

**Arbeitsrichtung Archäologische Hochgebirgsforschung
Institut für Hochgebirgsforschung, Universität Innsbruck, Innrain 52, A-6020 Innsbruck**

Jahresbericht für das Jahr 1999

Von Dieter Schäfer*

1. Schaffung von Arbeitsgrundlagen

Bis zum Zeitpunkt der Berichtsabfassung (Febr. 2000) sind 1,5 Planstellen im Rahmen der neu begründeten Arbeitsrichtung 'Historische Kulturraum- und Vorzeitforschung' geschaffen worden (0,5 Vertragsbedienstetenstelle, 1 Dozentenstelle). Der Inventarbestand dieser Arbeitsrichtung wurde durch die Universitätsleitung aus dem Bestand des vertraglich ausgelaufenen Forschungsinstitutes für Alpine Vorzeit zur Verfügung gestellt (z.B. Mobiliar, Grabungsausrüstung, Handbibliothek, Ergebnisse von Ausgrabungen). Erst im Dezember 1999 erfolgte jedoch eine (vorläufige) Zuweisung eigener Arbeitsräume für unsere Arbeitsrichtung, der diverse Umzugsarbeiten folgten. Bedingt durch das Auslaufen der 'Alpinen Vorzeit' konnten für den kleinen aber wichtigen Bibliotheksbestand seit 2 Jahren keine Anschaffungen archäologischer Literatur getätigt werden. Hier besteht ebenso ein Nachholbedarf, wie auch hinsichtlich der Notwendigkeit, gewisse Dienstleistungen, die uns bisher in aufwendiger Weise noch selbst beschäftigen (z.B. Zeichen- und Fotoarbeiten), außerhalb des Institutes in Auftrag geben zu können.

2. Bestehendes Arbeitsprojekt: Mittelsteinzeitliche Ausgrabung vom Ullafelsen/Stubaier Alpen

Im Zeitraum Juni/Juli 1999 wurden während 4 Wochen die Ausgrabungen auf dem mittelsteinzeitlichen Fundplatz vom Ullafelsen (Fotschertal, Gemeinde Sellrain, Stubaier Alpen) fortgesetzt. Die logistischen Grabungsvorbereitungen wurden durch die Berichtersteller, teilweise unter Mithilfe der weiteren Institutsmitglieder, durchgeführt¹.

Die GrabungsteilnehmerInnen waren - abgesehen von Angehörigen unseres Institutes - wiederum Studenten verschiedener Fachdisziplinen aus Österreich, Deutschland, Italien, Spanien und Norwegen. Tatkräftig unterstützt wurden die Untersuchungen auch von der Gemeinde Sellrain, die alljährlich die Transportkapazitäten für die gesamte Grabungsausrüstung zur Verfügung stellt. Dabei konzentrierten sich die Grabungsarbeiten auf den Westteil des Felsplateaus und damit z. T. auf die Umgebung der dritten, präborealzeitlich datierten, Feuerstelle. Insgesamt sind seit Beginn der Grabungsuntersuchungen 1995 damit 19 Quadratmeter untersucht, von denen 3 Quadratmeter noch unvollständig durchgearbeitet sind.

Im Zusammenhang mit der wissenschaftlich Auswertung der Fundstelle konnte die Einbindung von Vertretern verschiedener Fachdisziplinen erreicht werden. So beabsichtigt G. Patzelt (Universität Innsbruck) die Darstellung der spätglazialen und frühholozänen Talgeschichte. Die quartärgeologische und bodenkundliche Bearbeitung erfolgt durch A. Iking (Universität Düsseldorf), die Untersuchung der Holzkohlen aus dem Feuerstellen durch K. Oeggl (Universität Innsbruck) und W. Schoch (Adliswil), die Bestimmung der lithischen Rohstoffe durch J. Affolter (Neuchâtel) in Zusammenarbeit mit E. Rastbichler-Zissernig² (Universität Innsbruck), und die Gebrauchsspurenanalyse durch A. Pawlik (Tübingen, zur Zeit Philippinen). Die Untersuchung der räumlichen Zusammenhänge der Steinartefakte vom Ullafelsen, der Technologie sowie der Formenkunde wird gemeinsam durch D. Schäfer und E. Rastbichler-Zissernig erarbeitet.

Bei den nachbereitenden Tätigkeiten übernimmt E. Rastbichler-Zissernig die Beschriftungen und Sortierungen sowie das Zeichnen der Artefakte.

Die Ausgrabungen auf dem Ullafelsen sind eingebettet in ein größeres Projekt zur mesolithischen Begehungs- und Nutzungsgeschichte in Tirol.

* **aktualisierte Kontaktadresse seit 1.10.2004:** D. Schäfer, Arbeitsrichtung Hochgebirgsarchäologie, Institut für Geologie und Paläontologie, Universität Innsbruck, Innrain 52, A-6020 Innsbruck - e-mail: dieter.schaefer@uibk.ac.at

Die bisherige Analyse der während des Mesolithikums auf dem Ullafelsen genutzten lithischen Rohstoffe durch J. Affolter konnte für die meisten Materialgruppen deren primären geologischen Kontext ausfindig machen³. In Bezug auf denjenigen Materialanteil, für den dies bisher nicht gelungen ist, wurden 1999 an 17 Arbeitstagen durch J. Affolter und H. Zapf Begehungen in Südbayern sowie in Tirol durchgeführt. Hierbei wurden 2660 km mit dem PKW sowie 85 km zu Fuß zurückgelegt und dabei insgesamt 67 Aufschlüsse aufgesucht. E. Rastbichler-Zissernig und D. Schäfer beteiligten sich im August 1999 an Gesteinsprospektionen in verschiedenen Bereichen des Karwendel⁴. In diesem Zusammenhang wurden die Bemühungen fortgesetzt, eine eigene Lithothek für erste Vergleichsuntersuchungen aufzubauen. In ihr befinden sich gegenwärtig Hornsteine, Radiolarite und andere Silices aus Süddeutschland, der Schweiz, Westösterreich und aus Norditalien.

3. Erweiterter Arbeitsschwerpunkt: Ötztaler Alpen

Die Etablierung einer Arbeitsrichtung Vorzeitforschung an unserem Institut bedeutet zugleich die geographische Ausweitung des bisherigen Arbeitsgebietes der Berichterstatter auf die Ötztaler Alpen. In Bezug auf die interdisziplinäre Ausrichtung des Institutes kann hierbei auf die langjährige Hochgebirgsforschung in diesem Bereich durch G. Patzelt zurückgegriffen werden⁵. Geländeerfahrungen aus zahlreichen Begehungen, die Kenntnis des Verlaufes historischer Wegführungen und der holozänen Talgeschichte einerseits können mit den Erfahrungen aus dem Bereich der Urgeschichte am gleichen Institut verbunden werden. Eingebunden in dessen Arbeit konnten erfreulicherweise auch ehrenamtliche Mitarbeiter aus Südtirol, die an Geländebegehungen im hinteren Öztal beteiligt waren und u. a. zur Entdeckung neuer steinzeitlicher Fundstellen führten⁶.

Den Schwerpunkt der Begehungen zwischen den August und dem Oktober 1999 bildete das Windachtal bei Sölden, das Timmelstal und das Gurgler Tal im hinteren Bereich des Ötztales. Die Geländearbeiten führten in Höhen zwischen 2000 und 2500 m üNN und hatten als Ergebnis die Entdeckung mehrerer steinzeitlicher Fundstellen. Die Auffindung eines Steinartefaktes in der Nähe des historischen Überganges am Timmelspaß in 2480 m üNN bildet u.W. zugleich die Entdeckung des höchstgelegenen steinzeitlichen Fundplatzes in Österreich.

Gemeinsam ist allen neuen steinzeitlichen Fundplätzen im hinteren Öztal die Tatsache, dass es sich bei den lithischen Rohstoffen fast ausnahmslos um südalpine Varietäten handelt. Mit ihnen verbindet sich die Erkenntnis, dass es offenbar bereits in der ersten Hälfte des Holozäns zu einer regelmäßigen Überquerung des Alpenhauptkammes kam. Insofern ergibt sich eine Verbindung dieser ersten Erkenntnisse aus dem hinteren Öztal mit den gegenwärtigen Auswertungsergebnissen vom Ullafelsen aus den Stubaier Alpen: An letzterem Fundplatz besteht ja der überwiegende Teil der Gesteinsrohstoffe aus ferntransportierten Komponenten, die wiederum zu einem erheblichen Teil aus den Südalpen stammen und somit eine bereits 10.000 bis 11.000 Jahre zurückreichende Versorgungsstrategie bzw. Verbindungsrichtung darstellt. In das gleiche Bild fügen sich die Ergebnisse von Ausgrabungen an der jungmesolithischen Fundstelle vom Hohlen Stein bei Vent⁷ ein, an dem ebenfalls im wesentlichen südalpines Rohmaterial zur Verwendung gelangte.

Im Zusammenarbeit mit dem Leader-Verein Öztal (Sitz Umhausen) und Herrn Mag. W. Kräutler wird – ausgehend von den Geländearbeiten im Öztal – an der konzeptionellen Erarbeitung eines urgeschichtlichen Wanderweges im Talverlauf gearbeitet.

Weitere archäologisch begründete Geländebegehungen fanden im vorderen Bereich des Ötztales statt. So wurden auf einem Geländesporn bei Ambach anlässlich von gezielten Sondierungen Gefäßscherben der Bronze- und Eisenzeit geborgen. Ebenfalls auf einem Bergsporn südlich des Ortes Ötz konnten Keramikbruchstücke der jüngeren Eisenzeit, gebrannte Tierknochen sowie Schlackereste freigelegt werden. Verebnungen in der näheren Umgebung ergeben weitere Hinweise auf ursprüngliche Standorte urgeschichtlicher Hausbauten. Es besteht daher die Absicht, im Sommer des Jahres 2000 hier mit Ausgrabungen zu

beginnen, um somit konkrete Hinweise zur jüngeren urgeschichtlichen Nutzung in diesem Bereich des Ötztals zu erhalten.

Das Interesse des Institutes an archäologischen und wirtschaftshistorischen Zusammenhängen muß in einem Zusammenhang gesehen werden, der über die gegenwärtigen politischen Grenzen hinausgeht. Dies betrifft in einem besonderen Maße diejenigen südalpiner Gebiete, die an die Ötztaler Alpen anschließen. Daher wurden Kontakte mit dem Vinschger Museum aufgenommen, um über dessen und eigene Grabungsaktivitäten zu einem besseren Verständnis der Besiedlungsgeschichte im Ostalpenraum zu gelangen. Konkrete Absichten bestehen auch im Hinblick auf montanarchäologische Projektarbeiten in Südtirol. Erste Geländearbeiten führten in den Bereich des spätmittelalterlich/frühneuzeitlich genutzten Bergwerksgeländes von Sankt Martin am Schneeberg. In der Umgebung wurden ebenfalls steinzeitliche Artefakte geborgen, mit denen sich erstmals konkrete Hinweise auf eine ältere urgeschichtliche Begehung des Schneeberges nachweisen lassen. In Zusammenarbeit mit dem Südtiroler Landesdenkmalamt sowie der Leitung des Südtiroler Bergwerkmuseums sind hier weitere Aktivitäten beabsichtigt.

Ihre effiziente Umsetzung ist jedoch nur möglich durch eine breite Kooperation mit Vertretern verschiedenster Fachdisziplinen, die ebenfalls ein breites Interesse an einer interdisziplinären und historischen Erforschung des Hochgebirgsraumes haben. Hierzu sei an dieser Stelle ausdrücklich aufgerufen.

4. Andere Tätigkeiten

Im August 1999 nahm Schäfer am INQUA-Kongreß in Südafrika teil. Gemeinsam mit Weber wurde ein Poster über die technologisch-steinzeitliche Entwicklung im Mittel- und Jungpleistozän Europas vorgestellt. Vor dem Kongress wurde die Möglichkeit wahrgenommen, die ältesten Steinzeit- und Hominidenfundstellen (Australopithecinen) auf einer Exkursion kennenzulernen.

Nach dem Kongress wurden anlässlich eines Studienaufenthaltes in Kimberley steinzeitliche Geräte untersucht, die ein Alter zwischen 80.000 Jahren und etwa einer Million Jahre hatten.

5. Im Berichtsjahr 1999 erschienene Publikationen

Jäger, K.-D.; Schäfer, D. (1999): Gathering fruits as a way of food supply during the Paleolithic period. In: H. Ullrich (Hrsg.), *Lifestyles and survival strategies in Pliocene and Pleistocene hominids* (Gelsenkirchen/Schwelm 1999) 429-434.

Schäfer, D. (1998, erschienen 1999): Zum Untersuchungsstand auf dem altmesolithischen Fundplatz vom Ullafelsen im Fotschertal (Stubai Alpen, Tirol). *Germania* 76: 439-496.

Schäfer, D. (1999): Untersuchungen zur mesolithischen Begehung in Tirol. In: PAESE '97 Prehistoric alpine environment, society, and economy. Internat. Coll. Zurich 1997. *Universitätsforschungen zur Prähistorischen Archäologie* 55 (Bonn 1999) 37-46.

Schäfer, D. (1999): Alpine Jagd und Ferntransporte. *Archäologie in Deutschland* 4/1999: 22-23.

6. Anmerkungen

¹ Für geleistete Unterstützung bei der Vorbereitung und Durchführung der Grabung danke ich meiner Frau Petra Schäfer (D. Schäfer).

³ Die Autoren bedanken sich herzlich bei J. Affolter für die Einführung in das Sachgebiet.

³ Vgl. den vorläufigen Ergebnisbericht von J. Affolter in diesem Band.

⁴ Vgl. den Arbeitsbericht von E. Rastbichler-Zissernig in diesem Band.

⁵ Schäfer/Patzelt i.Dr.

⁶ Die Verf. bedanken sich sehr herzlich für die Zusammenarbeit und gemeinsame Begehungen bei Herrn Dr. Klaus und Frau Nandi Kompatscher sowie bei Herrn Günther Niederwanger und bei Frau Thea Niederwanger (alle Bozen).

⁷ Leitung W. Leitner, Institut für Ur- und Frühgeschichte der Universität Innsbruck.

Der Stand der Untersuchungen auf dem mittelsteinzeitlichen Fundplatz vom Ullafelsen im Fotschertal (Gemeinde Sellrain, Tirol) für das Berichtsjahr 1999

D. Schäfer

1. Bearbeitungsgeschichte und aktueller Forschungsstand

Der Bergsporn des später als Ullafelsen bezeichneten Fundplatzes wurde im Herbst 1994 als archäologische Lokalität entdeckt (vgl. Karte). In den Jahren 1995 bis 1997 wurden unter der Leitung des Berichterstatters kleinflächige Ausgrabungen durchgeführt, die als zweiter Arbeitsschwerpunkt des damaligen Forschungsinstitutes für Alpine Vorzeit bereits zu einem frühen Zeitpunkt zu interessanten Ergebnissen führten. Hierzu gehörte nicht nur die Freilegung der ersten altesolithischen und zugleich ungestörten Feuerstelle in Österreich, sondern auch der Nachweis zahlreicher ferntransportierter Silices mit zum Teil mehreren 100 Kilometern Entfernung vom jeweiligen geologischen Ursprungsort der Gesteine. Über das inzwischen interdisziplinäre Forschungsprojekt wurde bereits mehrfach berichtet¹.

Mit der 1998 erfolgten Begründung einer eigenen Arbeitsrichtung Historische Kulturraum- und Vorzeitforschung am Institut für Hochgebirgsforschung und Alpenländische Land- und Forstwirtschaft ist die weitere Gewähr für dieses fachübergreifende Vorhaben gegeben.

Die Untersuchungen der Ausgrabungsjahre bis 1997 führten zu Freilegung von zwei klar abgrenzbaren Feuerstellen eines jeweils borealzeitlichen Alters. Außer diesen Befunden gibt es mehrere Hinweise auf zerstörte Feuerstellen im Bereich der archäologischen Untersuchungen im Zentralbereich des Felsplateaus. Im Ausgrabungsjahr 1997 wurde an der damaligen westlichen Grabungsgrenze eine dritte Feuerstelle angetroffen und teilweise freigelegt. Im Unterschied zu den beiden bis dahin vollständig untersuchten Feuerstellen besaß diese dritte Feuerstelle eine wesentlich bedeutendere Holzkohlemächtigkeit und wies zudem ein präboreales Alter auf. Die mittels AMS-Methode ermittelten C14-Daten dieser drei Befunde sind:

Labor-Nr.	konv. Daten	kalibrierte Daten (1 Sigma)
Beta-109783	Feuerstelle 1 - 8770+-80 BP	cal BC 8160-7650
Beta-102085	Feuerstelle 2 - 8660+-50 BP	cal BC 7735-7600
Beta-109782	Feuerstelle 3 - 9540+-80 BP	cal BC 9140-8740

Mit diesen Daten liegt nicht nur erstmals eine naturwissenschaftliche Datierung eines mittelsteinzeitlichen Fundplatzes in Österreich vor. Vielmehr belegt das älteste der Daten mit seinem präborealzeitlichen Alter eine frühholozäne Nutzung hochgelegener subalpiner Bereiche nördlich des Alpenhauptkammes zu einem

Zeitpunkt, der nur wenig später einsetzt als die entsprechend früheste Nutzung im klimatisch begünstigteren Raum Oberitaliens.

Die Holzkohlenuntersuchungen aus dem Sediment der Feuerstellen durch Oegg und Schoch ergeben Hinweise auf die Nutzung der lokalen Gehölze in Abhängigkeit von der jeweiligen Lage des historischen Waldgrenzbereiches².

Die Feuerstellen liegen unmittelbar auf einem grauen bis graubraunen Horizont, der nach den bisherigen Felderfahrten in der Region als Ae-Horizont einer Bleicherde angesprochen wurde. Nach den aktuellen Untersuchungen durch Ikinger wird der archäologische Begehungshorizont jedoch als sedimentierter Glimmersand über einer allerödzeitlichen Bodenbildung angesprochen³.

Bedingt durch das vertragliche Auslaufen des Forschungsinstitutes für Alpine Vorzeit wurde 1998 keine Grabungstätigkeit am Fundplatz durchgeführt. Die Untersuchungen des Grabungsjahres 1999 konzentrierten sich im wesentlichen auf die Umgebung der erwähnten dritten Feuerstelle, ohne sie jedoch wegen der Aufwendigkeit der Arbeiten zu Ende durchführen zu können. Fest steht jedoch, dass der westliche Bereich dieser präborealen Feuerstelle (das heißt in Richtung des Steilhanges) gestört und beim gegenwärtigen Untersuchungsstand wenig gut fassbar ist.

Der relativ hohe zeitliche Aufwand bei den Grabungsarbeiten auf dem Ullafelsen ergibt sich insbesondere aus den extrem kleinen Abmessungen der meisten Artefakte, aus denen sich Hinweise auf die Funktion des Fundplatzes sowie die Intensität der Rohmaterialnutzung ergeben. Eine Teilauswahl von 2830 eingemessenen Artefakten, die aus 17 überwiegend vollständig ausgegrabenen Quadratmetern stammen, zeigt 82 Prozent dieser Objekte zwischen ein und zehn Millimeter Länge. Die mit den meisten Artefakten besetzten Längensklassen sind 3 mm (15,2 % aller Stücke), 4 mm (14,0 % aller Stücke) und 5 mm (12,1 % aller Stücke). Lediglich etwa 5% der eingemessenen Artefakte weisen Längen von 20 mm und darüber auf.

Keine der auf dem Ullafelsen verwendeten Silexgruppen hat seinen geologischen Ursprung in der Umgebung des Fundplatzes, ebenfalls steht der verwendete Bergkristall nicht in der Umgebung an. Beim gegenwärtigen Stand der Untersuchungen lassen sich z. B. Silexvarietäten aus verschiedenen Regionen Oberitaliens, aus dem Bodenseegebiet und Vorarlberg, aus den nördlichen Kalkalpen sowie der Umgebung von Kehlheim an der Donau feststellen⁴. Der vorliegende Bergkristall könnte aus dem Zillertal oder dem anschließenden Südalpengebiet stammen⁵. Bereits aus der Sicht der Rohmaterialuntersuchung ergeben sich somit deutliche Hinweise, dass die saisonale Nutzung des Ullafelsens von mesolithischen Menschen erfolgte, die sowohl nördlich als auch südlich des Alpenhauptkammes den Ausgangspunkt ihrer Unternehmungen hatten. Dabei ergeben sich teilweise auch Übereinstimmungen zwischen der Herkunft eines spezifischen Rohmaterials (d.h. nördlich oder südlich des Alpenhauptkammes) und der typologischen Ausprägung der daraus gefertigten Artefakte je nach der regionalen kulturellen Tradition⁶.

Die derzeitige Fundplatzinterpretation der Situation auf dem Felsen lässt sich am ehesten als eine Art von Basislager für jägerische Unternehmungen umschreiben. Für das jägerische Moment stehen in erster Linie eine größere Anzahl mikrolithischer Geräte, zu denen Dreiecke, mikrolithische Rückenmesser und verschiedene Spitzenformen gehören. Sie liegen entweder als Bruchstücke vor oder wurden - unbrauchbar geworden - mit anderen Artefakten ausgewechselt. Auf darüberhinaus gehende Funktionen des Fundplatzes verweisen Kratzer, Stichel, Bohrer u.a. Geräte⁷.

Im Rahmen des „rehafting and retooling“ als auch durch die Anwendung der vielfach belegten Kerbbruchtechnik ist offensichtlich der überwiegende Anteil der sehr kleinförmigen Absplisse entstanden.

Die Tatsache, dass sich neben diesen diversen Kleinformen auch relativ große Artefakte - wie z. B. Stichel, verschiedenste Kratzer und Bohrer - auf dem Fundplatz fanden, spricht gleichzeitig für eine größere Funktionsbreite der vor Ort vorgenommenen Tätigkeiten. In diesem Sinn sind auch die gegenwärtig vorliegenden Ergebnisse der Gebrauchsspurenanalysen zu interpretieren. Hiernach überwiegen als Arbeitsgeräte zu in-

terpretierende Arbeitskanten deutlich über jenen Geräten, die als Geschosseinsätze dienten. Interessant ist in diesem Zusammenhang auch der mehrfache Nachweis für die Verwendung von organischem Schäftungskitt durch A. Pawlik⁸.

Der gegenwärtigen Stand der Untersuchungen lässt noch keine Einschätzung über die Häufigkeit der möglichen Einzelnutzungen während des älteren Mesolithikums auf dem Felsplateau zu. Erst nach dem Abschluss der Grabungen, der Detailkartierung der einzelnen Rohmaterialvarietäten sowie der Zusammensetzungen und Anpassungen der mehr großformatigen Artefaktanteile wird die Möglichkeit für Aussagen in dieser Richtung abschätzbar sein.

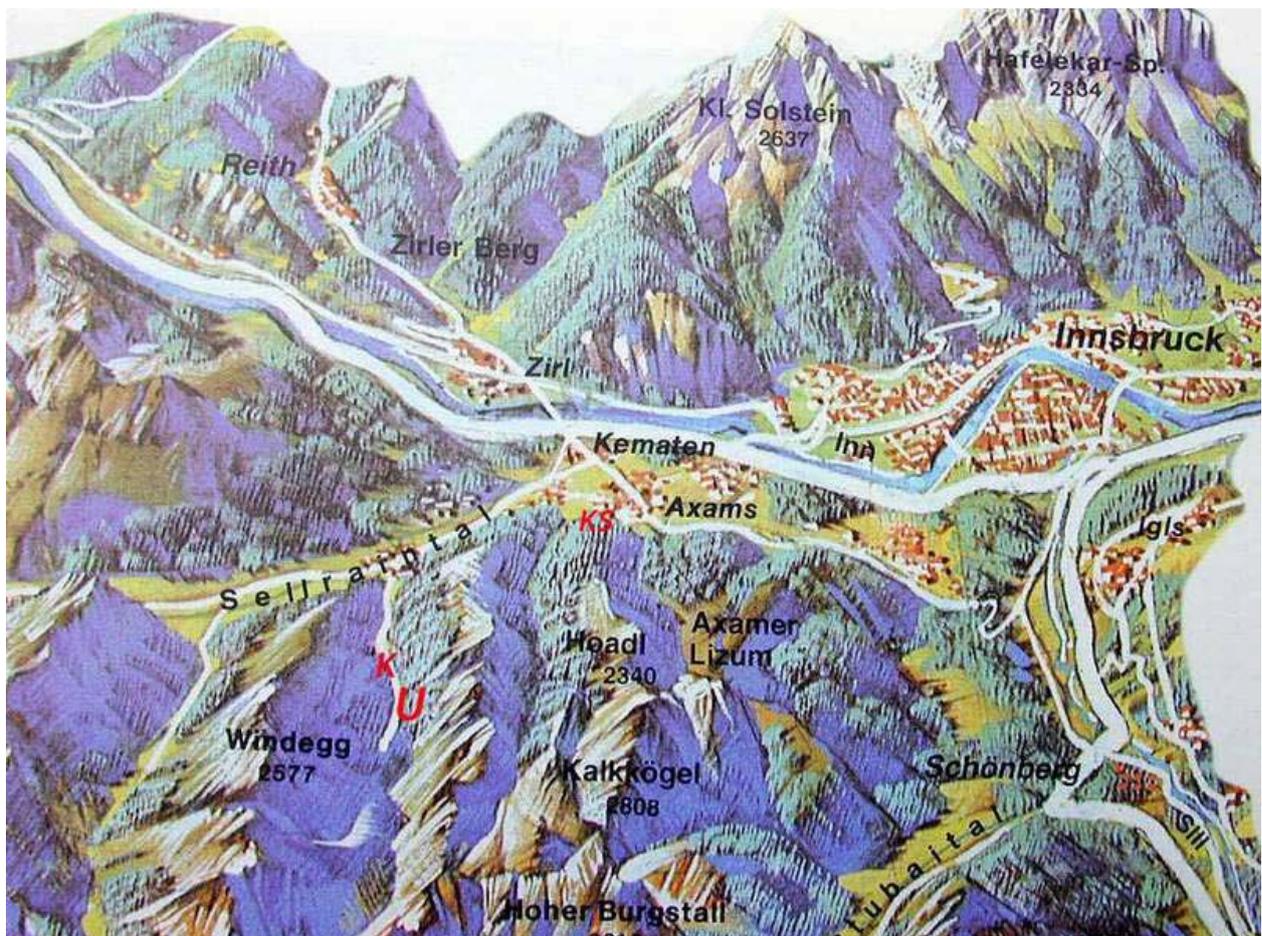
2. Literatur

Kemmer, I. (1993): Vegetationskundliche Untersuchungen im inneren Fotschertal/Nördliche Stubaier Alpen. *Verein zum Schutz der Bergwelt e.V.* 58: 39-118.

Schäfer, D. (1998): Zum Untersuchungsstand auf dem altmesolithischen Fundplatz vom Ullafelsen im Fotschertal (Stubaier Alpen, Tirol). *Germania* 76: 439-496.

Schäfer, D. (1999): Untersuchungen zur mesolithischen Begehung in Tirol. In: PAESE '97 Prehistoric alpine environment, society, and economy. Internat. Coll. Zurich 1997. *Universitätsforschungen zur Prähistorischen Archäologie* 55 (Bonn 1999) 37-46.

3. Abbildungen



U - Mesolithischer Fundplatz Ullafelsen im Fotschertal bei Sellrain (ca. 25 km sw Innsbruck)

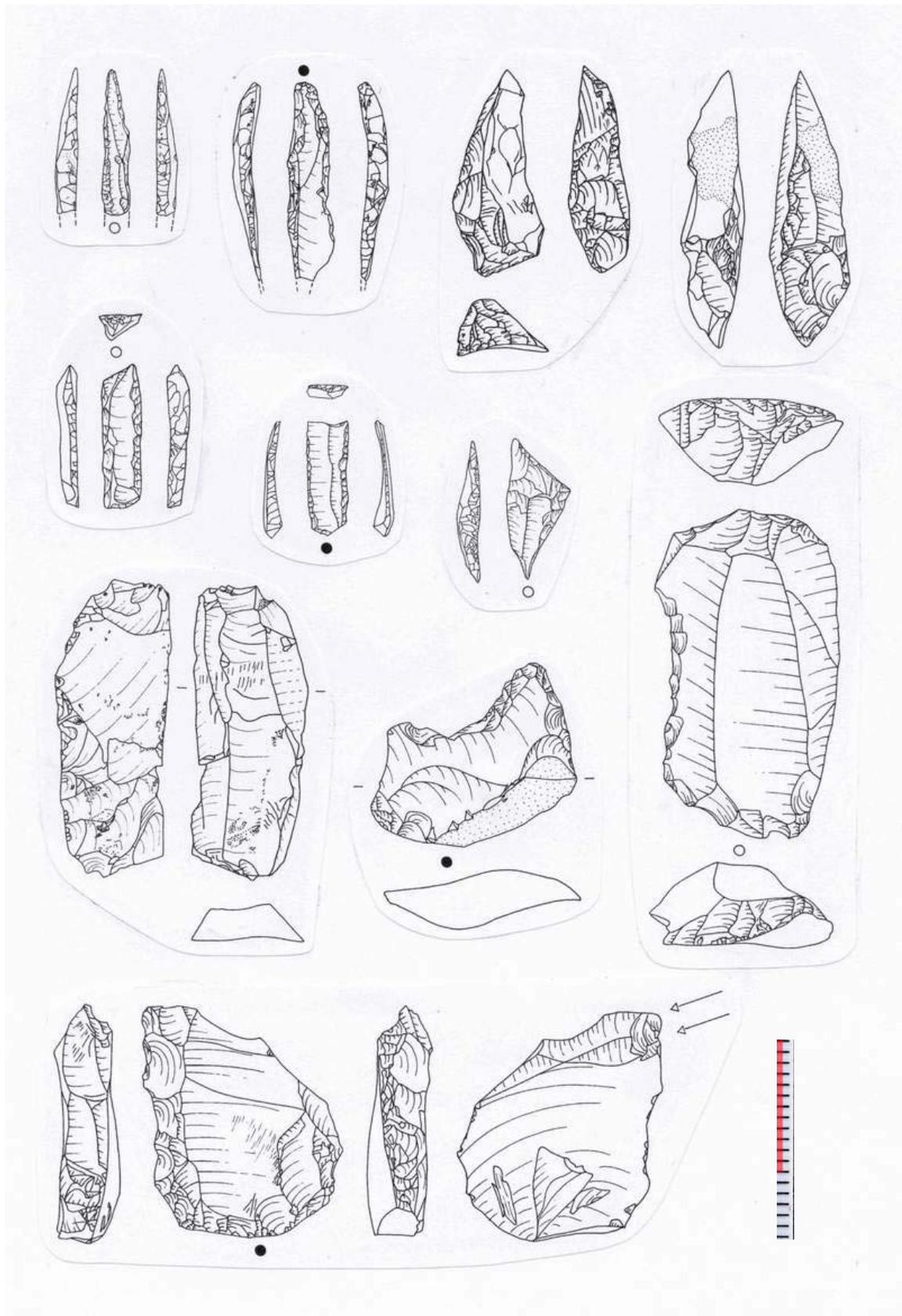


Abb.1 Ullafelsen, Gem. Sellrain (Nördl. Stubaier Alpen), Auswahl von altmesolithischen Artefakten - 1-4 versch. Spitzenformen; 5-6 Rückenmesser; 7 Dreieck; 8 klingenförmiger Abschlag mit Aussplitterungen; 9 Bohrer; 10 Doppelkratzer; 11 Stichel an retuschiertem Abschlag (Zeichn. E. Rastbichler-Zissernig)

¹ Vgl. zuletzt Schäfer 1998 und 1999.

² Vgl. den Bericht K. Oegg/W. Schoch in diesem Band.

³ Vgl. den vorläufigen Bericht von A. Ikinge in diesem Band.

⁴ Vgl. den Bericht von J. Affolter in diesem Band.

⁵ Vgl. den Bericht von G. Niedermayr in diesem Band.

⁶ Schäfer 1998.

⁷ Siehe Abb. 1

⁸ Vgl. den Bericht von A. Pawlik in diesem Band.

Ein Spätglazialprofil aus dem Fotschertal in den Stubai Alpen (Tirol) . Ein Vorbericht

Alexander Ikinge

Anfang Juli 1999 wurde im Fotschertal während der archäologischen Grabungssaison auf dem Ullafelsen die Stratigraphie und Bodenkunde des mesolithischen Fundplatzes untersucht. Dazu wurden mehrere Profilschnitte angelegt, die eine Klärung der Stratigraphie und Bodenkunde, bei gleichzeitiger Verknüpfung mit der archäologischen Fundschicht erlauben sollten.

Der Ullafelsen ist ein Sporn aus Glimmerschiefer, der in Ost-West-Richtung in das ehemalige Gletschertal des Fotscherbachs hineinragt. Er hat eine steile West- und Nordflanke und einen südwärts relativ flach auslaufenden Abstieg; im Osten steigt er sanft zum Schafberg hin an. Der Sporn liegt genau an der Stelle des Tals, wo es aus einer Nord-Süd-Richtung in eine Südwest-Nordost-Richtung umbiegt. Die höchste Stelle des Sporns bildet ein Plateau, von dem aus das gesamte Fotschertal überschaubar ist und auf dem sich der mesolithische Fundplatz befindet.

Das im Folgenden beschriebene Bodenprofil (vgl. Abb. 1) aus dem Südteil des Grabungsquadrates "G5" zeigt eine klare Dreiteilung der **Sedimentologie**. Auf dem vom Gletscher weitgehend plangeschweiften Felsgrund liegt eine blockreiche Grundmoräne mit feinsiltiger Matrix. Über der Grundmoräne folgt ein Verzahnungsbereich, der aus siltiger Grundmoräne und scharfkantigem Hangschutt besteht. Dieser Verzahnungsbereich wird von einer Murschuttdecke aus Silt und scharfkantigem Schutt überdeckt. Das Profil wird zum Hangenden hin durch eine siltige Sedimentlage mit nur geringen Schuttanteilen abgeschlossen. Die Grundmoräne ist einem spätglazialen Gletscherstand zuzuordnen, als der Ullafelsen noch mit Eismassen überdeckt war. Der Sporn wurde vermutlich erst ab dem Allerödinterstadial vom Gletscher freigegeben (vgl. PATZELT, G. in: SCHÄFER et al. 1998:164). Seit dem Eisrückzug kam es zu verstärkten Muraktivitäten, durch die der oben beschriebene Verzahnungsbereich von Grundmoräne und Murschutt sowie die überlagernden Schuttdecken entstanden. Die Muraktivitäten endeten offensichtlich erst kurz vor der Besiedlung des Sporns, da innerhalb und oberhalb der präborealen/borealen Fundschicht regelhaft nur annähernd schutt-freies, stark siltiges Sediment vorzufinden ist (dies bestätigt die Annahme von PATZELT, G. in: SCHÄFER et al. 1998:164). Unmittelbar vor der Besiedlung kam es auf dem Sporn zur Ablagerung eines auffälligen, hellgrauen, feinsiltigen und stark muskovithaltigen Sedimentes (Glimmersand), dessen Genese zur Zeit noch unklar ist. Dieses Sediment schnitt diskordant die darunterliegenden Ablagerungen, sodaß davon ausgegangen werden kann, daß das Sedimentationsereignis sehr rasch und mit gewisser Energie vonstatten ging. Es ist möglich, daß es sich hierbei um einen Gletscherseeausbruch handelte; dies oder andere Möglichkeiten lassen sich jedoch bisher nicht belegen, da das Fotschertal noch nicht hinreichend kartiert ist. Die Glimmersandlage diente den mesolithischen Jägern als Siedlungsgrund (Begehungshorizont); dies zu einer Zeit, als der Sporn infolge der flächendeckenden Sedimentation weitestgehend vegetationsfrei war. Hierfür spricht, daß der Glimmersand im Bereich des Begehungshorizontes und darunter optisch frei von humosen Verfär-

bungen ist. Der dennoch gemessene C-Gehalt in diesem Sediment (vgl. Abb. 1) ist durch eine spätere Durchwurzelung von oben her erklärbar.

Unter **bodenkundlichen Aspekten** ist das Profil in zwei Einheiten untergliederbar. Der rezente Oberflächenboden (vgl. Abb. 1: UFS III-01 und UFS III-02), der bis unter die mesolithische Fundschicht reicht und den gesamten Glimmersand umfaßt, stellt einen Regosol mit einer Ah-iIC-Horizontierung dar. Er ist maximal 14 cm mächtig.

Darunter folgt diskordant durch den Glimmersand beschnitten ein tiefschwarzer, stark humoser Horizont (UFS III-04), der nach oben hin leicht aufgehellt erscheint (UFS III-03). Dieser fossile Ah-Horizont hat eine Mächtigkeit von bis zu 16 cm. Ihm folgt nach unten hin ein verbraunter und schwach podsolierter Horizont (UFS III-05 und UFS III-06), der sich jedoch erst nachträglich infolge einer holozänen Überprägung entwickelte (im Sinne von RHODENBURG & MAYER 1968). Letzteres zeigte sich deutlich an verschiedenen Profilaufschlüssen am Ullafelsen, wo der fossile Ah-Horizont dem C-Horizont unmittelbar auflag. Der fossile Boden ist als ein schwach podsolierter und verbraunter Regosol anzusprechen, wobei die Podsolierung und Verbraunung holozäne Erscheinungen darstellen.

Die Altersstellung der Böden ist unter anderem auch durch 14C-Daten einzugrenzen. Die Fundschicht (UFS III-02 oben) weist als älteste Datierung ein präboreales Alter auf (SCHÄFER 1998: 454) und dient als terminus ante quem für die liegenden Profilhorizonte. Aufgrund der Mächtigkeit und deutlichen Ausprägung des liegenden fossilen Ah-Horizontes muß dieser während eines deutlich ausgeprägten und längerfristigen Interstadials entstanden sein. Hier kommt nur das Allerödinterstadial in Frage, da der Ullafelsen aller Wahrscheinlichkeit nach erst ab dieser Zeit eisfrei war. Der diskordant verlaufende Glimmersand oberhalb des allerödzeitlichen Bodens ist somit zeitlich in den Raum zwischen vorangeschrittenem Alleröd und beginnendem Präboreal zu stellen.

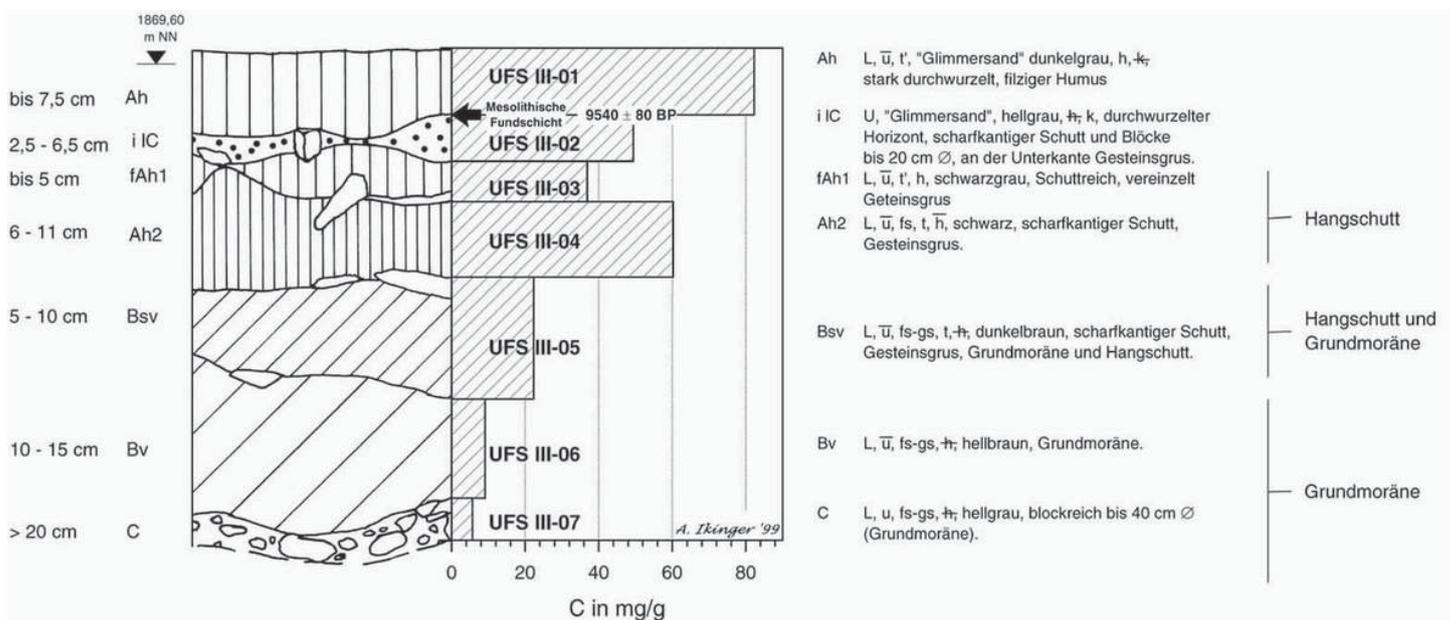


Abb. 1: Detailausschnitt aus dem Profil Ullafelsen III (UFS III) mit Probennummern UFS III-01 bis UFS III-07. Das Profil ist sedimentologisch dreigeteilt in eine blockreiche Grundmoräne im Liegenden, einen Verzahnungsbereich mit Grundmoräne und Murschutt sowie, im Hangenden, in eine siltige Lage aus Glimmersand. Bodenkundlich liegt eine Zweiteilung vor. Unter dem holozänen Regosol mit einer Ah - i IC-Horizontierung, (zwischen beiden liegt der mesolithische Begehungshorizont) folgt ein allerödzeitlicher Regosol mit tiefschwarzem Ah-Horizont. Dieser Bodentyp ist im Holozän zu einem verbrauchten, podsoligen Regosol überprägt worden.

Literatur

Rhodenburg, H. & Mayer, B. (1968): Zur Datierung und Bodengeschichte mitteleuropäischer Oberflächenböden (Schwarzerde, Parabraunerde, Kalksteinbraunlehm): Spätglazial oder Holozän? - Göttinger bodenk. Ber. 6: 127-212.

Schäfer, D., Müller, H., Frizzi, U., Seeber-Kneußl, S., Broucek, Rastbichler-Zissernig & Ullmann, J., mit einem Beitrag von Gernot PATZELT (1998): Untersuchungen zur mesolithischen Begehung des Fotschertales, nördl. Der Stubai-er Alpen, Tirol. - Urgeschichtliche Materialhefte, 12: 161-173.

Schäfer, D. (1998): Zum Untersuchungsstand auf dem altmesolithischen Fundplatz vom Ullafelsen im Fotschertal (Stubai-er Alpen, Tirol). *Germania* 76: 439-496.

Holzkohlenanalysen aus Bodenproben des altmesolithischen Fundplatzes auf dem Ullafelsen im Fotschertal

Klaus Oeggl und Werner Schoch

Einleitung:

Der altmesolithische Fundplatz auf dem Ullafelsen wurde im Rahmen des Projektes "Archäologische Prospektion in den Tiroler Alpen" im September 1994 entdeckt. Die Fundstelle liegt in 1869 m Seehöhe im Bereich der heutigen Waldgrenze auf einem plateauartigen Felsrücken, der leicht von der linken Talwand abgesetzt ist. Gegen Westen fällt der Fels steil ab, im Norden ist er durch eine Lawinenbahn begrenzt. Seit der Entdeckung des Rastplatzes erfolgten mehrere Grabungskampagnen, im Laufe derer drei Feuerstellen und zahlreiche Artefakte auf der ebenen Fläche freigelegt werden konnten. Bezüglich einer detaillierten Beschreibung des Fundplatzes, der Radiokarbondatierungen und der Artefakte wird auf Schäfer (1998) verwiesen. Die Erde in den drei entdeckten Feuerstellen ist mit zahlreichen Holzkohlen durchsetzt. Aus diesen Bereichen sind 16 Bodenproben für paläobotanische Analysen geborgen worden.

Die heutige Vegetation im Bereich des Siedlungsplatzes wird von einem subalpinen Zirbenwald geprägt (Larici-Pinetum cembrae), der zugleich die Waldgrenze bildet. Der Zirbenwald ist durch Beweidung stark anthropogen überformt. Dies hat zu einer Absenkung der potentiellen Waldgrenze um mehrere hundert Höhenmeter von ihrer potentiellen Verbreitungsgrenze im Laufe der letzten Jahrhunderte geführt. Im Bereich des Rastplatzes auf dem Ullafelsen finden sich heute nur noch vereinzelte Baumgruppen, vor allem an den westlich steil abfallenden Wänden der Felskuppe. Der Zirbenwald ist licht, so daß im Unterwuchs reichlich Alpenrosen (*Rhododendron ferruginea*) mit vereinzelt Zwergwacholder (*Juniperus communis* ssp. *nana*) stocken. Nördlich des Ullafelsen zieht eine Lawinenrunse vorbei, die überwiegend mit Grünerlengbüsch (*Alnus viridis*), denen Birken (*Betula pendula*) und Vogelbeere (*Sorbus aucuparia*) beige-mischt sind, bestockt ist. Grünerlengbüsche finden sich auch am westlichen Fuß des Ullafelsen. Auf dem Plateau selbst wächst heute ein Borstgrasrasen (Nardetum) mit Zwergsträuchern wie Alpenrose (*Rhododendron ferruginea*) und verschiedenen Heidekrautarten (*Calluna vulgaris*, *Vaccinium myrtillus*, *V. uliginosum*, *V. vitis-idea*).

Im folgenden werden die Resultate der Holzkohlenanalysen aus den Bodenproben der Feuerstellen vorgestellt. Sie sollen Auskunft über die verwendeten Holzarten, ihr lokales Vorkommen und über die Lage der Waldgrenze geben.

Ergebnisse:

Die detaillierte Holzartenbestimmung aus den drei Feuerstellen ist aus Tabelle 1 und Abbildung 1 ersichtlich.

(NB. Die im Original als Word-Dokument formatierte Tab. 1 der Autoren konnte hier nicht übernommen werden. Abb. 1 folgt am Ende dieses Beitrages. - D.Schäfer)

Insgesamt überwiegt eindeutig die Zirbe (*Pinus cembra*) mit 78%, gefolgt von Weide (*Salix*) mit 10%. Des weiteren folgen Kiefer (*Pinus*) mit 8% und Latsche mit 1,5%. Bei der Bestimmung von Kiefer (*Pinus*) konnte keine weitere Zuweisung erfolgen. Es dürfte sich aber um Holzkohlen von Zirbe (*Pinus cembra*) und Latsche (*Pinus mugo*) handeln, deren schlechter Erhaltungszustand keine Artbestimmung zulassen. Die Latsche (*Pinus mugo*) kommt heute noch in kleinen Beständen im Fotschertal vor (Kemmer, 1993). Akzesorisch sind in den Holzkohlen noch Birke (*Betula*) mit 2% und in geringen Werten unter 1% Erle (*Alnus*), Apfelartige (*Pomoideae*), und Heidekrautgewächse (*Ericaceae*) festgestellt worden. Die Gattungen der Apfelartigen (*Pomoideae*) sind holzanatomisch stark ähnlich und kaum zu unterscheiden (Schweingruber 1990).

Sofern es sich nicht um von Menschen zum Fundort gebrachte Hölzer handelt, kommen aufgrund der Höhenlage des Fundplatzes nur Vogelbeere (*Sorbus*) oder Felsenbirne (*Amelanchier*) in Frage. Die Felsenbirne (*Amelanchier ovalis*) gedeiht auf felsigen Berghängen und lichten Waldstellen, in Legföhrengewässern und Laubgebüsch bis in die subalpine Stufe. Der höchste beobachtete Standort der Felsenbirne in Nordtirol beträgt 1610 m (Hegi 1935), im Fotschertal tritt sie heute nicht auf. Da sie kalkreiche Unterlagen bevorzugt und auf Silikat nur selten auftritt, dürfte sie als Quelle der Holzkohle nicht in Frage kommen. Somit bleibt nur der Vogelbeerbaum (*Sorbus aucuparia*), der an felsigen Hängen, in lichten Laub- und Nadelwäldern, im Grünerlen- und Latschegebüsch von der Ebene bis über die Waldgrenze auftritt. Sie ist auch heute noch eingesprengt im Grünerlengebüsch der nördlich gelegenen Lawinenbahn zu finden. In Nordtirol steigt sie bis auf 2400 m (Hegi 1935).

Auch die Holzkohlen der Heidekräutergewächse (*Ericaceae*) konnten aufgrund des Erhaltungszustandes nicht weiter auf die Gattung bestimmt werden. Es dürfte sich auch hier um Vertreter von subalpin bis alpin verbreiteten Gattungen wie Schwarze Krähenbeere (*Empetrum nigrum* ssp. *hermaphroditum*), Bärentraube (*Artocostaphylos*), Gamsheide (*Loiseleurea procumbens*), Alpenrose (*Rhododendron*) oder Heidelbeer-Arten (*Vaccinium*) handeln.

Diskussion:

Am Beginn des Holozäns führt eine rapide Erwärmung (Paterson & Hammer 1987) zur Ausbreitung der heutigen Waldgrenzgehölze bis über 2100 m, also in Höhenlagen, die im gesamten Alpenbogen zuvor nicht erreicht wurden (Lang 1993, Ponel et al. 1992). Ab dem mittleren Präboreal stoßen Grünerle (*Alnus viridis*), Lärche (*Larix decidua*), Fichte (*Picea abies*), Latsche (*Pinus mugo*) und Zirbe (*Pinus cembra*) bis in diese Höhen vor. Ihre Existenzgrenze erreichen diese Arten fließend, Krummholz und Baumarten verzahnen ineinander und bilden ein Waldgrenzökoton. Dafür liefern Pollendiagramme, Pollenakkumulationsraten und Pflanzengroßrestanalysen die Beweise (Oeggl & Wahlmüller 1994, Wick-Olatunbosi 1996). Dieses Waldgrenzökoton ist reich an Hochstauden und Kräutern (Krisai et al. 1991; Lang & Tobolski 1985; Markgraf 1969; Ponel et al. 1992; Rybníček & Rybníčková 1977; Welten 1982; Wegmüller & Lotter 1990; Zoller & Brombacher 1984), und zeichnet sich durch eine hohe Diversität aus. Diese Vielfalt sowohl an Arten als auch an Standorten macht diesen Lebensraum für den Mesolithiker attraktiv (Oeggl & Wahlmüller 1994a). Die Waldbestände verdichten sich erst am Beginn des Atlantikums (8000 BP) mit der Ausbreitung der Fichte (*Picea abies*) in der subalpinen Stufe.

Alle in den Holzkohlenproben bestimmten Arten kommen heute in der Umgebung des Rastplatzes auf dem Ullafelsen vor, und es ist anzunehmen, daß die Hölzer im unmittelbaren Bereich des Rastplatzes aufgesammelt worden sind. Sowohl die vorliegenden Radiokarbondatierungen als auch das Baumartenspektrum, das ausschließlich auf Zirbe (*Pinus cembra*) und Birke (*Betula*) beschränkt ist, weisen auf frühholozäne Vegetationsverhältnisse hin. Die Fichte (*Picea*) ist offensichtlich noch nicht eingewandert und die subalpinen Wälder waren licht (Oeggl & Wahlmüller 1994b).

Vergleicht man die Artenzusammensetzung der einzelnen Feuerstellen, so fällt die Artenarmut in den Feuerstellen 2 und 3 auf. Es kommen in diesen Proben nur Zirbe (*Pinus cembra*), Kiefer (*Pinus*), Birke (*Betula*) oder Weide (*Salix*) vor. Eine deutlich größere Diversität weist das Artenspektrum der Feuerstelle 1 auf. Neben den oben erwähnten Gattungen treten nun die Latsche (*Pinus* cf. *mugo*), Erle (*Alnus*), Apfelartige (*Pomoideae*) und Heidekrautgewächse (*Ericaceae*) auf. Die Weide (*Salix*) tritt ausschließlich in den Proben der Feuerstelle 3 auf. Aufgrund der vorliegenden Radiokarbondatierungen (Schäfer 1998) aus den drei Feuerstellen zeichnet sich im Artenspektrum eine Sukzession ab. Die Feuerstelle 3 ist mit einem Radiokarbondatum von 9450 ± 80 BP (Beta-109782) die älteste und fällt damit ins Präboreal. Die Feuerstellen 2 und 1 mit Datierungen von 8770 ± 80 BP (Beta-109783) und 8660 ± 50 BP (Beta-102085) stammen aus dem Boreal. Das Artenspektrum der Feuerstelle 3 mit Zirbe (*Pinus cembra*), Birke (*Betula*) und Weide (*Salix*) legt nahe, daß sich der Siedlungsplatz im Präboreal unmittelbar oberhalb oder nahe der Waldgrenze befunden hat. Das Spektrum der Feuerstelle 2 ist wegen des geringen Probenumfangs schwierig auszuwerten und läßt keinen eindeutigen Schluß zu. Dagegen hat der Siedlungsplatz im Boreal zur Zeit der Benutzung der

Feuerstelle 3 aufgrund der reichlich belegten subalpinen Arten im Bereich des Waldgrenzökotons gelegen.

Zusammenfassung:

Holzkohlenanalysen aus Bodenproben von drei Feuerstellen eines altmesolithischen Fundplatzes im Fotschertal wurden durchgeführt, um die verwendeten Holzarten festzustellen und die Vegetation um den Rastplatz zu rekonstruieren. Die gefundenen Holzarten kommen alle heute noch im Bereich des Rastplatzes vor und belegen, daß sich die Jägerstation im Präboreal oberhalb oder nahe der Waldgrenze befunden hat. Während seiner Benutzung im Boreal hingegen war er bereits im Bereich des Waldgrenzökotons gelegen.

Abstract:

Charcoal analyses were conducted on soil samples from three fireplaces of a mesolithic dwellingplace in the Fotschertal for determining the woody species used and for reconstruction of the vegetation of the site during its use. The woody species found still thrive today in the near vicinity and prove that during the Preboreal the dwellingplace was located nearby or above the timberline, and in the Boreal the site was located within the timberline ecotone.

Literaturzitate:

Hegi G. (1935): *Illustrierte Flora von Mitteleuropa*. München.

Kemmer I. (1993): Vegetationskundliche Untersuchungen im Inneren Fotschertal/Nördliche Stubaier Alpen. Verein zum Schutze der Bergwelt e.V. Jahrbuch 58: 118.

Krisai R., Burgstaller B., Ehmer-Künkele U., Schiffer R. & E. Wurm (1991): Die Moore des Ost-Lungaus. Heutige Vegetation, Entstehung, Waldgeschichte ihrer Umgebung. *Sauteria*, 5: 240pp.

Lang G. & K. Tobolski (1985): Hobschensee - Late-glacial and holocene environments of a lake at the timberline in the Central Swiss Alps. in: Lang G. (ed.): *Swiss Lake and Mire Environments During the Last 15 000 Years*. Vaduz: 209 – 228.

Lang G. (1993): Holozäne Veränderungen der Waldgrenze in den Schweizer Alpen - Methodische Ansätze und gegenwärtiger Kenntnisstand. *Dissertationes Botanicae* 196: 317 - 327

Markgraf V. (1969): Moorkundliche und vegetationsgeschichtliche Untersuchungen an einem Moorsee an der Waldgrenze im Wallis. *Bot. Jb.* 89: 1 - 63.

Oeggl & Wahlmüller (1994a) The Environment of a High Alpine Mesolithic Camp Site in Austria. *American Association of Stratigraphic Palynologists, Contribution Series*, 29:147 - 160

Oeggl K. & N. Wahlmüller (1994b): Holozäne Vegetationsentwicklung an der Waldgrenze der Ostalpen: die Plancklacke 2150 m, Sankt Jakob im Defregental (Osttirol). - *Dissertationes Botanicae Festschrift Lang* 234: 389 - 411

Paterson W.S.B. & C. U. Hammer (1987): Ice core and other glaciological data. in: Ruddiman, W.F. & H.E. Wright (eds.): *North America and Adjacent Oceans During the Last Deglaciation. The Geology of North America*, K-3: 91 - 109

Ponel Ph., J.-L. de Beaulieu & K. Tobolski (1992): Holocene palaeoenvironments at the timberline in the Taillefer Massif, French Alps: a study of pollen, plant macrofossils and fossil insects. *Holocene*, 2: 117 - 130.

Rybníček K. & E. Rybníčkova (1977): Mooruntersuchungen im oberen Gurgltal, Ötztaler Alpen. - Folia Geobot. Phytotax. Praha, 12: 245 - 291.

Schäfer D. (1998): Zum Untersuchungsstand auf dem altmesolithischen Fundplatz vom Ullafelsen im Fotschertal (Stubaiyer Alpen, Tirol). Germania, 76: 439 - 496

Schweingruber F. (1990): Anatomie europäischer Hölzer. Bern. Haupt-Verlag.

Wegmüller S. & A. Lotter (1990): Palynologische Untersuchungen zur spät- und postglazialen Vegetationsgeschichte der nordwestlichen Kalkvoralpen. Botanica Helvetica 100: 37 - 73.

Welten M. (1982): Vegetationsgeschichtliche Untersuchungen in den westlichen Schweizer Alpen: Bern-Wallis. Denkschriften der Schweizerischen Naturforschenden Gesellschaft 95: 104 pp.

Wick-Olatunbosi L. (1996): Spät- und postglaziale Vegetationsgeschichte in den Südalpen zwischen Comersee und Splügenpaß (Norditalien). Pollen- und großrestanalytische Untersuchungen unter besonderer Berücksichtigung der holozänen Waldgrenzveränderungen. Inauguraldissertation Universität Bern.

Zoller H. & Ch. Brombacher (1984): Daß Pollenprofil „Chavalus“ bei St. Moritz - Ein Beitrag zur Wald- und Landwirtschaftsgeschichte im Oberengadin. Dissertationes Botanicae 72: 377 - 398

Korrespondenzadressen:

Klaus Oeggl, Institut für Botanik der Universität Innsbruck, Sternwartestrasse 18, A-6020 Innsbruck, Österreich

Werner Schoch, Labor für Quartäre Hölzer, Tobelhof 13, CH-8134 Adliswil, Schweiz

Abb. 1: Holzartenverteilung in den drei Feuerstellen vom altmesolithischen Siedlungsplatz auf dem Ullafelsen. - SIEHE NÄCHSTE SEITE !

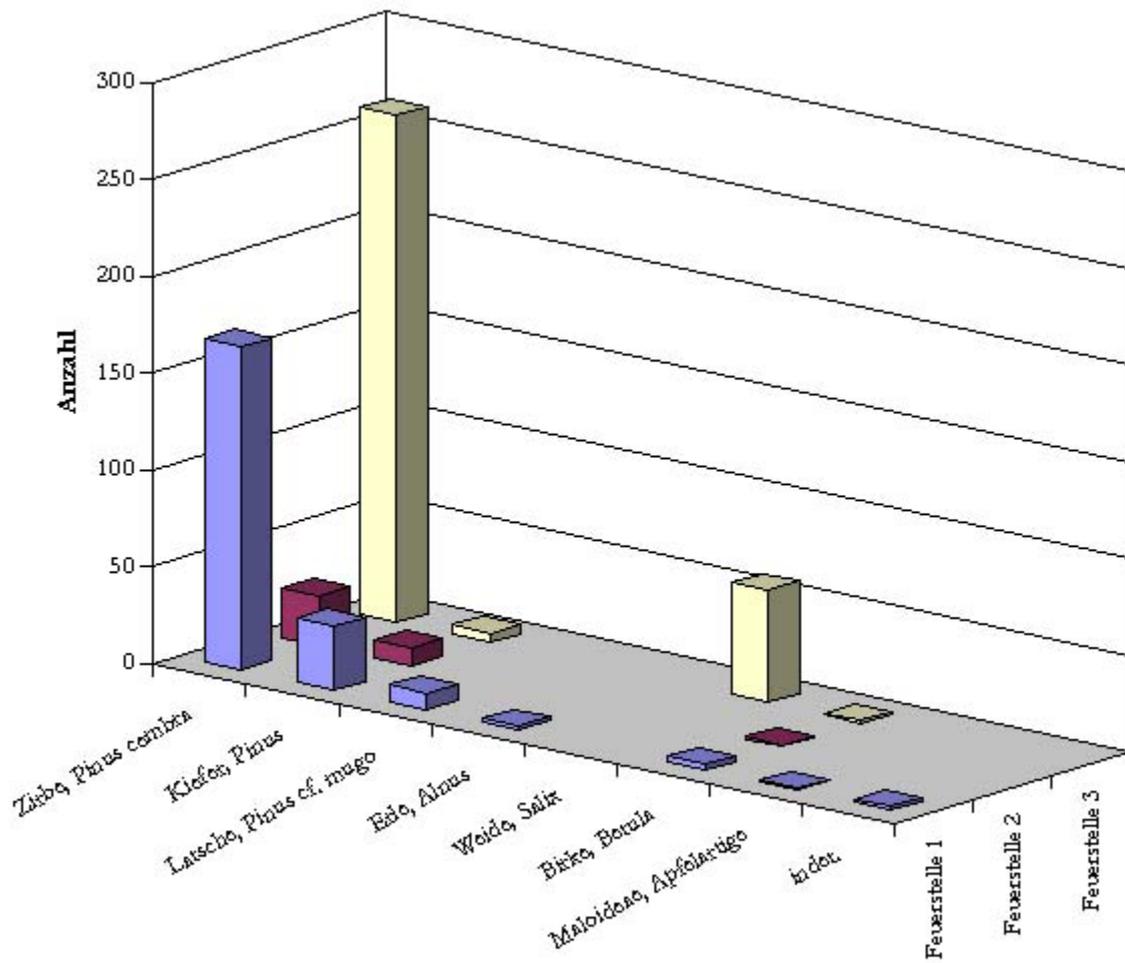


Abb. 1: Holzartenverteilung in den drei Feuerstellen vom altmesolithischen Siedlungsplatz auf dem Ullafelsen.

Sellrain/Ullafelsen im Fotschertal (Stubai Alpen, Tirol, Aut)

Untersuchungsstand 1999 der lithischen Rohmaterialanalyse

Jehanne Affolter

1. Einleitung

Im Gegensatz zu anderen Studien wurde am Ullafelsen das Inventar aus Bergkristall nicht miteinbezogen und getrennt von den Silexartefakten durch Dr. Niedermayr (Wien) erforscht. Damit ist ein Vergleich mit anderen zeitlich gleich gelegenen mesolithischen Siedlungen in diesem Bericht nicht möglich. Die Rohmaterialbestimmung der Silices wurde anhand der mikrofaziellen Untersuchung zerstörungsfrei durchgeführt (Affolter 1989), indem man das Artefakt mit nasser Oberfläche unter das Stereomikroskop legt. So erzielt man dieselben Beobachtungen wie bei polierten Kalkoberflächen. Dieses Verfahren wendet man deshalb auch für Silices an, da die meisten Verkieselungen durch Umwandlung von Kalksedimenten entstanden sind. Dieser Bericht beruht auf der Bestimmung von zwei zu verschiedenen Zeitpunkten übergebenen Artefaktkomplexen des Ullafelsens. Die ersten 300 Stücke wurden 1998 in Neuchâtel bestimmt. Eine zweite Inventarserie wurde durch E. Rastbichler in Innsbruck vorsortiert, und dann in Neuchâtel geprüft, der größte Teil bestätigt und die schwierigen Fälle mit sachlichen Argumenten neu eingeteilt. Keine neue Abart wurde in dieser zweiten Gruppe festgestellt.

2. Erhaltungszustand des Inventars

Die meisten Artefakte sind in einem sehr guten Zustand erhalten. Die an anderen Inventaren verbreitete Patinierung der Silexartefakte ist auf dem Ullafelsen kaum nachweisbar. Jedoch zeigen manche Abschlüge einen partiellen Silikatentzug. Dieser entwickelt sich in Böden, die einen Mangel an Kieselsäure aufweisen, sodass das Silizium aus den Artefakten herausgelöst wird. Nur selten sind Spuren einer Feuereinwirkung festzustellen, was in den gleichaltrigen mesolithischen Siedlungen auch der Fall ist. Die Herkunft der meisten Artefakte konnte identifiziert werden, nur ein paar Stücke bleiben mit der angewendeten Methode unbestimmbar, da sie zu starken Kieselsäureentzug - oder Feuer-Schäden aufweisen.

3. Nachgewiesene Rohstoffe

Die Beschreibung der Rohstoffe erfolgt systematisch. Sie beruht auf geologischen Merkmalen, die bei der Bestimmung der Silices beobachtet wurden (siehe z. B. Affolter 1989, 1991a und b, 1997; Binstener 1993). Die einzelnen Rohstoffe werden in einem nächsten Bericht ausführlich beschrieben. Hier werden nur die für die Bestimmung wichtigen Elemente geschildert und die technologischen Eigenschaften und Herkunftsquellen (siehe Karte 1) notiert. Die Kodifizierung der Rohstoffe erfolgt wie bei den schon publizierten Studien (z. B. Affolter 1991a und b, 1997). Dieses Verfahren vermeidet die Verwendung eines Wortschatzes, der zwar oft in der Archäologie gebraucht wird, aber keiner Fachsprache entspricht. Die Wörter „Flint“, „Hornstein“, „Jaspis“, „Chalzedon“, „Süßwasserkiesel“, „Radiolarit“...enthalten verschiedene Begriffe, je nachdem ob man sie im archäologischen oder im geologischen Sinn benutzt. Im geologischen Sinn kommt z. B. „Jaspis“ aus einem Radiolarienschlamm, der manchmal Eisenoxyde enthält. Als „Flint“ werden z.B. die oberkretazischen Kieselknollen des Pariser und Douvres Beckens bezeichnet. In der Archäologie werden jedoch oft alle durchsichtigen Verkieselungen, die von guter Qualität sind und in Form von Knollen auftreten, als „Flint“ beschrieben, während alle stark gefärbten kieselhaltigen Gesteine „Jaspis“ genannt werden...Die Farbe wird in diesem Bericht nicht erwähnt, da sie in jedem Rohstoff sehr wechselhaft ist und keine Hinweise auf seine Herkunft gibt.

Der Typ 141 ist südlicher Herkunft. Seine Ausläufer liegen auf dem Monte Baldo (Trentino, Italien), wo

große Knollen (ca. 40x20 cm) natürlicher Weise auf dem östlichen Abhang zutage treten. Dieses Gestein entspricht einer Ablagerung im tiefen Meer (pelagischer Bereich).

Der Typ 153 ist ein Silex, der sowohl aus 1 cm dicken gebänderten Platten sowie aus bis zu 8 cm dicken flachen ungebänderten Knollen besteht. Er kommt aus dem Aufschluss von Abensberg/Arnhofen (Kreis Kelheim, Deutschland), das heißt aus einer nördlichen Entfernung von 200 km. Er hat sich auf einer flachen Plattform während des Weißjura gebildet.

Der Typ 157 entspricht den bekannten Aufschlüssen auf den Monti Lessini (Trentino, Italien). Dort sind ganze Silex-Schichten zu finden, die manchmal bis zu 10 cm dick sind. Obwohl dieses Gestein zerklüftet ist, handelt es sich um ein vorzügliches Rohmaterial. Er weist die größte Entfernung vom Ullafelsen nach Süden hin. Dieses oberkretazische Sediment wurde am Rande des Kontinentalhanges abgelagert.

Die Typen 161 und 162 entsprechen geologischen Proben, die von D. Schäfer gesammelt und freundlicher Weise weitergegeben wurden.

Der Typ 161 ist sehr kristallisiert und erinnert eher an einen Sandstein. Ihm wurde von allen Gesteinen bereits primär, d.h. in den geologischen Lagerstätten, und weiters auch durch die Lagerung in der archäologischen Fundschicht am meisten Kieselsäure entzogen. Seine dünnen Lagen kommen im östlichen Karwendel (Österreich) bei der Pasillalm vor. Er wurde in einem tiefen Schelfrand abgelagert.

Der Typ 162 ist tonhaltig und zum Teil stark zerklüftet. Sein Aufschluss liegt im Rofangebirge (Österreich). Er wurde im offenen Schelf abgelagert.

Der Typ 163 enthält zahlreiche Radiolarien und ist ein echter Radiolarit im geologischen Sinn. Er hat sich im tieferen Bereich des Meeres abgelagert und ist durch spätere tektonische Prozesse gekennzeichnet. Sein Ursprung ist noch nicht festgestellt. Nach dem Vergleich mit der gesamten Lithothek von J. Affolter ist eine Herkunft aus dem Osten auszuschließen. Er stammt aber sicher aus dem Alpenraum, wahrscheinlich aus den schweizerischen oder österreichischen Alpen. Die zeitaufwendige Prospektion in den schweizerischen und österreichischen Alpen hat erst begonnen. Nur eine systematische Weiterführung der Feldbegehungen wird diese Vermutung bestätigen können.

Der Typ 259 ist südlicher Herkunft. Seine kleinen Knollen (ca. 10x8x5 cm) zeigen eine dichte sandige Rinde, welche ein Abschlagen ein bisschen erschwert. Nach dem Vergleich mit einer von D. Schäfer erhaltenen Probe kommt er aus dem Nonsberg (Trentino, Italien). Seine Mikrofazies zeigt eine oberkretazische flache Plattform.

Der Typ 260 ist die Rohstoffquelle mit der größten südöstlichen Entfernung von der Ullafelsen-Siedlung. Seine Aufschlüsse liegen auf dem Monte Avena (Feltre, Italien), wo er in verschiedenen dicken Bändern (1 bis 20 cm) auftritt. Mikrofaziell weist dieses Gestein auf einen tieferen Bereich der oberkretazischen Plattform als der Silex vom Nonsberg hin.

Der Typ 305 entspricht einer Abart des in der archäologischen Literatur sogenannten „Ölquarzites“. Er wurde in einem Trübungsgebiet gebildet. Seine primären Aufschlüsse liegen in den schweizerischen Voralpen. Gerölle von diesem Material sind aber auch in den Moränen des schweizerischen Mittellandes leicht zu finden. Somit kann man einen Kontakt mit dem Bodenseeraum annehmen.

Der Typ 626 ist auf den Gipfeln des Großwalsertales in Höhen von 1800 Meter ü. M. beheimatet. Unterhalb ist er im Bach bei Buchboden leicht zu gewinnen. Er besteht aus sehr harten, kopfgroßen Knollen und kleineren, weicheren Brocken. Er hat sich in einem fast leblosen Bereich gebildet, der wechselhaft reich und arm an Sauerstoff war.

Ein paar dieser Rohstoffe sehen makroskopisch sehr ähnlich aus, sodass man sie leicht verwechseln kann. Jedoch zeigt die mikroskopische Untersuchung klare Einzelheiten, die zur richtigen Bestimmung führen.

Diese sind in einer Bestimmungstabelle zusammengefasst.

(NB: Diese Excel-Tabelle konnte in der online-Version nicht übernommen werden. – D. Schäfer]

4. Diskussion

Das Rohstoffspektrum der am Ullafelsen gefundenen Steinartefakte scheint mit seinen zehn Silexarten reichhaltig zu sein. Es weist auf Kontakte mit entfernten Gegenden in verschiedenen Himmelsrichtungen hin. Aus den Rohstoffanalysen ergeben sich folgende Distanzen (Luftlinie Ullafelsen - ermittelte geologische Vorkommen der Gesteine):

Typ	Distanz (km)	Richtung	Herkunft
141	175	SSW	Monte Baldo (I)
153	200	NNO	Abendsberg/ Arnhofen (D)
157	180	S	Monti Lessini (I)
161	40	NNO	Karwendel/ Passillalm (AUT)
162	40	NO	Rofan (AUT)
163	?	?W?	?
259	80	S	Nonsberg (Val di Non, I)
260	120	W	Alpine Feltrine/ Monte Avena (I)
305	150-300	W	schweizerische Voralpen, Moräne des Plateaus
626	100	W	Großwalsertal/ Buchboden (AUT)

Die Herkunft der Rohstoffe auf dem Ullafelsen bestätigt die Vermutung, dass die Alpen schon während des Mesolithikums überquert wurden. Der Brenner war wahrscheinlich der bevorzugte Gebirgspass. Alle auf dem Ullafelsen verwendeten Rohstoff-Aufschlüsse liegen in unmittelbarer Nähe der Nord- Süd Hauptverbindungsflussachse Isar- Adige/Etsch (siehe Karte 2). Nach den gegenwärtigen Kenntnissen kann bis heute noch nicht sicher nachgewiesen werden, in welcher Höhenlage diese Bewegungen stattgefunden haben. Jedoch kann man annehmen, dass die Mesolithiker eher in einer mittleren Höhe gewandert sind, um die gewaltigen Schluchten und steilen Gipfel zu vermeiden. Eine gezielte archäologische Prospektion könnte diese Vermutung bestätigen. Ein erster Hinweis ist ein archäologisches Fundstück aus dem Zugspitzenraum, das während der geologischen Prospektion 1997 (durchgeführt J. Affolter) gefunden und an D. Schäfer August 1998 ausgehändigt wurde. Dieses Stück wurde aus einem Rohstoff angefertigt, der auch auf dem Ullafelsen verwendet wurde (Typ 626). Vom Ullafelsen aus ist die Rohstoffquelle des Typs 626 am schnellsten über zwei Wege zu erreichen. Die erste Möglichkeit wäre das kraftaufwendige Überqueren des Arlberger Passes. Die andere Alternative ist das mittlere Relief des Zugspitzengebietes zu überwandern. Die zukünftigen archäologischen Prospektionen werden sicher den heutigen Wissenstandpunkt erweitern. Die petrographischen Bestimmungen zeigen, dass die ortsfremden Rohstoffe („Exotika“) nicht nur mit Einzelstücken auf dem Ullafelsen vorhanden sind. Sie entsprechen also wahrscheinlich nicht verlorenen Stücken einer „Grundausrüstung“, sondern sie könnten Hinweise geben, dass die Mesolithiker ganze Rohknollen oder präparierte Kerne mitgetragen haben. Nur die archäologischen typo-technologischen Studien werden es bestätigen können.

5. Schlußwort

Die Rohstoffanalyse von der Ullafelsen-Siedlung ergibt hervorragende Resultate. Man kann somit die Versorgungswege der Mesolithiker über die Alpen verfolgen. Weitere archäologische und geologische Forschungsarbeiten in diesem Gebiet werden sicher diese ersten Ergebnisse bestätigen und ergänzen.

6. Literatur

Affolter J. (1989) : Première approche des gîtes de silex et de leur exploitation préhistorique : Bâle : Minaria Helvetica, Bulletin de la Société Suisse d'Histoire des Mines : 9 : 55-60

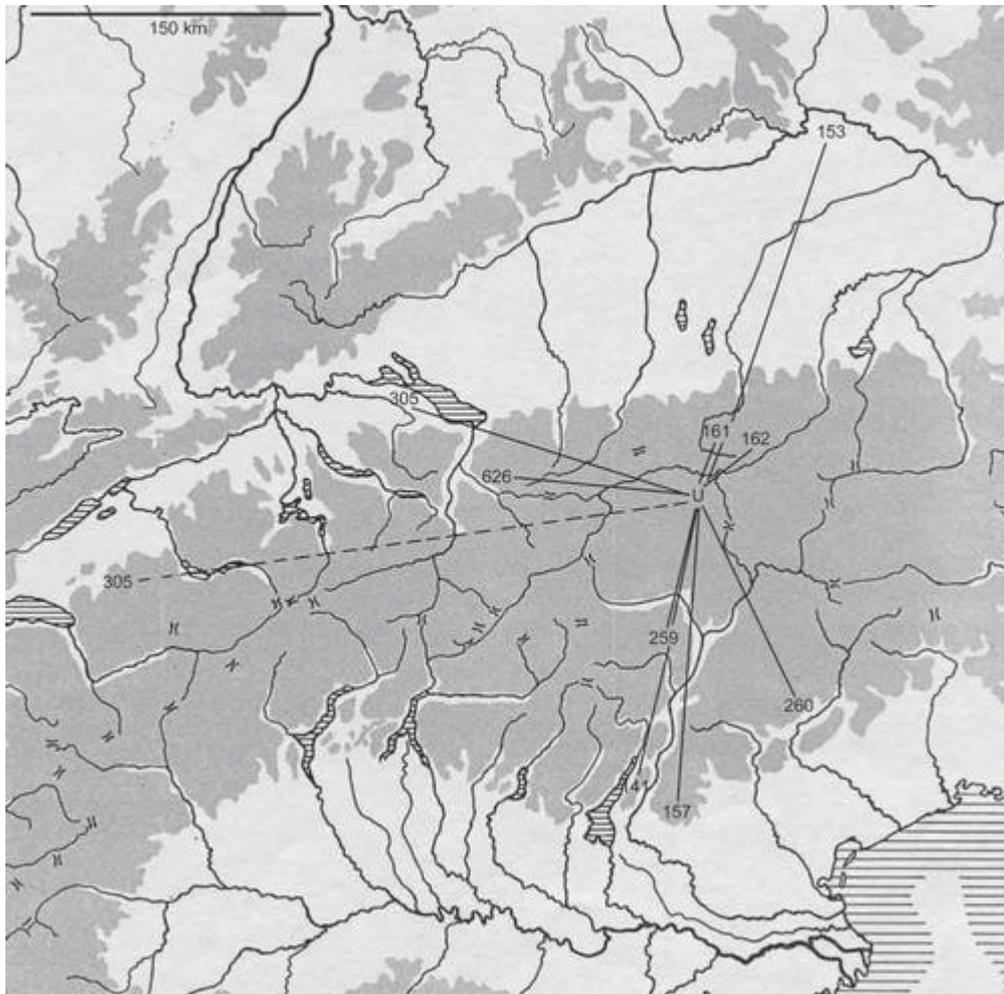
Affolter J. (1991a) : Das Rohmaterial und seine Herkunft. In: E.H. Nielsen : Gampelen/Jänet 3- Eine mesolithische Fundstelle im westlichen Seeland. Bern : Staatlicher Lehrmittelverlag : 43-46, 50

Affolter J. (1991b) : Analyse pétrographique du silex: origine des matières premières. In: N. Pousaz et al., L'abri sous roche mésolithique des Gripons à Saint-Ursanne (JU/Suisse) : Porrentruy : Cahiers d'Archéologie Jurassienne : 2 : 81-95

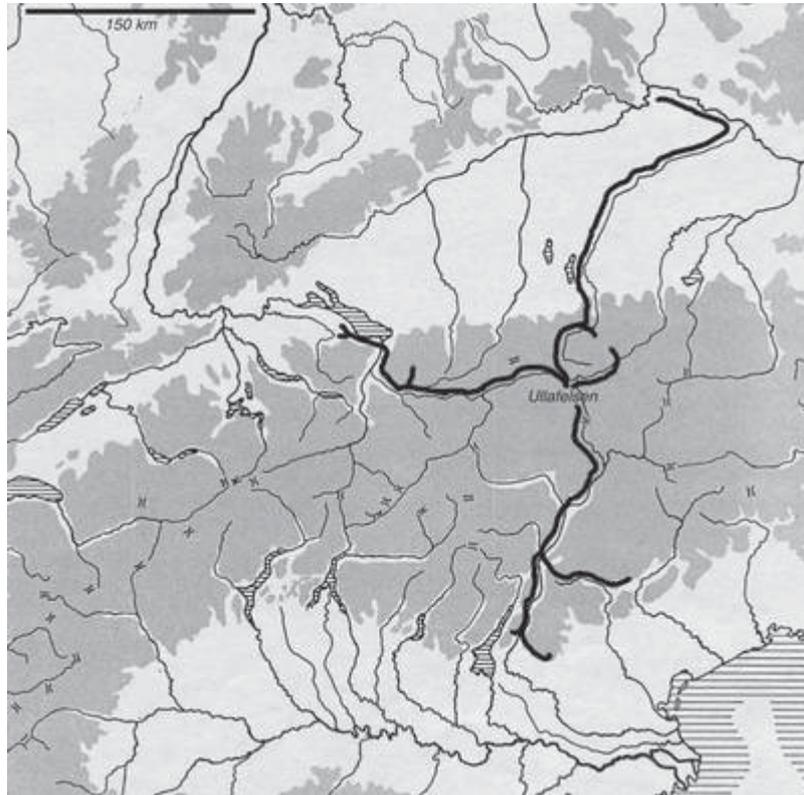
Affolter J. (1997) : Rohmaterial der Silex- und Felsgesteinartefakte der Grabung Süd. In: H. Spycher et C. Schukany (éds.) Die Ausgrabungen im Kino Elite im Rahmen der bisherigen Untersuchungen der Solothurner Altstadt : Bâle : Antiqua (Publication de la Société Suisse de Préhistoire et d'Archéologie) 29 : 59-66 et 68-69

Binstener A. (1993) : Die Silexlagerstätten des mittleren Alpenbogens, ein Vorbericht : Archäologisches Korrespondenzblatt 23 : 439- 452.

Abbildungen: SIEHE DIE NÄCHSTEN BEIDEN SEITEN !



Karte 1 Herkunft der auf dem Ullafelsen verwendeten lithischen Rohstoffe (ohne Bergkristall)
Typen - 153:Abendsberg/Arnhofen (D); 161:Karwendel/Pasillalm (A); 162:Rofan (A); 626:Großwalsertal/
Buchboden (A); 305:Schweizerische Voralpen und Moräne des Mittellandes; 141:Monte Baldo (I); 157:Monti
Lessini (I); 259:Nonsberg (Valle di Non) (I); 260: Alpi Feltrine (Monte Avena) (I)



Karte 2 Wahrscheinliche mesolithische Versorgungswege im Ostalpenraum auf der Grundlage der auf dem Ullafelsen nachgewiesenen lithischen Rohstoffe (ohne Bergkristall)

Bericht über die Begutachtung von Bergkristall-Artefakten aus dem altmesolithischen Fundplatz vom Ullafelsen im Fotschertal, Stubai Alpen, Nordtirol

Gerhard Niedermayr

Insgesamt wurden 270 Bergkristallobjekte bzw. transparente Quarzsplitter, die von Herrn Universitätsdozenten Dr. Dieter Schäfer und seinen Mitarbeitern im Zuge einer mehrjährigen Grabungskampagne im Bereich des Ullafelsens im Fotschertal, Stubai Alpen, geborgen werden konnten, mineralogische untersucht.

Die Problemstellung war dabei, den Anteil an eindeutig diagnostizierbaren Quarzkristall-Bruchstücken vom undefinierbaren Splittermaterial abzutrennen und eventuelle Rückschlüsse auf die Morphologie der von den steinzeitlichen Menschen verwendeten Quarzkristalle ziehen zu können. Als Ziel wurde dabei eine Fundortzuweisung der Quarze angestrebt.

Von den 270 Bergkristallobjekten wiesen etwa 18 Prozent Flächenansätze auf. Meist handelt es sich dabei um Prismenflächen, aber auch Bergkristallbruchstücke mit Rhomboederflächen sind im Fundmaterial vom Ullafelsen nachzuweisen.

Nur schwache Suturen auf den Prismenflächen legen nahe, daß die Quarze größtenteils nach dem Brasilianergesetz verzwillingt sind, wobei dieses Wachstumsphänomen vermutlich nur auf die Hüllzone der Kristalle beschränkt ist.

An Einschlüssen konnten nur epigenetische Flüssigkeitsfahnen und gelegentlich auch Chlorit, in isolierten Schüppchen, in Clustern und auch in wurmförmig gekrümmten Aggregaten beobachtet werden. Zusätzlich sind selten noch oberflächennahe Auf- und Einwachsungen von Adular festzustellen.

Als Herkunftsgebiet der Quarze, die in der beobachteten Ausbildung aus dem Kristallin der Stubai Alpen sicher nicht ableitbar sind, können mit großer Wahrscheinlichkeit Fundbereiche im westlichen Tauernfenster (Zillertaler oder Tuxer Alpen) angenommen werden.

Die Gebrauchsspurenuntersuchung der Silexgeräte aus dem altmesolithischen Fundplatz Ullafelsen in den Stubai Alpen, Tirol

Alfred Pawlik

1. Einleitung und Untersuchungsmethode

Im September 1994 wurde während der archäologischen Prospektion des Sellraintals die altmesolithische Alpinstation Ullafelsen entdeckt. Hierbei handelt es sich um einen, eine plateauartige Erhebung bildenden Felsriegel in einer Höhe von 1869 m üNN. Seit 1995 wird in den Sommermonaten diese Station unter der Leitung von Dieter Schäfer (damals: Institut für Alpine Vorzeit der Universität Innsbruck) systematisch ausgegraben (Schäfer 1998). Bis zum Jahresende 1997 konnten aus dieser Station etwa 3000 eingemessene Silices geborgen werden, darunter über 100 Geräte und modifizierte Artefakte. Für eine mikroskopische Gebrauchsspurenuntersuchung wurden alle vollständigen und fragmentarisch erhaltenen Artefakte mit Modifizierungen und erkennbaren Gebrauchsbeschädigungen, insgesamt 110 Stück, ausgewählt.

Verschiedene Analysetechniken wurden kombiniert eingesetzt, um möglichst viele Informationen zu gewinnen. Mit Hilfe eines Stereomikroskops wurden Beschädigungen von Arbeitskanten wie Aussplitterungen, Brüche oder Verrundungen untersucht. Neben solchen oft bereits makroskopisch sichtbaren Beschädigungen entstehen auch strukturelle Veränderungen der Werkzeugoberfläche im Mikrometerbereich, die sogenannten "Mikropolituren". Zu ihrer Bestimmung wurde ein Auflichtmikroskop mit einer maximalen Vergrößerung von 500x eingesetzt. Ein Rasterelektronenmikroskop kombiniert mit energiedispersiver Röntgenmikroanalyse (EDAX) half schließlich bei der Identifizierung der häufig auf den Artefaktoberflächen anhaftenden mikroskopischen Residuen. Hierbei handelte es sich zumeist um Überreste eines Schäftungsklebstoffes, der möglicherweise aus Birkenrinde destilliert wurde.

2. Untersuchungsergebnisse

Der ausgewählte Inventarausschnitt vom Ullafelsen bestand aus unterschiedlich modifizierten Artefakten, darunter zahlreiche mikrolithische Formen und ihre Fragmente. Von den 110 untersuchten Artefakten sind vor allem Kantenretuschen und Spitzen/Mikrospitzen die vorherrschenden Geräteformen. Dreiecke und Kratzer folgen in der Häufigkeit. An 91 Artefakten wurden überhaupt potentielle funktionale Bereiche bestimmt. 27 Artefakten wurde dabei ein funktionaler Bereich zugeordnet, 64 verfügen über zwei funktionale Bereiche. Insgesamt wurde also an 155 potentiellen funktionalen Bereichen eine mikroskopische Untersuchung durchgeführt. Relativ viele Funktionsbereiche lieferten auch Hinweise auf einen Gebrauch (siehe Tab. 1). Hier konnte anhand der Gebrauchsspurenuntersuchung nach Schäftungszone, Arbeitsbereich und Geschoßeinsatz unterschieden werden. Dennoch zeigte sich auch, dass einige der zunächst als mit potentiell funktionalem Bereich eingestuften Geräte keinerlei Gebrauchsspuren erkennen ließen. Bei 33 Funktionsbereichen handelte es sich um reine Schäftungszonen. Die Arbeitsgeräte überwiegen mit 31 Funktionsbereichen deutlich gegenüber Geschoßeinsätzen mit nur 19. Die Anzahl der erkannten Schäftungsbereiche zeigt bereits, dass Schäftungsspuren nicht nur an Artefakten auftraten, die für Geschoße verwendet wurden, sondern auch an mehreren Arbeitsgeräten. Auch kam es in mindestens zwei Fällen vor, dass ein Gerät im Schaft gedreht wurde, d.h. die zuvor geschäftete Kante wurde zum aktiven Funktionsbereich und umgekehrt.

(NB: Die Tabellen 1-2 des Verf. konnten in dieser online-Version nicht übernommen werden. - D. Schäfer.)

Bezüglich der Verwendung der Werkzeugformen lassen sich hier folgende Beziehungen erkennen: Die Kratzer dienten ausschließlich als Arbeitsgeräte, während Spitzen sowohl als Arbeitsgeräte als auch als Geschosspitzen verwendet wurden. Die kleineren Mikrospitzen hingegen waren zumeist Geschossein-

sätze. Bei den kantenretuschierten Artefakten handelt es sich fast immer um Arbeitsgeräte, nur in einem Fall lautete die Bestimmung auf lateral geschäfteter Geschoßeinsatz. Die retuschierten Kanten wurden dabei vor allem in transversaler Bewegung geführt, longitudinale Bewegungen bei den meisten Spitzen weisen wiederum auf die Verwendung als Geschossspitze.

Die auf den Artefakten vorhandenen Gebrauchsspuren stammten neben Schäftungsspuren vor allem von härteren organischen Materialien wie Holz, Knochen oder Geweih. In mindestens einem Fall wurde auch ein mineralischer Werkstoff bearbeitet. Ebenso wurden verbrauchte Geschosseinsätze ausgewechselt. Problematisch bleiben weiche Werkstoffe, die oft keinerlei erkennbare Spuren hinterlassen. Im Inventar vom Ullafelsen wurden immerhin an vier Geräten auch Hinweise auf die Bearbeitung weicherer Materialien gefunden.

Die Bestimmung der Bewegungsrichtung basiert auf der Verteilung der Gebrauchsspuren und besonders auf der Lage und Richtung vorhandener Linearpolituren und mikroskopisch kleiner Riefen, den sogenannten Striae. Natürlich kann eine Angabe der Bewegungsrichtung nicht bei Schäftungszonen, sondern nur an aktiven funktionalen Bereichen eines Werkzeuges erfolgen. Daher auch der entsprechend große Anteil funktionaler Bereiche ohne Angabe zur Bewegungsrichtung. Längs zur Arbeitskante gerichtete (19) und senkrechte (20) Bewegungen halten sich die Waage. Auch einige Artefakte, die schräg zur Kante geführt wurden, liegen im Inventar vor, sowie zwei als Bohrer eingesetzte Werkzeuge.

Die Verteilung der Artefakte mit Gebrauchsspuren in der Fläche lässt vor dem Hintergrund aller eingemessenen Artefakte erkennen, dass die Arbeitsgeräte konform mit der Gesamtverteilung gehen, ausgenommen im Bereich um die beiden Feuerstellen F1 und F2. Geschosseinsätze und Schäftungszonen sind fast alle auf den Bereich südlich dieser beiden Feuerstellen beschränkt. Eine Anzahl Geschosseinsätze befindet sich sogar in unmittelbarer Nähe der Feuerstelle F2, was auf eine Hafting-and-Retooling-Aktivität an dieser Feuerstelle hinweist. Anscheinend ohne funktionale Befunde ist im übrigen der Bereich um die Feuerstelle F1.

Sicherlich interessant wird noch die kommende Erweiterung der Grabungsfläche nach Westen mit der bislang nur teilweise ausgegrabenen Feuerstelle F3. Um diese Feuerstelle fiel bereits eine halb-kreisförmige Gruppierung von Arbeitsgeräten, welche fast alle transversal bewegt wurden, auf. Zu ihnen gehören vor allem Geräte, welche zur Bearbeitung härteren Materials eingesetzt wurden und die bereits auf ein breiteres Tätigkeitsspektrum an dieser Feuerstelle hinweisen.

Die Rekonstruktion der Verwendung dieser Artefakte anhand ihrer Gebrauchsspuren ist natürlich von Artefakt zu Artefakt mit einer unterschiedlichen Qualität behaftet und abhängig vom Entwicklungsgrad der Gebrauchsspuren. Die funktionale Charakterisierung von Fundstellen ist an sich schon eine sehr weitgehende Interpretation aus verschiedenen Einzelergebnissen von unterschiedlicher Qualität. Es versteht sich daher, die Resultate der Gebrauchsspurenanalyse im Kontext mit allen anderen Auswertungsmethoden zu sehen. Dennoch lieferten die hier durchgeführten Analysen zahlreiche Hinweise, deren Resultate dazu beitragen, das Bild, welches wir uns von den Lebensweisen der urgeschichtlichen Menschen am Ullafelsen machen, mitzugestalten.

3. Literatur

Schäfer, D. (1998): Zum Untersuchungsstand auf dem altmesolithischen Fundplatz vom Ullafelsen im Fotschertal (Stubai Alpen, Tirol). *Germania* 76: 439-496.

* **aktualisierte Kontaktadresse seit 1.10.2004:** D. Schäfer, Arbeitsrichtung Hochgebirgsarchäologie, Institut für Geologie und Paläontologie, Universität Innsbruck, Innrain 52, A-6020 Innsbruck - e-mail: dieter.schaefer@uibk.ac.at