithische Siedlungsstelle im westlichen Seeland (Bern 1991).
- 2009: E. Nielsen, Paläolithikum und Mesolithikum in der Zentralschweiz. *Arch. Schr. Luzern* 13 (Luzern 2009).
- 2013: E. Nielsen, Response of the Lateglacial fauna to climatic change. *Palaeogr., Palaeoclimatol., Palaeoecol.* 391, 2013, 99-110.
- 2015: E. Nielsen, Fundort Seetaler Kies. *Mammut und Mensch in der Eiszeit. Denkmalpf. u. Arch., Kt. Luzern: Berichte!* 8 (Luzern 2015).
- Nüesch 1896: J. Nüesch, Die Præhistorische Niederlassung am Schweizersbild bei Schaffhausen. Die Schichten und ihre Einschlüsse. *Allg. Schweiz. Ges. Gesamte Naturwiss.: Neue Denkschr. Bd. 35 Abt. 9* (Zürich 1896).
- van Raden u. a. 2013: U. van Raden / D. Colombaroli / A. Gilli / J. Schwander / S. M. Bernasconi / J. van Leeuwen / M. Leuenberger / U. Eicher, High-resolution late-glacial chronology for the Gerzensee lake record (Switzerland): $\delta^{18}O$ correlation between Gerzensee-stack and NGRIP. *Palaeogeogr., Palaeoclimatol., Palaeoecol.* 391, 2013, 13-24.
- Reitmaier u. a. 2016: Th. Reitmaier / Ch. Auf der Mauer / L. Reitmaier-Naef / M. Seifert / Ch. Walser, Spätmesolithischer Bergkristallabbau auf 2800m Höhe nahe der Fuorcla da Strem Sut (Kt. Uri/Graubünden/CH). *Arch. Korrb.* 46, 2016, 133-148.
- Rozoy 1978: J.-G. Rozoy, Les derniers chasseurs. *L'épipaléolithique en France et en Belgique. Essai de synthèse* (Charleville 1978).
- Rust 1943: A. Rust, Die alt- und mittelsteinzeitlichen Funde von Stellmoor (Neumünster 1943).
- Schweizer u. a. 1959: Th. Schweizer / E. Schmid / R. Bay / H.-R. Stampfli / L. Forcart / L. Frey, Die »Kastelhöhle« im Kaltbrunnental, Gemeinde Himmelried (Solothurn). *Jahrb. Solothurn. Gesch.* 32, 1959, 1-88.
- Sedlmeier 1998: J. Sedlmeier, Paläolithikum und Mesolithikum: Die Zeit der Jäger und Sammler. In: *Tauber/Ewald 1998*, 286-341.
- Sonneville-Bordes 1963: D. Sonneville-Bordes, Le Paléolithique supérieur en Suisse. *L'Anthropologie* 67/3-4, 1963, 205-268.
- Tauber/Ewald 1998: J. Tauber / J. Ewald, *Tatort Vergangenheit. Ergebnisse aus der Archäologie heute* (Basel 1998).

Thévenin 1982: A. Thévenin, Rochedane. L'Azilien, l'Épaléolithique de l'Est de la France et les civilisations épipaléolithiques de l'Europe Occidentale. Mém. Facultés Scien. Sociales Ethnol. 1 (Strasbourg 1982).

Weber 2012: M.-J. Weber, From technology to tradition – Re-evaluating the Hamburgian-Magdalenian relationship. Unters. u. Mat. Steinzeit Schleswig-Holstein u. Ostseeraum 5 (Neumünster 2012).

Zuberbühler 2002: K. Zuberbühler, Die magdalénienzeitliche Höhlenstation Winznau/Käsloch im Kanton Solothurn. Arch. u. Denkmalpfl. Kt. Solothurn 7, 2002, 7-49.

Zürcher 1969: A. Zürcher, Die spätjungpaläolithische Freilandstation Winznau-Köpfli. Jahrb. Solothurn. Gesch. 42, 1969, 138-201.

Zusammenfassung / Summary / Résumé

Eine jungpaläolithische Kerbspitze aus Bergkristall von Kottwil-Seewagen 24 (Kt. Luzern/CH)

Eine im Wauwilermoos in der Zentralschweiz gefundene Kerbspitze stellt aufgrund des Rohmaterials (Bergkristall) ein bisher außergewöhnliches Unikat dar. Kerbspitzen kommen im Spätmagdalénien des südlichen Zentraleuropa immer wieder vor, im Schweizer Mittelland sind sie bis dahin vorwiegend im Wauwilermoos nachgewiesen. Bergkristall ist in der Steinzeit des Schweizer Mittellands ein vergleichsweise häufig verwendetes Rohmaterial. Wahrscheinlich wurde es in den Zentralalpen gezielt abgebaut und beispielsweise in das etwa 50 km entfernte Wauwilermoos transportiert. Es werden meist ungerollte und sogar ganze, facettierte Kristalle gefunden. Dass diese Kristallstücke aus den Moränen stammen könnten, scheint somit höchst unwahrscheinlich.

An Upper Palaeolithic Shouldered Point of Rock Crystal from Kottwil-Seewagen 24 (Kt. Luzern/CH)

A shouldered point found in the Wauwilermoss, Central Switzerland, is an extraordinary unique find because it is made of rock crystal. Shouldered points commonly occur in the late Magdalénien of Southern Central Europe, however, in the Swiss Plateau there were found mainly in the Wauwilermoos. Rock crystal was relatively frequently used in the Stone Age Swiss Plateau. It seems to have been specifically extracted in the Central Alps and transported for instance for a distance of c. 50 km to the Wauwilermoos. Mostly, unrolled and even complete faceted crystals are found. Therefore, it is very unlikely that the crystal pieces could originate from the moraines.

Translation: M. Struck

Une pointe à cran du Paléolithique supérieur en cristal de roche à Kottwil-Seewagen 24 (Kt. Luzern/CH)

Une pointe à cran découverte dans le Wauwilermoos, en Suisse centrale, est pour l'instant un unicum exceptionnel de par son matériau (cristal de roche). Les pointes à cran du Magdalénien récent sont fréquentes dans le Sud de l'Europe centrale, alors qu'en Suisse elles proviennent essentiellement du Wauwilermoos. Le cristal de roche est une matière première relativement fréquemment utilisée en Suisse centrale au Paléolithique. Il était probablement extrait à dessein de filons des Alpes centrales et transporté ensuite du Wauwilermoos distant d'une cinquantaine de kilomètres. Les découvertes sont des cristaux qui ne sont pas roulés, dans certains cas ils sont facettés complètement, ce qui rend très peu probable qu'il s'agisse de roches morainiques.

Traduction: L. Bernard

Schlüsselwörter / Keywords / Mots clés

Schweiz / Jungpaläolithikum / Kerbspitzen / Bergkristall
Switzerland / Upper Palaeolithic / shouldered points / rock crystal
Suisse / Paléolithique supérieur / pointe à cran / cristal de roche

Ebbe H. Nielsen

Kanton Luzern
Archäologie
Libellenrain 15
CH - 6002 Luzern
ebbe.nielsen@lu.ch