Neue Erkenntnisse zur Lebensweise in der späten Eiszeit aus dem Käsloch, der Kastelhöhle und der Rislisberghöhle

DENISE LEESCH UND WERNER MÜLLER

Im Rahmen eines vom Schweizerischen Nationalfonds geförderten Projektes zum Siedlungsverhalten der Menschen während der späten Eiszeit sind in den letzten drei Jahren unter anderem auch mehrere Höhlen des Kantons Solothurn speziell auf diese Fragestellung hin neu untersucht worden. Die dabei gewonnenen Radiokarbon-Datierungen zeigen, dass die Besiedlung dieser Höhlen durch die Träger der Magdalénien-Kultur etwa tausend Jahre früher stattgefunden hatte als bisher angenommen und damit in eine noch sehr kalte Phase des Spätglazials fällt. Dadurch lässt sich die Zusammensetzung der archäologisch nachgewiesenen Fauna und Flora besser mit dem herrschenden Klima in Einklang bringen. Die Untersuchungen zeigen ausserdem, dass die Menschen zu dieser Zeit keine grossen Wanderungen zwischen den Sommer- und den Winter-Aufenthaltsorten unternahmen, sondern ganzjährig im Gebiet der heutigen Schweiz lebten.

Einleitung

Die paläolithischen Fundstellen des Kantons Solothurn spielen seit langem eine wichtige Rolle für die Erforschung des Magdalénien in der Schweiz. Diese altsteinzeitliche Kultur, die zwischen ungefähr 20 000 und 14 500 Jahren vor heute von Portugal bis nach Polen verbreitet war, ist eine rein europäische Erscheinung. Sie entwickelte sich nach der letzten Maximalausdehnung der Gletscher *(LGM: Last Glacial Maximum)* und zeigt über weite Distanzen eine erstaunliche Einheitlichkeit. Für die Schweizer Fundstellen haben sich aus forschungsgeschichtlichen Gründen drei Fundprovinzen herausgebildet: eine erste im Kanton Schaffhausen, mit den berühmten Fundstellen Kesslerloch und Schweizersbild; eine zweite in der Nordwestschweiz im Einzugsgebiet der Birs und eine dritte in der Umgebung von Olten. Es handelt sich dabei hauptsächlich um Höhlen, von denen viele schon Ende des 19. beziehungsweise Anfang des 20. Jahrhunderts ausgegraben wurden. Im Kanton Solothurn sind dies zum Beispiel das Käsloch in der Gemeinde Winznau (Bally u.a. 1908), der Abri Mühleloch in der Gemeinde Starrkirch-Wil (Schweizer 1937) und die Heidenküche (Abb. 1) in der Gemeinde Himmelried (Sarasin 1918). Die am Jurasüdfuss gelegene Rislisberghöhle in der Gemeinde Oensingen wurde hingegen erst 1970 untersucht (Barr 1977; Stampfli 1983).

Heute werden im Kanton Solothurn keine Höhlen mehr ausgegraben. Das Bewusstsein um deren einzigartigen wissenschaftlichen Wert ist in den letzten dreissig Jahren stark gewachsen, und der Schutz dieser Objekte erscheint sinnvoller als deren Ausgrabung. Ausnahmen bilden Fundstellen, die von der Zerstörung bedroht sind, wie dies beim Abri Chesselgraben in der Gemeinde Erschwil der Fall war. Bei diesem Felsschutzdach hatten unerlaubte Grabungen 1985 grosse Teile zerstört, so dass die Kantonsarchäologie eine Rettungsgrabung vornehmen

1

Foto F. Furrer, Solothurn.

Abb. 1
Die Heidenküche im Kaltbrunnental wurde schon 1883 und 1906 ausgegraben.

Abb. 2
Rentierknochen mit Schnittspuren aus der Y-Höhle in der Gemeinde Hofstetten-Flüh.

musste (Spycher/Sedlmeier 1985). Auch bei speläologischen Ausschachtungen von Höhlengängen kommen manchmal Funde zutage, die für die Archäologie von Bedeutung sind, so zum Beispiel in der Y-Höhle in der Gemeinde Hofstetten-Flüh, wo Skelettreste eines Bären sowie ein Rentierknochen mit eindeutigen Schnittspuren (Leesch u. a. 2012) gefunden wurden (Abb. 2). Auch solche Ausgrabungen werden von der Kantonsarchäologie überwacht, damit eventuell vorhandenes archäologisches Material für die Urgeschichtsforschung nicht verloren geht.

Obwohl die meisten Höhlen mit Methoden ausgegraben wurden, die den heutigen wissenschaftlichen Anforderungen nicht mehr gerecht werden, kann das vor langer Zeit geborgene Material immer noch interessante Informationen zur Lebensweise und Landschaftsnutzung in der Altsteinzeit liefern. Dies hat sich schon bei verschiedenen Neubearbeitungen von früh ausgegrabenen Fundstellen gezeigt, so zum Beispiel beim Käsloch (Zuberbühler Koch 2002), beim Mühleloch (Kamber 1999) oder bei der Kastelhöhle Nord in der Gemeinde Himmelried (Sedlmeier 2010). Aus diesem Grunde wurden auch mehrere Solothurner Fundstellen in das oben erwähnte Nationalfondsprojekt mit einbezogen. An diesem Unternehmen, das zwischen 2009 und 2012 durchgeführt und von der Kantonsarchäologie Solothurn als Erstgesuchstellerin getragen wurde, waren auch die Kantonsarchäologie Basel-Landschaft sowie die Universitäten Basel und Neuenburg beteiligt.

Das Hauptkriterium bei der Auswahl der zu untersuchenden Fundstellen bildete die Frage, ob organisches Material vorhanden war. Anhand von Knochen und Zähnen können nicht nur Radiokarbon-Daten gewonnen werden, sondern in günstigen Fällen auch das Tötungsalter der erlegten Tiere relativ genau bestimmt werden. Die genauesten Ergebnisse liefern hier die Zähne sehr junger Tiere, was zudem Rückschlüsse auf die jahreszeitliche Nutzung eines Fundplatzes zulässt. Ein weiterer wichtiger Aspekt des Projektes bestand darin, neue Radiokarbon-Daten zu erhalten, da die bisher vorliegenden ^{14}C-Daten fast ausnahmslos zu jung ausgefallen und

2

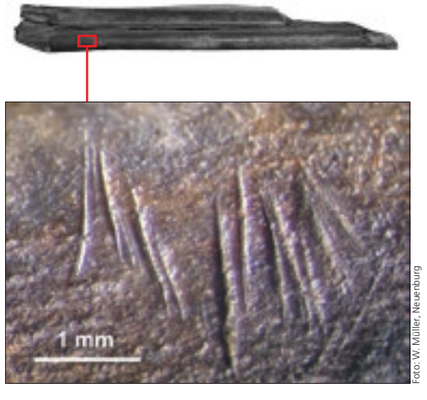


Foto: W. Müller, Neuenburg

damit nicht mit der Magdalénien-Kultur in Einklang zu bringen waren (Leesch/Müller 2012). Dies war zum Teil dadurch bedingt, dass bis Anfang der 1980er Jahre für eine Messung grosse Mengen an Knochen benötigt wurden. Dies führte oft dazu, dass Knochen verschiedener Fundhorizonte vermischt wurden, wodurch falsche Resultate entstanden. Bei dem heute verfeinerten Verfahren mittels der AMS-Methode *(Accelerator Mass Spectrometry)* werden hingegen nur noch sehr geringe Knochenmengen benötigt (zirka zwei Gramm), womit eine Hauptfehlerquelle beim Datierungsprozess ausgeschaltet werden kann (siehe hierzu Pettitt u. a. 2003). Die Ergebnisse dieses Projektes werden hier unter besonderer Berücksichtigung der Solothurner Fundstellen vorgelegt und die neu gewonnenen Erkenntnisse zur Lebensweise im Spätglazial zusammengefasst.

Umwelt und Datierung

In der Schweiz ist die späte Eiszeit ein vegetationsgeschichtlich und klimatisch besonders gut erforschter Zeitabschnitt. Dank zahlreicher paläobotanischer und paläoökologischer Untersuchungen in Seen und Mooren, können die verschiedenen Phasen der Landschaftsveränderungen seit dem Abschmelzen der Eismassen im Schweizer Mittelland und im Jura ziemlich genau rekonstruiert und sogar mit grossklimatischen Ereignissen, wie sie in den grönländischen und antarktischen Eisbohrkernen dokumentiert sind, korreliert werden. Diese Untersuchungen bilden den chrono-ökologischen Rahmen, in den es die altsteinzeitlichen Fundhorizonte einzugliedern gilt. Spätestens um 15 500 v. Chr. war das Schweizer Mittelland eisfrei und konnte von Pflanzen, Tieren und Menschen wiederbesiedelt werden. Diese «Renaturierung» einer durch die Gletscher «ausgehobelten» Landschaft war ein langsamer Prozess, bei dem die Bodenbildung und die Wiederbesiedlung durch Pionierpflanzen eine grosse Rolle spielten.

Ausserhalb der grössten Ausdehnung der Alpengletscher war das Gebiet allerdings auch während der maximalen Vergletscherung nicht menschenleer geblieben. Dies geht aus den Funden der mittleren Fundschicht der Kastelhöhle Nord und der Y-Höhle hervor, zweier Solothurner Fundstellen nördlich der Jurahauptkette, die von den Eismassen der Alpengletscher nicht erreicht wurden (Abb. 3). Diese beiden Höhlen haben vier ^{14}C-Daten aus Rentierknochen geliefert, deren Alter bei 21 000 Jahren v. Chr. liegt und somit noch vor den eigentlichen Beginn der Magdalénien-Kultur fällt. Fünf weitere, sehr ähnliche Daten stammen aus der unteren Fundschicht der Kohlerhöhle in der Gemeinde Brislach, Kanton Basel-Landschaft, die sich nur wenige Kilometer von der Kastelhöhle entfernt befindet (Leesch/Müller 2012).

Bei der Diskussion um die Frage, unter welchen Bedingungen Menschen ein Gebiet besiedeln können, wird immer wieder die Temperatur als einschränkender Faktor herangezogen. So wird zu bedenken gegeben, dass es im Schweizer Mittelland nach dem

3

Quelle: Bundesamt für Landestopografie

Abb. 3
Maximalausdehnung der Gletscher zwischen 25 000 und 21 000 Jahre vor heute (aus Bini u. a. 2009) mit den drei Fundstellen Himmelried/Kastelhöhle Nord, Hofstetten-Flüh/Y-Höhle und Brislach BL/Kohlerhöhle nördlich der Jurahauptkette.

Abb. 4
Baumlose Tundra in West-Grönland.

Abschmelzen der Gletscher und vor der plötzlichen und markanten klimatischen Erwärmung des sogenannten Bølling (um 12 700 v. Chr.) immer noch sehr kalt war: Die mittlere Juli-Temperatur betrug gerade mal +10 Grad Celsius und die mittlere Januar-Temperatur wird je nach Autor auf –10 bis –20 Grad Celsius geschätzt. Die Vegetation war eine baumlose Steppen-Tundra, eine Pflanzengesellschaft, die oft mit der heutigen Tundra der arktischen Gebiete verglichen wird (Abb. 4), welche allerdings in ihrer floristischen Zusammensetzung deutliche Unterschiede zur damaligen aufweist. Diese Vegetationsform ist erstaunlich produktiv und bot den an Kälte und niedrige Schneedecken angepassten Huftieren – Rentieren, Wildpferden und Bisons – ausreichend Nahrung. Ihr Vorkommen in genügend grossen Herden erlaubte in der Folge den Menschengruppen den Aufenthalt in dieser, für uns unwirtlich erscheinenden Landschaft. Es gilt also festzuhalten, dass – sowohl für die beschriebenen Huftiere als auch für die Menschen – nicht die Temperatur der eigentlich beschränkende Faktor für eine Besiedlung ist, sondern die Verfügbarkeit von Nahrung. Aus diesem Grunde erstaunt es auch nicht, dass die Wiederbesiedlung des Schweizer Mittellands nicht erst im Zuge der Erwärmung des Bølling stattfand. Die Bevölkerungsdichte mag zwar gering gewesen sein, die Anwesenheit von Menschen in der späten Eiszeit belegt jedoch eindrucksvoll deren grosse Anpassungsfähigkeit an extreme Situationen.

Sechs neue Radiokarbon-Daten aus der Rislisberghöhle, drei aus der Kastelhöhle Nord und drei weitere aus dem Käsloch geben einen verbesserten Einblick in die zeitliche Abfolge der Begehungen dieser Höhlen im Magdalénien: Demnach haben sich Menschen im Durchschnitt 500 bis 1000 Jahre früher dort aufgehalten, als dies anhand der bisher erzielten Resultate aus diesen Fundstellen angenommen

4

Foto: W. Müller, Neuenburg

Abb. 5
Alte und neue Radiokarbon-Daten aus drei Höhlen des Kantons Solothurn: Oensingen/Rislisberghöhle, Winznau/Käsloch und Himmelried/Kastelhöhle Nord.

5

Fundstelle	Labor Nr.	^{14}C BP	δ ^{13}C	Jahre v. Chr. (2 σ)	Tierart
Rislisberghöhle	ETH-39768	10770 ± 45	–21.7	10840–10610	Pferd
bisheriges Datum: 11860 ± 180 BP	ETH-42514	12235 ± 45	–22.2	12600–11900	cf. Pferd
	ETH-42515	12710 ± 45	–20.5	13600–12700	Steinbock
	ETH-42516	12680 ± 45	–20.3	13550–12650	Hirsch
	ETH-42517	13000 ± 50	–19.6	14400–13100	Rentier
	ETH-44377	12575 ± 55	–23.1	13250–12250	Pferd
Käsloch	ETH-39769	12505 ± 45	–24.9	13150–12250	Pferd
bisheriges Datum: 9000 ± 120 BP	ETH-39770	13760 ± 45	–19.2	15100–14770	Pferd
	ETH-39771	12450 ± 45	–24.7	13050–12200	Pferd
Kastelhöhle Nord, obere Fundschicht,	ETH-45024	13435 ± 50	–18.8	14950–14250	Bos/Bison
bisherige Daten: 12110 ± 60 BP;	ETH-45025	12395 ± 45	–18.9	13000–12150	Rentier
11380 ± 80 BP; 11680 ± 50 BP;	ETH-45026	12215 ± 45	–19.8	12550–11900	Rentier
11380 ± 150 BP; 11320 ± 130 BP					

worden war (Abb. 5). Ausserdem fällt auf, dass die Daten innerhalb der einzelnen Fundstellen über einen relativ grossen Zeitraum streuen, und zwar zwischen 14400 und 10610 v. Chr. in der Rislisberghöhle, zwischen 14950 und 11900 v. Chr. in der Kastelhöhle und zwischen 15100 und 12200 v. Chr. im Käsloch. Dies verwundert insofern nicht, da schon die Mächtigkeit der «Kulturschichten» auf ein wiederholtes Besuchen dieser Höhlen hinweist. Gleichermassen deuten die Stein-, Knochen- und Geweihartefakte auf Begehungen unterschiedlichen Alters hin. So kommen darin zahlreiche, für das «klassische» Magdalénien typische Rückenmesser vor (Abb. 6, 16–29). Rückenmesser sind scharfe Silex-Klingen, die seitlich an die Geschossspitzen geklebt wurden. Dazu liegen jeweils auch Spitzentypen vor, die als späte Formen innerhalb des Magdalénien gelten, wie zum Beispiel Kerbspitzen und geknickte Rückenspitzen (Abb. 6, 30/31). Vereinzelte konvexe Rückenspitzen (Abb. 6, 32/33) deuten möglicherweise auf sogar noch spätere Begehungen hin, denn diese Spitzenform ist charakteristisch für das Azilien, wie die auf das Magdalénien folgende Kultur nach der Höhle *Mas d'Azil* in der Ariège in Frankreich genannt wird.

Die Jagd als Lebensgrundlage

Aufgrund der durch Pollen oder Makroreste nachgewiesenen Pflanzenarten muss davon ausgegangen werden, dass den Menschen des Magdalénien im Gebiet des Schweizer Mittellands wohl keine essbaren Pflanzen in nennenswertem Umfang zur Verfügung gestanden haben. Obwohl nicht ausgeschlossen werden kann, dass Beeren, wie die Bärentraube *(Arctostaphylos uva ursi),* gesammelt wurden, sind bis jetzt noch keine verbrannten Samen von dieser oder anderen essbaren Pflanzen geborgen worden. Auch die Freilandfundstellen am Neuenburgersee (Leesch 1997; Bullinger u. a. 2006), bei denen die verkohlten Reste aus den Feuerstellen speziell auf diese Fragestellung hin untersucht wurden, enthielten fast ausschliesslich Holzkohle der Zwergweide und Samen vom Leimkraut *(Silene vulgaris)*, also keine Reste von essbaren Pflanzen (Hadorn 2006). Selbst wenn – beispielsweise zu medizinischen oder kulinarischen Zwecken – Teile von Pflanzen verzehrt worden sind, so haben diese an der energetischen Versorgung der Menschen nur einen unbedeutenden Anteil ausgemacht. Somit kommt der Jagd die zentrale Bedeutung für die Ernährung der damaligen Menschen zu.

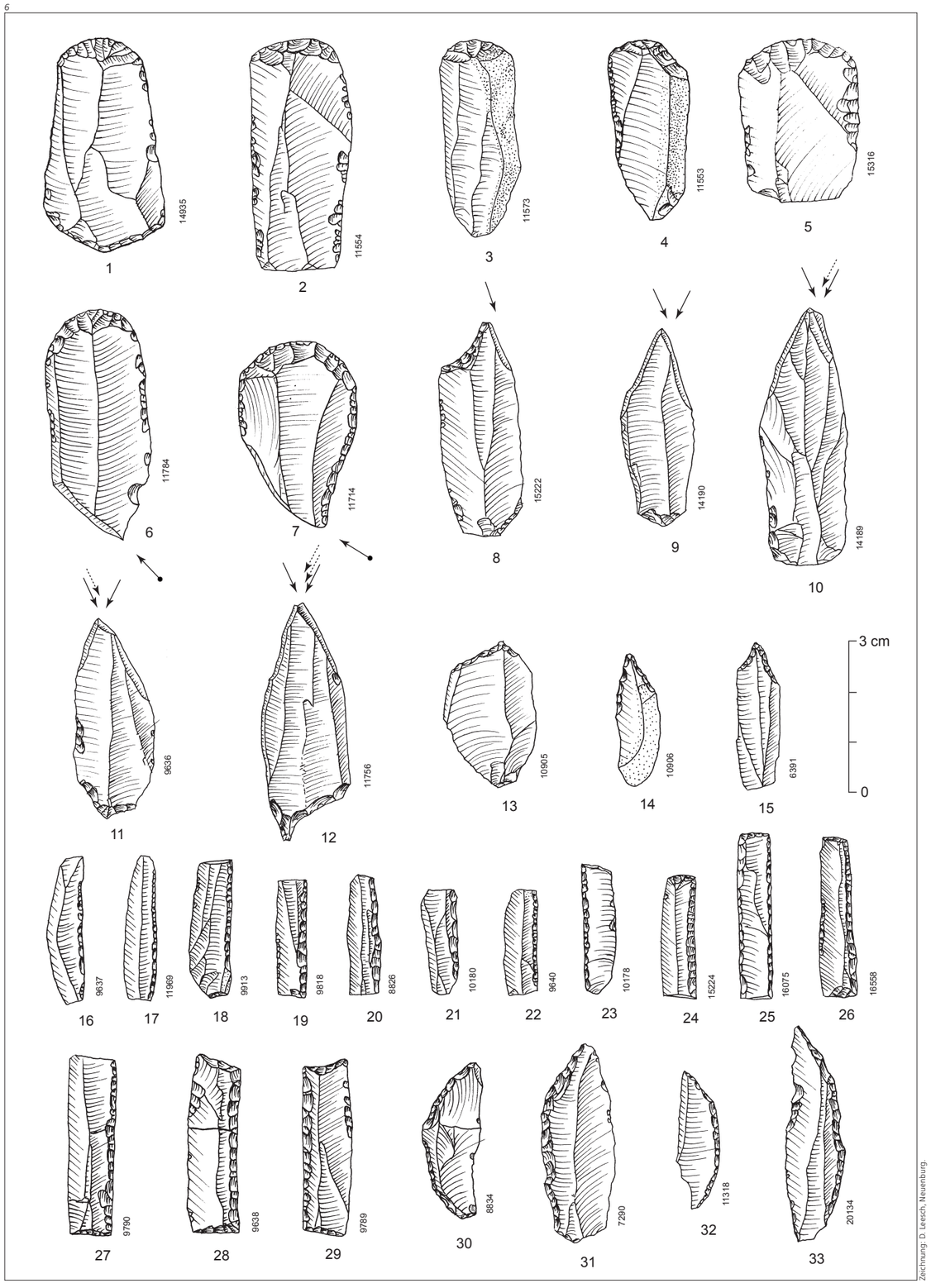
Dass die Jagd alle Lebensbereiche der damaligen Bevölkerung beeinflusste, belegen im Magdalénien besonders anschaulich die vielfältigen Tierdarstellungen, sei es in Form von Höhlenmalereien oder Kleinkunstobjekten. Es sei hier an die kleine Skulptur eines Moschusochsenkopfes aus dem Kesslerloch, an die Pferdegravierungen auf Lochstäben und Kalksteinplatten vom Schweizersbild (Höneisen u. a. 1993, 190–194) oder an die Gravierung eines Steinbocks auf einem Knochen aus der Rislisberghöhle erinnert (Abb. 7). Das Bild von hochspezialisierten Jägern, die fast ausschliesslich Rentiere jagten, fand in der Prägung des Begriffs «âge du renne» (Rentierzeit) seinen Ausdruck, ist aber heute nicht mehr aufrecht zu halten, ebenso wenig wie die Vorstellung, dass die Menschen den umherziehenden Rentierherden «folgten». Neuere Untersuchungen zeigen nämlich, dass an allen Fundstellen neben den genannten Grosswildarten auch zahlreiche kleinere Tierarten wie Steinbock, Murmeltier, Eisfuchs, Schneehase und Schneehuhn sowie viele andere Vogelarten regelmässig gejagt wurden. Wenn das ausgegrabene Sediment fein geschlämmt wird, werden ausserdem oft kleine Fischwirbel geborgen, die das Fischen eindeutig belegen. Das Sammeln von Vogeleiern ist hingegen seltener nachgewiesen. Wenn Erhaltungs- und Grabungsbedingungen besonders gut sind, können Eischalen aber durchaus gefunden werden, wie dies Schalenfragmente vom Singschwan neben einer Feuerstelle in der Freilandfundstelle Champréveyres am Neuenburgersee belegen (Morel/Müller 1997).

Die grosse Vielfalt der gejagten Tierarten erklärt sich aber nicht ausschliesslich durch den Wunsch, möglichst viele Nahrungsressourcen zu erlangen, denn

Seite 45:

Abb. 6
Steinartefakte aus der Rislisberghöhle.
***1–5** Kratzer;*
***6/7** Kratzer-Stichel;*
***8–10** Stichel;*
***11/12** Stichel-Bohrer;*
***13–15** Bohrer;*
***16–23** einfache Rückenmesser;*
***24–29** endretuschierte Rückenmesser;*
***30/31** geknickte Rückenspitzen;*
***32/33** konvexe Rückenspitzen.*

6



Zeichnung: D. Leesch, Neuenburg.

Abb. 7
Gravierung eines Steinbocks auf einem Knochenfragment aus der Rislisberghöhle.

Abb. 8
Platten aus Felsgestein und Flussgerölle mit Feuerspuren aus der Rislisberghöhle.

7

Foto: J. Staudter, Langenthal.

Quantität ist nicht alles. Auch die Qualität kann ein nicht zu unterschätzender Faktor bei der Wahl der gejagten Tierarten sein (Müller 2004). Ausser einfach der «Lust», zur Abwechslung auch mal wieder anderes Fleisch zu essen, könnte der Bedarf an speziellen Rohstoffen, die nur von bestimmten Tierarten geliefert werden, ein wichtiger Grund für die grosse Bandbreite an Jagdtieren sein. Ein gutes Beispiel dafür sind die Nadeln, für deren Herstellung sich besonders gut die Schienbeine der Schneehasen oder die Langknochen von grossen Vögeln eignen, wie dies anschaulich Stücke aus der Rislisberghöhle und anderen Fundstellen belegen (siehe unten). Diese Knochen besassen eine ideale Dicke, Länge und Festigkeit, so dass die aus ihnen herausgetrennten Späne nur noch einer minimalen Überarbeitung zur Fertigstellung der Nadeln bedurften. Deshalb wurden solche Skelettelemente bevorzugt für diesen Zweck verwendet.

8

Foto: W. Müller, Neuenburg.

Zum Jagdprozess selbst kann gesagt werden, dass die Jagd mit der Speerschleuder, der damaligen Jagdwaffe, eine Annäherung an die Tiere bis auf eine Distanz von mindestens 25 Meter bedingt. So nah an die grossen Huftiere in der baumlosen Landschaft heranzukommen, ist wohl nur aus einem Hinterhalt heraus möglich. Natürliche Verstecke gab es aber nur wenige, und diese mussten zudem an strategisch günstigen Stellen liegen, an denen die Herden mit genügender Wahrscheinlichkeit vorbeikamen oder auf die sie zugetrieben werden konnten. Hier dürften natürliche Engpässe, wie es die Klus bei der Rislisberghöhle ist, eine bedeutende Rolle gespielt haben. Die begrenzte Anzahl derartiger Stellen, wo Jagd auf Ren und Pferd möglich war, dürfte auch erklären, warum diese wiederholt aufgesucht wurden. Bei einer derartigen Jagd konnten allerdings nicht ganze Herden erlegt werden, sondern es wurden wohl nur ein bis maximal drei Individuen getroffen, bevor der Rest der Herde flüchtete. Die Vorstellung, wonach ganze Rentier- oder Pferdeherden getötet werden konnten, ist nach jetzigem Kenntnisstand zu revidieren.

In den Höhlen nachgewiesene Tätigkeiten

Die in den Höhlen dokumentierten Aktivitäten unterscheiden sich nicht wesentlich von solchen in Freilandsiedlungen. Ob die Höhle nun gross oder klein war, die Tätigkeiten sind stets vielfältig und wohl meistens auf die Anwesenheit der gesamten Gruppe zurückzuführen. Feuerstellen sind anhand von Steinartefakten mit Hitzespuren und von infolge Feuereinwirkung zersprungenen Geröllen und Steinplatten in allen Fundstellen belegt. Obwohl Felsgesteine in den älteren Grabungen nicht systematisch aufgesammelt wurden, sind doch fast immer einzelne Exemplare mitgenommen worden, die bis heute in den Museen aufbewahrt werden (Abb. 8). Dass es sich um von Menschen in die Höhlen verbrachte Objekte handelt, wurde richtig erkannt und in den Grabungsberichten auch entsprechend erwähnt. Ebenso wurden Felsgesteinsfunde mit Feuerstellenkonstruktionen in Verbindung gebracht, so zum Beispiel im Käsloch (Bally u. a. 1908), in der Kastelhöhle (Schmid in Schweizer u. a. 1959, 6) und in der Rislisberghöhle (Barr 1977). Zusammen mit den gut dokumentierten Feuerstellen aus den Freilandstationen von Champréveyres und Monruz im Kanton Neuenburg (Plumettaz 2007), zeigen diese Steine, dass die Feuerstellen zu jener Zeit wahrscheinlich nach einem einheitlichen Konstruktionsprinzip errichtet wurden. In einer Umwelt, in der Kriechweiden und Zwergbirken die einzigen vorhandenen Hölzer waren, haben die Menschen ihre Feuerstellen auf eine besondere Art und Weise angelegt: Damit die dünnen Zweige nicht in einem offen lodernden Feuer allzu schnell verbrannten, wurden Gerölle und Platten über dem Brennmaterial aufgeschichtet. Dadurch verzögerte sich der Brennvorgang, und die Steine konnten einen grossen Teil der Wärme speichern, wodurch sich die Nutzungsdauer der Feuerstellen deutlich verlängerte.

Abb. 9
Geschossspitzen und fragmentierter Lochstab aus Geweih aus der Kastelhöhle Nord.

9

Foto: W. Müller, Neuenburg.

Verzehr der Jagdbeute

Die um die Feuerstellen herum nachgewiesene Hauptaktivität war der Verzehr der Jagdbeute. Dies geht aus den zahlreichen Knochen der verschiedenen Tierarten hervor, die sich in deren Umkreis anreicherten. Ob das Fleisch allerdings systematisch auf den Steinen gebraten oder teilweise auch roh verzehrt wurde, ist nicht mehr festzustellen. Sicher ist hingegen, dass es systematisch von den Knochen abgetrennt, das heisst nicht am Knochen gebraten wurde. Dies lässt sich eindeutig aus den äusserst geringen Mengen an Knochen mit Brandspuren ableiten. Nachdem das Fleisch vom Knochen abgelöst war, wurden ausserdem viele Knochen zur Markgewinnung noch aufgeschlagen. Wie in allen Höhlen, so ist auch in der Rislisberghöhle, dem Käsloch und der Kastelhöhle Nord nicht immer klar auszumachen, welche Tiere durch den Menschen eingebracht wurden und welche durch andere fleischfressenden Tiere, zum Beispiel durch den Wolf, den Fuchs, den Vielfrass oder durch Vögel wie die Schnee-Eule. Da beim Zerlegen der Jagdbeute mit Feuersteinklingen nur wenige Schnittspuren auf den Knochen entstehen, kann diese Frage nicht immer eindeutig beantwortet werden. Die Vergesellschaftung von vielfach zerschlagenen Knochen mit zahlreichen anderen Hinterlassenschaften wie Stein- und Geweihartefakten lässt sich aber wohl dahingehend interpretieren, dass der überwiegende Teil der Knochen Beutereste des Menschen darstellt. Die Zusammensetzung und die Anzahl der Tiere, die zum Siedlungsplatz gebracht wurden, hängt dabei hauptsächlich von der Dauer der Besiedlung ab. Daneben spielen aber auch noch andere Faktoren eine Rolle, wie zum Beispiel die topographische Lage der Höhle und deren Entfernung zum Tötungsplatz der Tiere. So ist in der Kastelhöhle das Rentier mit 25 Individuen deutlich stärker vertreten als in der Rislisberghöhle, wo nur drei Individuen nachgewiesen sind (Stampfli 1983). In der Rislisberghöhle sind hingegen Reste von mindestens 72 Schneehühnern vorhanden. Die Verteilung der verschiedenen Skelettelemente dieser Schneehühner deutet darauf hin, dass die Mehrheit der Vögel vom Menschen eingebracht wurde, also nicht durch Beutegreifer. Dagegen wurden nur wenige Knochen von grossen Huftieren (Pferd und Ren) in die Höhle gebracht. Der enge Innenraum, das Fehlen eines Vorplatzes und das steil abfallende Gelände unmittelbar vor dem Höhleneingang dürften dazu geführt haben, dass man es vermied, grosse Tiere mitsamt ihren Knochen in die Höhle zu tragen, während Vertreter kleinerer Arten, zum Beispiel Schneehase oder Schneehuhn, ganz in die Höhle mitgenommen wurden, weshalb deren Skelettelemente praktisch vollständig vertreten sind.

Instandsetzung der Jagdwaffen

Neben dem Verzehr der Nahrung sind verschiedene technische Aktivitäten in allen Höhlen nachgewiesen. Dabei kommt einer Tätigkeit, die mit Instandsetzung der Jagdwaffen umschrieben werden kann, die grösste Rolle zu. Diese besteht im Wesentlichen im regelmässigen Auswechseln der beschädigten Rückenmesser, die seitlich an die Geweihgeschossspitzen aufgeklebt waren. Das Entfernen der alten Stücke und das Aufkleben von neuen, scharfen Lamellen erfolgte stets an einer Feuerstelle, da eine Wärmequelle zum Erhitzen des Klebstoffs benötigt wurde. Ausserdem mussten die Geweihspitzen von Zeit zu Zeit «gestreckt» werden, weil Objekte aus Ren-Geweih die Tendenz haben, nach einer gewissen Zeit wieder ihre natürliche Krümmung anzunehmen; sie müssen deshalb regelmässig über dem Feuer gerade gebogen werden, wozu im Jungpaläolithikum wahrscheinlich die Lochstäbe dienten (Abb. 9).

Abb. 10
Nadeln und Nadelherstellungsabfälle aus Knochen: Nadeln aus der Kastelhöhle Nord; Nadelherstellungsabfall aus dem Mühleloch.

Abb. 11
Abgeschnittene Schneidezähne vom Rentier aus der Rislisberghöhle (obere Reihe); eingeschnittene Schneidezähne vom Steinbock aus der Kastelhöhle Nord (untere Reihe).

10

Foto: W. Müller, Neuenburg.

Charakteristische Hinterlassenschaften, die bei der Instandsetzung der Jagdwaffen entstehen, sind zahlreiche langschmale Abschläge, sogenannte Lamellen, die beim Abbau von Feuersteinknollen anfallen und die mit zahlreichen gebrauchten und beim Auswechseln weggeworfenen Rückenmessern vergesellschaftet sind. Ausserdem finden sich an solchen Arbeitsplätzen Stücke von gebrochenen Geschossspitzen sowie charakteristische Geweihabfälle, die bei der Herstellung von neuen Spitzen aus Geweih entstehen. Dabei handelt es sich einerseits um Geweihstücke mit Rillen, die von der Gewinnung von Geweihspänen zeugen, und andererseits um jene Geräte, mit denen die Rillen erzeugt wurden, also Stichel und deren Nachschärfungsabschläge, sogenannte Stichellamellen. Allein in der Rislisberghöhle wurden 300 solcher Stichel und 700 Nachschärfungsabschläge geborgen.

Nähen und Fellbearbeitung

Eine andere, typische Aktivität im Magdalénien ist das Nähen. Diese Tätigkeit ist in allen sorgfältig gegrabenen Stationen belegt, in denen organisches Material erhalten ist, so dass die feinen Knochennadeln gefunden werden können. In der Rislisberghöhle wurden dank des systematischen Schlämmens 47 Fragmente von Nadeln geborgen, und aus der Kastelhöhle Nord liegen ebenfalls fünfzehn Exemplare vor, davon vier vollständig erhaltene, bei denen das Öhr noch zu erkennen ist (Abb. 10). Auch das Herstellen von solchen Knochennadeln ist durch charakteristische Abfallprodukte belegt, die beim Herausschneiden von Knochenspänen entstehen. Ein besonders schönes Exemplar, das die Spangewinnung aus einem Mittelfussknochen vom Rentier anschaulich belegt, stammt aus dem Mühleloch in der Gemeinde Starrkirch-Wil und ist im Kantonalen Archäologischen Museum in Olten ausgestellt (Abb. 10). Nadeln und Nadelherstellungsabfälle sind in den Höhlen gleich häufig vertreten wie in den Freilandsiedlungen. Dies bedeutet, dass das Nähen eine regelmässig durchgeführte Tätigkeit war, und zwar unabhängig davon, ob im Freien oder in einer Höhle gesiedelt wurde.

Die Bearbeitung von Tierhäuten oder Fellen mittels Kratzern aus Feuerstein ist ebenfalls in allen Fundstellen nachgewiesen. Allerdings schwankt ihre Anzahl und ihr relativer Anteil am gesamten Werkzeugspektrum beachtlich. In der Rislisberghöhle wurden zum Beispiel zweihundert solcher Geräte geborgen, wogegen aus der Freilandstation Monruz nur 63 Exemplare vorliegen, und dies, obwohl in beiden Stationen die Anzahl der Rückenmesser etwa gleich gross ist (zirka 800 Stück). Dies zeigt, dass Tierhäute und Tierfelle in der Rislisberghöhle deutlich häufiger verarbeitet wurden als in Monruz. Mit Hinweis auf ethnographische Quellen wird allgemein angenommen, dass mehrheitlich Winterfelle verwendet werden. Demnach könnte die grössere Anzahl der Geräte zur Fellbearbeitung in der Rislisberghöhle ein Hinweis auf eine vornehmliche Begehung im Winterhalbjahr darstellen, doch konnte diese Frage bis jetzt noch nicht eindeutig geklärt werden.

Anhänger und besondere Objekte

Während des wiederholten Aufenthalts in den Höhlen gingen auch immer wieder kleine Objekte verloren, die wohl nur symbolischen oder ästhetischen Wert hatten (Abb. 11/12). Einige Stücke blieben bislang unerkannt oder zumindest unpubliziert. Hier sind besonders drei eingeschnittene Schneidezähne vom Steinbock aus der Kastelhöhle zu erwähnen ebenso wie ihr Pendant aus der Rislisberghöhle sowie mehrere abgeschnittene Schneidezähne vom Rentier (Abb. 11). Ausserdem liegen aus der Rislisberghöhle fünf verzierte Fragmente von langschmalen Knochenplättchen vor, von denen zwei zu einem vollständigen Exemplar zusammengesetzt werden konnten (Abb. 12a). Das vollständige Stück ist an einem Ende durchbohrt und wurde demzufolge als Anhänger benutzt. Ein anderes bemerkenswertes Stück ist der Unterarmknochen eines Kolkraben *(Corvus corax)*, der auf der Ober- und der Unterseite mehrere kurze Einritzungen aufweist, die jeweils

11

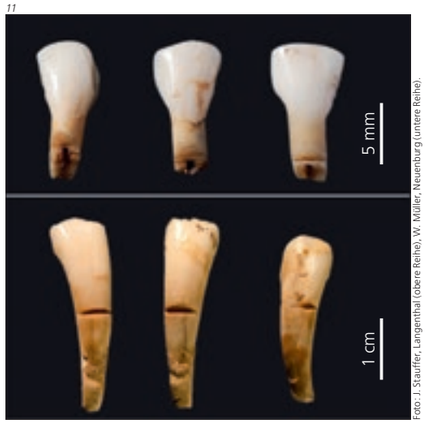


Foto: J. Stauffer, Langenthal (obere Reihe); W. Müller, Neuenburg (untere Reihe).

Abb. 12
Besondere Objekte:
***a** verzierte Anhänger aus Knochenplättchen aus der Rislisberghöhle;*
***b** verzierter Unterarmknochen vom Kolkraben (Corvus corax) aus der Rislisberghöhle;*
***c** durchlochtes Knochenplättchen aus der Kastelhöhle Nord;*
***d** Gagatperle aus der Kastelhöhle Nord.*
a–c M 1:1; d M 3:1.

12

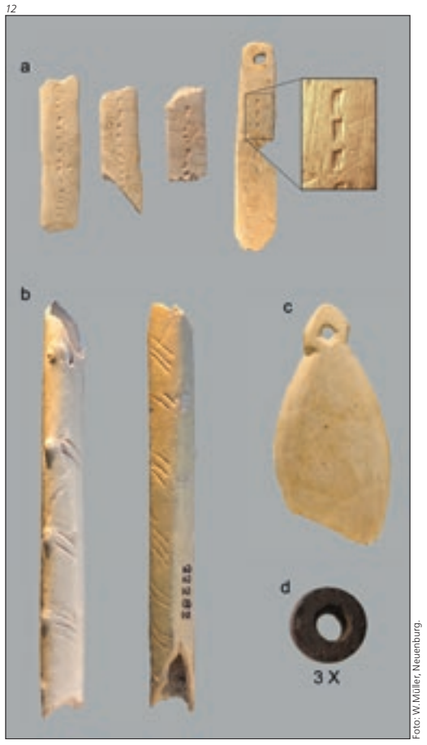


Foto: W. Müller, Neuenburg.

weise lassen sich anhand der relativen Skelettteilhäufigkeiten der verschiedenen Tierarten an den Fundstellen ziemlich genau rekonstruieren.

Präzise Angaben zu den Distanzen zwischen den Wohnplätzen und zur Häufigkeit des Wechsels des Siedlungsplatzes können allerdings nur über Zusammensetzungen von Feuersteinobjekten aus verschiedenen Fundstellen erzielt werden. Eine solche Verbindung von Klingen aus zwei Stationen, die einen Kilometer voneinander entfernt liegen, war 1990 zwischen den Neuenburger Stationen Champréveyres und Monruz gelungen (Cattin 2002). Der Versuch, weitere Klingen aus diesen Stationen mit solchen aus der Rislisberghöhle, dem Käsloch und der Kastelhöhle zu verbinden, blieb aber bis jetzt erfolglos. Bei der Durchsicht des Materials aus den Höhlen durch M.-I. Cattin kam allerdings der Verdacht auf, dass einige Stücke aus der Rislisberghöhle von den gleichen Feuersteinknollen stammen könnten wie Exemplare aus Monruz. Solche zeitaufwändigen Zusammensetzversuche weiterzuverfolgen, lag jedoch ausserhalb des zeitlichen Rahmens dieses Nationalfondsprojektes und müsste Gegenstand eines eigenen Projektes sein.

Wie oben schon erwähnt, war die Wahl eines Aufenthaltsortes wie der Rislisberghöhle, der Kastelhöhle oder des Käslochs stark an jagdstrategische Aspekte gebunden, die hauptsächlich mit topographischen und ökologischen Gegebenheiten zusammenhängen. Die daraus resultierenden Anforderungen an den Siedlungsplatz erklären auch, weshalb viele jungpaläolithische Fundstellen im Freiland oder in Höhlen über viele Jahrzehnte, Jahrhunderte oder gar Jahrtausende immer wieder aufgesucht wurden. Stets benutzten die Menschen nach einer erfolgreichen Jagd auf Grosswild diese Stellen, um einige Tage oder Wochen dort zu wohnen, bis die Jagdbeute aufgebraucht war und im näheren Umkreis des Siedlungsplatzes auch keine kleineren Tiere mehr erlegt werden konnten. Aus der Vielfalt der nachgewiesenen Aktivitäten geht ebenfalls hervor, dass sich dort nicht spezielle Jägergruppen aufhielten, sondern vielmehr die gesamte soziale Gruppe. Dass sich der Jagdplatz unweit der Höhlen befunden haben muss, lässt sich aus dem regelmässigen Vorkommen von Pferdezähnen schliessen: Die schweren Pferdeköpfe wurden wohl kaum über grössere Distanzen getragen. Trotzdem sind in den Höhlen die Knochen der grossen Tiere in der Regel seltener als diejenigen der kleineren wie der Schneehasen oder der Schneehühner beispielsweise. Dies darf aber nicht zur Annahme verleiten, dass an diesen Plätzen eine spezialisierte Jagd auf Kleinwild ausgeübt worden wäre, denn der Unterschied beruht – wie schon gesagt – lediglich auf dem Umstand, dass die Kleintiere vollständig, die Grosstiere in der Regel gar nicht oder nur teilweise in die Höhle gebracht wurden.

Ob Vorräte für den Winter angelegt wurden und dadurch eine längere Anwesenheit in den Höhlen während der kalten Jahreszeit möglich war, bleibt zurzeit ungeklärt. Als Konservierungstechnik kam damals nur das Trocknen und Räuchern in Frage,

Lokale, regionale und überregionale Mobilität der Menschen in der späten Eiszeit

Menschengruppen, die sich ausschliesslich von der Jagd ernähren, müssen häufig den Aufenthaltsort wechseln. Wegen der grossen Fluchtdistanz der Wildtiere ist es unmöglich, Pferde- oder Rentierherden im unmittelbaren Umkreis eines vom Menschen bewohnten Ortes zu jagen, sei dies eine Höhle oder ein Siedlungsplatz im Freien. Die Jagd auf Grosswild muss demnach einige Kilometer vom Siedlungsplatz entfernt erfolgen. Waren ein oder gar mehrere Rentiere, Pferde oder Bisons erlegt, war es wahrscheinlich kräfteschonender, den Siedlungsplatz zum Jagdplatz zu verlegen anstatt die Tiere zurück zum Camp zu transportieren (Müller u. a. 2006). Falls grosse Tiere trotzdem manchmal über eine längere Distanz in zerlegtem Zustand transportiert wurden, dürften die kaum fleischtragenden Skelettelemente – wie die unteren Beinbereiche, die Ober- und Unterkiefer – am Ort der Zerlegung zurückgelassen worden sein. Solche Unterschiede in der Vorgehens-

Abb. 13
Milchzähne von einem sechs bis zehn Wochen alten Rentier aus dem Käsloch.

Abb. 14
Besuch der Rislisberghöhle während des INQUA-Kongresses im Sommer 2011.

13

Foto: W. Müller, Neuenburg.

denn das Haltbarmachen mit Salz ist eine sehr viel spätere Errungenschaft in der Geschichte der Menschheit. Allerdings hinterlässt das Trocknen oder Räuchern dünner Fleischstreifen keine Spuren im archäologischen Befund, weshalb über diese Möglichkeiten nur spekuliert werden kann.

Saisonalität

Über die Bestimmung der Jahreszeiten, in denen die verschiedenen Stationen begangen wurden, ergeben sich zumindest einige Anhaltspunkte zur regionalen Mobilität. Zähne eines sehr jungen Rentiers aus dem Käsloch beweisen zum Beispiel, dass die Höhle mindestens einmal im Sommer benutzt worden sein muss. Die Zähne stammen von einem Tier, das etwa sechs bis zehn Wochen alt war (Abb. 13). Dies ergibt bei einem angenommenen Geburtstermin Anfang Juni eine Begehung in der Mitte des Sommers. Bei einer Schichtmächtigkeit von ungefähr fünfzig Zentimetern kann aus einem solchen vereinzelten Hinweis natürlich nicht auf die gesamte Begehungszeit der Höhle geschlossen werden. In der Rislisberghöhle belegt das Vorhandensein von Murmeltieren (mindestens zehn Individuen) ebenfalls eine oder mehrere Begehungen dieser Höhle im Sommerhalbjahr, denn diese Tiere halten einen sechsmonatigen Winterschlaf, und es war mit den Geräten des Paläolithikums unmöglich, sie aus ihren tief angelegten Bauen auszugraben. In der Kastelhöhle Nord sind dagegen zwei junge Rentiere belegt, die im Alter von acht bis zehn Monaten getötet wurden. Bei einem angenommenen Geburtstermin Anfang Juni ergibt dies, dass diese Tiere im Winter, zwischen Januar und März, erlegt worden sein müssen. Aus diesen Beobachtungen lässt sich der Schluss ziehen, dass sich die Menschen ganzjährig im Gebiet der heutigen Schweiz aufhielten und somit keine grossen saisonalen Wanderungen unternahmen, dass sie zum Beispiel im Winter nicht nach Südwestfrankreich oder Nordspanien gezogen sind. Dies geht auch aus den verwendeten Feuersteinrohmaterialien hervor, stammen diese doch überwiegend aus lokalen und regionalen Vorkommen in Entfernungen von weniger als vierzig Kilometern und enthalten nur ausnahmsweise Stücke aus Entfernungen von über hundert Kilometern (Affolter 2002).

Überregionale Kontakte

Dass die Menschen aber auch weitreichendere Verbindungen unterhielten, lässt sich aus fossilen Muscheln ablesen, die als Schmuck verwendet wurden und in den meisten Fundstellen nachgewiesen sind (Sedlmeier 1988). Die Ursprungsgebiete dieser Muscheln liegen mehrheitlich im Mainzer Becken, im Pariser Becken und im Gebiet der Oberen Donau. Es wird angenommen, dass die Muscheln durch Tausch erworben und nicht im Rahmen von gezielten Expeditionen zu den weit entfernten Lagerstätten beschafft wurden. Gut funktionierende Netzwerke zwischen mehr oder weniger weit auseinander lebenden Gruppen waren integraler Bestandteil der Lebensweise in der späten Eiszeit. Bei den regelmässigen Treffen dürften auch wichtige Informationen ausgetauscht und Kontakte gepflegt worden sein, was für das Überleben, zum Beispiel bei Nahrungsknappheit, entscheidend sein konnte. Der Nachweis solcher «Sicherheitsnetze» (Whallon 2006) ist einer der interessantesten Forschungszweige der aktuellen Paläolithforschung.

14

Foto: E. Reisink, Amersfoort NL.

Schlussbetrachtung

Auch viele Jahre nach ihrer Ausgrabung liefern die Höhlen des Kantons Solothurn noch neue Informationen zur Lebensweise der Menschen im Spätglazial. Besonders die Rislisberghöhle hat längst nicht alle Geheimnisse preisgegeben. Die Auswertung dieser Fundstelle durch ein interdisziplinäres Team wäre speziell lohnend, um Fragen nach Dauer und Häufigkeit der Begehungen dieser Höhle sowie nach deren Verbindungen mit den Freilandstationen am Neuenburgersee nachzugehen. Um diese bedeutende, aber noch wenig bekannte Fundstelle der internationalen Forschungsgemeinschaft bekannt zu machen, führte am 24. Juli 2011 eine Exkursion des INQUA-Kongresses (International Union for Quaternary Research) mit zirka vierzig Teilnehmern in die kleine Höhle bei Oensingen (Abb. 14).

Literatur

Affolter, J. (2002) Provenance des silex préhistoriques du Jura et des régions limitrophes. Archéologie neuchâteloise 28. Neuchâtel.

Bally, E. / Heierli, J. / Schwerz, F. / Hescheler, K. (1908) Höhlenfunde im sog. Käsloch bei Winznau (Kt. Solothurn). Anzeiger für Schweizerische Altertumskunde, Neue Folge 10, 1, 1–12.

Barr, J. H. (1977) Die Rislisberghöhle, ein neuer Magdalénien-Fundplatz im Schweizer Jura. Archäologisches Korrespondenzblatt 7, 2, 85–87.

Bini, A. / Buoncristiani, F. / Couterrand, S. / Ellwanger, D. / Felber, M. / Florineth, D. / Graf, H. R. / Keller, O. / Kelly, M. / Schlüchter, C. / Schoeneich, P. (2009) Die Schweiz während des letzteiszeitlichen Maximums (LGM). 1: 500 000. Bundesamt für Landestopografie swisstopo, Wabern.

Bullinger, J. / Leesch, D. / Plumettaz, N. (2006) Le site magdalénien de Monruz, 1. Premiers éléments pour l'analyse d'un habitat de plein air. Archéologie neuchâteloise 33. Hauterive.

Cattin, M.-I. (2002) Hauterive-Champréveyres, 13. Un campement magdalénien au bord du lac de Neuchâtel. Exploitation du silex (secteur 1). Archéologie neuchâteloise 26. Neuchâtel.

Hadorn, P. (2006) Les macrorestes carbonisés. In: Bullinger, J. / Leesch, D. / Plumettaz, N., Le site magdalénien de Monruz, 1. Premiers éléments pour l'analyse d'un habitat de plein air. Archéologie neuchâteloise 33. Hauterive, 67–73.

Höneisen, M. / Leesch, D. / Le Tensorer, J.-M. (1993) Das späte Jungpaläolithikum. In: Le Tensorer, J.-M. / Niffeler, U. (Hrsg.), Die Schweiz vom Paläolithikum bis zum frühen Mittelalter, I (SPM I): Paläolithikum und Mesolithikum. Basel, 153–201.

Kamber, M. (1999) Der Abri Müliloch in Starrkirch-Wil bei Olten. Eine spätmagdalénien-zeitliche Fundstelle im Solothurner Jura. Unveröffentlichte Lizentiatsarbeit, Universität Bern.

Leesch, D. (1997) Hauterive-Champréveyres, 10. Un campement magdalénien au bord du lac de Neuchâtel. Cadre chronologique et culturel, mobilier et structures, analyse spatiale (secteur 1). Archéologie neuchâteloise 19. Neuchâtel.

Leesch, D. / Müller, W. (2012) Neue Radiokarbondaten an Knochen, Zähnen und Geweih aus einigen Magdalénien-Fundstellen der Schweiz und ihre Bedeutung für die Stellung des Magdalénien innerhalb des Spätglazials. Jahrbuch Archäologie Schweiz 95, 117–126.

Leesch, D. / Müller, W. / Nielsen, E. / Bullinger J. (2012) The Magdalenian in Switzerland: re-colonization of a newly accessible landscape. In: Straus, L. / Terberger, T. / Leesch, D. (Hrsg.), The Magdalenian settlement of Europe, Quaternary international 272/273, 191–208.

Morel, P. / Müller, W. (1997) Hauterive-Champréveyres, 11. Un campement magdalénien au bord du lac de Neuchâtel. Étude archéozoologique. Archéologie neuchâteloise 23. Neuchâtel.

Müller, W. (2004) One horse or a hundred hares. Small game exploitation in an Upper palaeolithic context. In: Brugal, J.-P/Desse, J. (dir.) Petits animaux et sociétés humaines. Du complément alimentaire aux ressources utilitaires. 24e Rencontres internationales d'archéologie et d'histoire d'Antibes. Sophia-Antipolis, 489–498.

Müller, W. / Leesch, D. / Bullinger, J. / Cattin, M.-I. / Plumettaz, N. (2006) Chasse, habitats et rythme des déplacements: réflexions à partir des campements magdaléniens de Champréveyres et Monruz (Neuchâtel, Suisse). Bulletin de la Société préhistorique française 103, 4, 741–752.

Pettitt, P.B. / Davies, W. / Gamble, C.S. / Richards, M.B. (2003) Palaeolithic radiocarbon chronology: quantifying our confidence beyond two half-lifes. Journal of Archaeological Science 30, 1685–1693.

Plumettaz, N. (2007) Le site magdalénien de Monruz, 2. Étude des foyers à partir de l'analyse des pierres et de leurs remontages. Archéologie neuchâteloise 38. Hauterive.

Sarasin, F. (1918) Die steinzeitlichen Stationen des Birstales zwischen Basel und Delsberg. Nouveaux Mémoires de la Société Helvétique des Sciences Naturelles 54, 2. Bâle, Genève, Lyon.

Schweizer, Th. (1937) Urgeschichtliche Funde in Olten und Umgebung. Olten.

Schweizer, Th. / Schmid, E. / Bay, R. / Stampfli, H.R. / Forcart, L. / Frey, L. (1959) Die «Kastelhöhle» im Kaltbrunnental, Gemeinde Himmelried (Solothurn). Jahrbuch für solothurnische Geschichte 32, 1–88.

Sedlmeier, J. (1988) Jungpaläolithischer Molluskenschalen-Schmuck aus nordwestschweizerischen Fundstellen als Nachweis für Fernverbindungen. Archäologisches Korrespondenzblatt 18, 1–6.

Sedlmeier, J. (2010) Die jungpaläolithischen Funde aus der mittleren Fundschicht der Kastelhöhle Nord im nordwestschweizerischen Kaltbrunnental, Himmelried SO. Ein Nachweis für die Begehung der Schweiz durch Mensch und Tier kurz nach dem letzten Kältemaximum der letzten Eiszeit. Jahrbuch Archäologie Schweiz 93, 7–34.

Spycher, H./Sedlmeier, J. (1985) Steinzeitfunde bei Erschwil im Schwarzbubenland. Helvetia Archaeologica 16, 63/64, 78–80.

Stampfli, H. R. (1983) Rislisberghöhle. Archäologie und Ökologie einer Fundstelle aus dem Spätmagdalénien bei Oensingen im Solothurner Jura, I. Academica helvetica 4. Bern und Stuttgart.

Whallon, R. (2006) Social networks and information: Non-«utilitarian» mobility among hunter-gatherers. Journal of Anthropological Archaeology 25, 259–270.

Zuberbühler Koch, K. (2002) Die magdalénienzeitliche Höhlenstation Winznau/Käsloch im Kanton Solothurn. Archäologie und Denkmalpflege im Kanton Solothurn 7, 7–49.