

**Hochgebirgsarchäologie im Waldgrenzbereich Tirols - ein Erfahrungsbericht aus transdisziplinärer Sicht<sup>1</sup>****Zusammenfassung**

Forschungen zum historischen Auftreten des Menschen im alpinen Raum können nur im Rahmen eines transdisziplinär vernetzten Herangehens betrieben werden. Den Anlass für derartige Arbeiten im Westen Österreichs bildete besonders der 1991 erfolgte Fund des ‚Mannes aus dem Eis‘ am Südtiroler Tisenjoch. Die seither systematisch vorangebrachte Hochgebirgsarchäologie an der Universität Innsbruck widmet sich insbesondere mittelsteinzeitlichen Fundplätzen im historischen Waldgrenzbereich Tirols. Den Schwerpunkt der vergangenen Felduntersuchungen bildeten die Ausgrabungen am Fundplatz auf dem Ullafelsen in den nördlichen Stubai Alpen (gelegen auf 1869 m üM im Fotschertal, Gem. Sellrain, Verwaltungsbezirk Innsbruck-Land). Zu den mittlerweile an diesem Projekt beteiligten Disziplinen gehören u.a. Glaziologie, Geologie und Geomorphologie, Meteorologie, Vegetationskunde, Paläobotanik, Bodenkunde, Mineralogie/Petrographie und Urgeschichte. Der vorliegende Beitrag zeigt an ausgewählten Fragestellungen Beispiele für das Zusammenwirken dieser Disziplinen sowie wesentliche Ergebnisse.

**1. Einführung**

Im September des Jahres 1991 wurde in den Ötztaler Alpen eine kupferzeitliche Mumie entdeckt. Das rasch einsetzende öffentliche und fachwissenschaftliche Interesse an dem Fund warf bald eine Reihe von Fragen auf, z.B.

1. Welche Gründe mögen dazu geführt haben, dass ein Mensch der ausgehenden Jungsteinzeit sich in den Zentralalpen bei über 3.200 m ü.M. aufgehalten hat? - Und in diesem Zusammenhang:

2. Wer war dieser Mann (bzw. in welcher Funktion war er unterwegs), der mit einer – vermeintlich – notdürftigen und allem Anschein nach kaum hochgebirgstauglichen Bekleidung sowie teilweise unvollständigen Ausrüstung (z.B. einem unfertigen Bogen) hier oben gefunden wurde?

Insbesondere 3. die Frage nach Ursache(n) und Begleitumständen seines Todes ließen in der Folgezeit zahlreiche Spekulationen entstehen, die hier jedoch nicht weiter betrachtet werden sollen.

Sehen wir einmal davon ab, dass dieser bisher einmalige Mumienfund zugleich mit seinen hierbei angetroffenen Ausrüstungs- und Bekleidungsgegenständen ein Schlaglicht auf die alpine Alltagskultur vor über 5000 Jahren warf, so fehlte bis dahin beinahe jegliche Grundlagenforschung zu den Rahmenbedingungen und Anfängen menschlicher Aktivitäten im westösterreichischen Alpenraum.

Aus grundsätzlichen verkehrsgeographischen Überlegungen heraus war jedoch anzunehmen, dass vorhandene Belege gegenseitiger kultureller Kontakte zwischen Süddeutschland und Oberitalien seit dem Mittelneolithikum<sup>2</sup> auch im Westen

---

1 Modifizierte und erweiterte Fassung des Vortrages „Hochgebirgsarchäologie im Waldgrenzbereich Tirols - ein Erfahrungsbericht“ anlässlich des Workshops ‚An der Grenze: Historische Mensch-Umwelt Beziehungen im transdisziplinären Forschungsfeld‘, Konvent Frauenchiemsee Nov. 2006. Der Verf. bedankt sich bei den OrganisatorInnen, insbesondere bei Frau Mag. Petra Tillessen und Herrn Dr. Thomas Meier (München), für die Einladung, die überaus anregenden Gespräche zum Thema der Veranstaltung sowie hilfreiche Anmerkungen zur Darstellung des vorliegenden Themas.

2 Mottes, Nicolis, Schlichtherle 2002

Österreichs ihren Niederschlag gefunden haben dürften. Dies kann inzwischen zumindest für das Jungneolithikum mit den Grabungsergebnissen von Brixlegg im Unterinntal bestätigt werden (gemeinsames Auftreten von Keramiktypen der späten Münchshöfener Gruppe mit solchen der Vasi a bocca quadrata-Kultur<sup>3</sup>).

Für die Frage der Erschließung des Alpenraumes in frühholzäner Zeit sieht die klassische Quellenlage dagegen deutlich schlechter aus. Sehr vereinzelte Indizien für mögliche mesolithische transalpine Verbindungen bestanden bisher in Hirschornharpunen an oberitalienischen Fundplätzen des Castelnovian (Romagnano III) bzw. des Endmesolithikums (von Mezzocorona Borgonuovo). Abgesehen von der Frage, ob diese Funde nicht vielleicht zu einem gemeinsamen nord-/südalpinen Typenspektrum gehörten, lassen sich aus ihnen allein auch keine wirklichen Anhaltspunkte über die Regelmäßigkeit, die Intensität und damit auch deren Bedeutung für den möglichen interkulturellen Austausch ableiten.

Ein in diesem Zusammenhang immer wieder vorgebrachtes Argument, das scheinbar für einen sehr späten Ansatz einer systematischen Nutzung nordalpiner Bereiche sprach – nämlich im Zusammenhang mit der Erschließung von Kupfererzlagerstätten – war das einer vergleichsweise klimatischen Ungunst. Ist die archäologische Quellenlage für generalisierende Aussagen in Bezug auf längere Abschnitte des älteren Holozäns hier insgesamt noch zu spärlich, so gibt es dennoch jüngere Hinweise, dass z.B. in der mittleren Bronzezeit und im Hochmittelalter im Tiroler Gebirgsraum Nutzungsintensivierungen auch und gerade für klimatische Ungunstphasen nachweisbar sind<sup>4</sup>. Die praktisch dahinter stehende Weidewirtschaft ist jedoch nur ein Aspekt im multifaktoriellen Gefüge z.B. der Fundplatzfunktion und diversen weiteren klimatischen und naturräumlichen Standortfaktoren, wie sie im Hochgebirge von besonderer Bedeutung sind.

In den letzten 10-15 Jahren aktiver Geländeforschungen in den westösterreichischen Zentralalpen durch landschaftsgeschichtliche und botanische Disziplinen wird zudem auch der neolithische Beginn für eine breitere Nutzung des Waldgrenzbereiches deutlicher. Die hier vorhandenen großflächigen und natürlichen Weidegebiete wurden z.B. im Ötztal „ab dem 5. Jt. v. Chr. aufgesucht und genutzt“, wobei bereits um 4000 v. Chr. die vom höheren Waldgrenzbereich ausgehende Brandrodung das 2000 m Niveau erreichte<sup>5</sup>.

## **2. Überlegungen zur fächerübergreifenden Zusammenarbeit am Fallbeispiel des mittelsteinzeitlichen Fundplatzes auf dem Ullafelsen im Tiroler Fotschertal (1869 m; Gem. Sellrain, Stubai Alpen)**

Wesentlicher Ausgangspunkt für die Untersuchungen an dieser Lokalität (Abb. 1) bildete die Überzeugung, dass es eine humangeschichtliche Fragestellung nicht unabhängig von den naturwissenschaftlichen Rahmenbedingungen menschlichen Lebens geben kann. Insofern war die konzeptionelle Einbeziehung z.B. von Bereichen der Glaziologie, der Bodenkunde, der (Paläo-) Botanik u.s.w. von vornherein vorgesehen. Einige dieser Disziplinen hatten bereits vor Projektbeginn wesentliche Grundlagen für entsprechende interdisziplinäre Projektarbeiten geschaffen, in anderen war dies weniger oder nicht der Fall. Daraus resultierten Änderungen des Forschungsdesigns, die überwiegend im jeweils fachübergreifenden Dialog entwickelt wurden. So gab es z.B. im Falle der spätglazialen Talgeschichte des Fotschertales einen grundsätzlich guten

Kenntnisstand der Region<sup>6</sup>. Im Hinblick jedoch auf inzwischen aus der archäologischen Projektarbeit erwachsene Frage-

3 Krauß, Hujsmans 1996

4 Patzelt, Kofler, Wahlmüller 1997; Pindur, Schäfer in Druck

5 Patzelt, Kofler, Wahlmüller 1997, 60.

6 Z.B. Heuberger 1966; Kerschner u. Berktold 1982.

stellungen, wie z.B.

- die Ausdehnung des Fotschertal-Gletschers zu verschiedenen Zeiten im Hinblick auf die Begehbarkeit des inneren Tales durch die Menschen, oder

- Argumente zur Entstehung und dem potentiellen Liefergebiet eines äolischen Sedimentes, welches den Begehungshorizont der mittelsteinzeitlichen Menschen bildete (siehe unten),

wurden die ‚rein‘ glaziologischen Fragestellungen ausgedehnt. Gemeinsame Felddiskussionen zwischen beteiligten Vertretern der Glaziologie, der Bodenkunde sowie der Archäologie führten zur entsprechenden Überarbeitung bzw. Präzisierung von Ergebnissen der spätglazialen/frühholozänen Talgeschichte<sup>7</sup>.

In einem engen Zusammenhang damit stehen die sedimentologischen und bodenkundlichen Aspekte zunächst bei Untersuchung am Fundplatz und schließlich in dessen Umgebung: So wurde zunächst auf der Grundlage bisheriger Geländeerfahrungen des Glaziologen und Geographen G. Patzelt sowie des Verf. ein grauer feinsandiger Schluff-Horizont im Liegenden der mittelsteinzeitlichen Fundschicht für das Ergebnis eines speziellen bodenkundlichen Prozesses (einer sogenannten Podsolierung) gehalten.

Mit der wachsenden Kenntnis der an der Grabung dokumentierten feinstratigraphischen Befunde, einer ersten kritischen

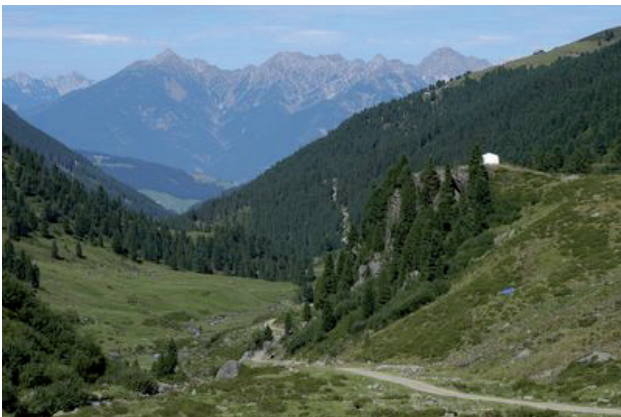


Abb. 1 - Das Fotschertal mit der mesolithischen Ausgrabung auf dem Ullafelsen (rechts mit dem weißen Grabungszelt), August 2004. Blickrichtung nach Norden über das Innental auf das Karwendelgebirge (fot. D. Schäfer).

Bestandsaufnahme des Bodenkundler A. Iking (Universität Düsseldorf) an der Ausgrabung sowie in der Umgebung durchgeführter sedimentologisch-bodenkundlicher Surveys von Mitgliedern der inzwischen entstandenen bodenkundlichen Arbeitsgruppe von C. Geitner (Universität Innsbruck) hat sich dazu ein anderer Kenntnisstand entwickelt. Voraussetzung hierfür war eine zunehmend intensiver vernetzte Diskussion von Bodenkunde, Glaziologie und Archäologie, die zu dem derzeitigen in Abschn. 3.3. skizzierten Informationsstand geführt hat. Diese Form der Zusammenarbeit hat aus der Perspektive der beteiligten Disziplinen zu einer veränderten wissenschaftssystematischen Vorgehensweise geführt. Hierbei sind einerseits die jeweils disziplinären Forschungsprinzipien erhalten geblieben, andererseits hat sich ein integratives fachübergreifendes Bemühen um eine gemeinsame Fragestellung herausgebildet: z.B. finden archäologische Sondierungen im Arbeitsgebiet immer auch zugleich unter dem Gesichtspunkt der bisherigen sedimentologisch-bodenkundlichen Erfahrungen statt – archäologische und naturwissenschaftliche Interessen bzw. Befundlagen sind hierbei gleichermaßen von Bedeutung. Umgekehrt wurden eine Reihe – hier nicht zu erörternder – Spezialuntersuchungen auf bodenkundlichem Gebiet durchgeführt, die der weiteren Verifizierung der an der archäologischen Ausgrabungsstelle angetroffenen Befunde dienen.

Insoweit haben wir hier ein anschauliches Beispiel für den ‚landscape context‘ als Komponente der ‚Geoarchaeology‘ im

Sinne von K.W. Butzer<sup>8</sup>. Mit J. Mittelstraß könnte man ein solches Herangehen auch als „Transdisziplinarität“ bezeichnen<sup>9</sup>. Auch bei der paläobotanischen Untersuchung und Auswertung der Feuerstellen wurden wechselseitig Aspekte der jeweiligen Fachspezifika und -interessen berücksichtigt: Bei der grabungstechnischen Freilegung der Feuerstellen wurde zunehmend dazu übergegangen, den gesamten (d.h. ungeschlammten) Sedimentbestand zu entnehmen<sup>10</sup>. Der einerseits dadurch (vorerst) entgangene Anteil kleinster Artefakte aus den Befunden sollte durch die Möglichkeit der Gewinnung und Bestimmung möglichst zahlreicher und aussagefähiger Holzkohlestücken bzw. botanischer Makroreste aufgewogen werden<sup>11</sup>. Andererseits wurde mit der bisherigen Auswertung und Interpretation der durch W. Schoch identifizierten Holzkohlen aus den Feuerstellen unmittelbar auch Bezug genommen auf die jagdlich so bedeutsame Lage des Fundplatzes zur sich verändernden Waldgrenze zwischen mittlerem Präboreal und mittlerem Boreal (Abb. 2). Die grundsätzliche Bedeutung des Waldgrenzbereiches im Hinblick auf das breite Angebot an Biomasse u.a.m. (Angebot an Jagdwild, Sammelnahrung) war bereits vorher durch Untersuchungen frühholozäner Fundplätze insbesondere Oberitaliens gut bekannt, sodass auch die Untersuchungen der am Ullafelsen-Projekt beteiligten Paläobotaniker sich gezielt diesem Aspekt widmen konnten. So dürfte der strategische Vorteil unseres Fundplatzes während des Präboreals noch mit einer Position über oder nahe an der Waldgrenze in einem Zusammenhang gestanden haben. Mit der zunehmenden (vertikalen) Vegetationsausbreitung im Boreal wurde dieser sicher zunichte gemacht: Der Ullafelsen lag jetzt bereits im Bereich des Waldgrenzökotons und wurde vermutlich deshalb während des Jungmesolithikums nicht mehr aufgesucht. Dafür sind mittlerweile jüngere urgeschichtliche, mittelalterliche und frühneuzeitliche anthropogene Nutzungen im Arbeitsgebiet (Fotschertal mit Nachbartälern) bekannt. Da sich somit dessen weitere vegetationsgeschichtliche Erforschung durch Pollenanalysen für den Gesamtverlauf des Holozäns unmittelbar anbietet, wurden gemeinsam mit Botanikern aus Innsbruck die entsprechenden Bohrproben aus Torfen entnommen<sup>12</sup>.

Die bereits früher abgeschlossenen vegetationskundlichen Aufnahmen des Fotschertales durch I. Kemmer<sup>13</sup> wurden mit der Integration der Botanikerin in das Ullafelsen-Projekt überarbeitet<sup>14</sup>. Hierbei wurden speziell auch gemeinsam interessierende Fragestellungen zum Themenkreis ‚Weidewirtschaft und Vegetation‘ berücksichtigt. Dabei zeigte sich, dass (auch) für historische Betrachtungen u.a. die Verbreitung der nitratliebenden Hochstauden-, der Tritt- und Lägerfluren (aus der Beweidung) sowie der Rostblättrigen Alpenrose (*Rhododéndron ferrugineum* L.) von Bedeutung sind. So bleiben z.B. nitrophile Hochstaudenfluren noch „Jahrzehnte und länger erhalten, auch wenn die Bewirtschaftung längst eingestellt ist“<sup>15</sup>. Auch

8 K.W. Butzer 1982, 38, table 3-1.

9 Mittelstraß 2003, 9. - Ein Beleg hierfür bildet u.a. die stetige Vergrößerung der bodenkundlichen Arbeitsgruppe, das zunehmende Interesse interessierter Quartärgeologen z.B. aus München und Wien, von Glaziologen aus Innsbruck sowie zahlreiche, unter interdisziplinären Gesichtspunkten durchgeführte Exkursionen in das Arbeitsgebiet.

10 Die Anregung hierzu verdanke ich meinem Freund und Kollegen, Herrn Prof. Dr. C.-J. Kind (Tübingen).

11 Diese Proben sind erst teilweise ausgewertet. Nach einer ersten mikroskopischen Durchsicht könnten sich unter ihnen auch Reste von organischem Schäftungskitt befinden. Für weitergehende Untersuchungen haben sich die bisher identifizierten Reste jedoch als zu klein erwiesen.

12 Die Bohrproben wurden im Frühjahr 2005 gemeinsam mit Prof. Dr. J.-N. Haas und Prof. Dr. K. Oeggl (Univ. Innsbruck) genommen – bis November 2007 lagen dem Verf. allerdings keine daraus resultierenden Erkenntnisse zur zeitlichen Reichweite der Proben vor.

13 Kemmer 1993.

14 Kemmer in Vorber.

15 Kemmer in Vorber., Mskr.-Seite 48.

die Alpenrosenheiden sind eng verbunden mit der alpinen Weidewirtschaft und ihrer Ausdehnung weit in die potentielle Waldstufe hinein<sup>16</sup>. U.a. aus Untersuchungen in der Schweiz ist seit längerem bekannt, dass die heutige Obergrenze der Alpenrose zugleich die potentielle Waldgrenze darstellt<sup>17</sup>. Derartige Erkenntnisse (besonders aus einer kontinuierlichen) alpinen Beweidung können in Verbindung mit topographischen Merkmalen (z.B. Geländeverebnungen, Geländespornen etc.), historischen/archäologischen Befunden sowie Überlegungen zur Positionierung eines Fundplatzes im (historischen) regionalen Wegenetz zu ganz neuen landschaftsarchäologischen Erkenntnissen führen<sup>18</sup>.

Einen erfolgreichen Versuch zur Kombination solcher Aspekte bildet die im Rahmen des Ullafelsen-Projektes entstandene Diplomarbeit von H. Manner, in der zugleich Datenbankerfassung und Geographisches Informationssystem (GIS) für das Fotschertal und Nachbartäler kombiniert wurden<sup>19</sup>. Da eine wesentliche Fragestellung dieser Arbeit die mögliche(n) Wegverbindung(en) vom Fotschertal in Richtung des Alpenhauptkammes betraf, wurde vorerst lediglich der dafür in Frage kommende östliche Bereich des Fotschertales, das östlich anschließende Senderstal sowie das südlich anschließende Oberbergental begangen. Die allein in diesem Bereich über 60 dokumentierten historischen und urgeschichtlichen Befunde und Funde können derzeit kombiniert werden mit ca. 30 weiteren Befunden anderer ProjektmitarbeiterInnen. Sie dokumentieren zunächst die ursprüngliche Kontinuität und Dichte der alpinen Nutzungsgeschichte im Arbeitsgebiet. Andererseits stellen sie einen Beleg für den Erfolg der jeweils kombinierten transdisziplinären Arbeitsmethoden dar. Die Integration der dabei berücksichtigten Attribute hat zur Aufstellung eines eigenen Merkmalssystems geführt, das - für den alpinen Bereich konzipiert - jedoch offen ist für andere geographische Gebiete<sup>20</sup>.

Im Rahmen ebenfalls raumbezogener Untersuchungen werden seit etwa 14 Jahren durch N. und K. Kompatscher (Bozen) Geländeinspektionen zur Rastplatzwahl und zum räumlichen Verhalten mittelsteinzeitlicher Jäger durchgeführt. Die daraus resultierenden Erfahrungen und Überlegungen<sup>21</sup> ergaben verschiedene Aspekte, die für die Anlage eines Rastplatzes von Bedeutung waren. Einerseits gehört hierzu eine bestimmte ‚Nahbereichsqualität‘. Hierzu sollten für die Subsistenz (bes. Jagen/Sammeln) genügend große Flächen in möglichst geringem Zeitaufwand erreichbar sein. Ein darüber hinausgehender Aspekt betrifft die ‚Quantität der möglichen Ausdehnung des Jagdgebietes in verschiedene Richtungen hin‘<sup>22</sup> und damit die Lage eines Fundplatzes im regionalen Wegenetz. Die praktische Umsetzung dieser hier sehr summarisch mitgeteilten Aspekte in Verbindung mit dem detaillierten Studium geeigneter Karten hat zu einer großen Erfolgsrate bei der systematischen Auffindung archäologischer Höhenfundstellen sowohl nördlich als auch südlich des Alpenhauptkammes geführt. Teilweise sind Fundkonzentrationen auch im Zusammenhang mit der mesolithischen Ausbeutung von Silices in den Nördlichen Kalkalpen entdeckt und teiluntersucht worden<sup>23</sup>. Wegen der hohen Anzahl der auf der Grundlage des

---

16 Ellenberg 1996, 610 u. 749.

17 Veit 2002, 264, Abb. 77.

18 In der Umkehrung bedeutete dies praktisch auch, dass botanisch begründete Annahmen über frühere alpenwirtschaftlich genutzte Flächen in unserem Arbeitsgebiet zwischenzeitlich ihre archäologische Bestätigung gefunden haben.

19 Manner 2005.

20 Holdermann, Manner 2003.

21 Kompatscher 1996; Kompatscher u. Kompatscher 2002.

22 Kompatscher 1996, 30.

23 Kompatscher, Kompatscher 2005; Schäfer, Kompatscher, Kompatscher 2005.



„Systems Kompatscher“ identifizierten Fundpunkte kommt inzwischen ein weiterer, wichtiger Aspekt hinzu: Obwohl naturgemäß die meisten der prospektierten (mesolithischen) Fundeinheiten in Form von (hunderten) Oberflächenfundstellen vorliegen, lassen sich aus ihnen wichtige naturräumliche Angaben ableiten. Sie werden für die weitere Erkennung von Mustern bei der Anlage von verschiedenen Typen von Fundplätzen von Bedeutung sein.

Im Rahmen der Gesamtauswertung am Fundplatz Ullafelsen nahmen und nehmen die Rohmaterialbestimmungen der Steinartefakte einen besonderen Platz ein, da sich aus der Nutzung z.T. weit entfernter Rohmaterialquellen wichtige Überlegungen zur Subsistenz, dem räumlichen Verhalten u.a.m. der steinzeitlichen Jäger ergeben. Daher erschienen in der Zusammenarbeit zwischen der Projektleitung und den mit den Analysen befassten ProjektmitarbeiterInnen (J. Affolter/ Neuchatel, CH; S. Bertola, Ferrara, I) folgende Arbeitsgrundlagen als wesentlich:

- a) Das Bestehen einer repräsentativen Vergleichssammlung (persönlich und unabhängig z.B. von der Erreichbarkeit der primären Aufschlüsse zusammengetragen),
- b) die detaillierte Kenntnis der Aufschlüsse in einem prospektierten Gebiet,
- c) eine gute Ausstattung mit den zur Verfügung stehenden geologischen Karten sowie die Kenntnis der einschlägigen geologischen Spezialliteratur (über Übersichtswerke hinaus),
- d) eine gute Kenntnis paläogeographischer Sedimentationsverhältnisse insbesondere mariner Ablagerungen des Mesozoikums und ihres Fossilgehaltes.

Im Laufe der Analysen wurden bezüglich dieser Punkte deutliche Unterschiede zwischen den ProjektmitarbeiterInnen deutlich, die Auswirkungen auf unterschiedliche Arbeitsergebnisse hatten – insbesondere im Hinblick auf das südalpine Gesteinsmaterial. Zwar gab es eine grundsätzliche Übereinstimmung auf dem groben Skalen-Niveau „nordalpine versus südalpine“ Silices zwischen beiden MitarbeiterInnen. Andererseits zeigten die Analysen durch S. Bertola, dass alle auf dem Ullafelsen verwendeten südalpiner Hornsteine im Gebiet des Val di Non (Nonsberg, südlich von Bozen) ihre Primärvorkommen besitzen. Die darüber hinaus ursprünglich durch die Schweizer Projektmitarbeiterin J. Affolter<sup>24</sup> ebenfalls vorgesehenen südalpiner Vorkommen (Mti. Lessini, Mte. Baldo, Mte. Avena) kommen dagegen nicht mehr in Frage<sup>25</sup>.

Aus dieser knappen Übersicht am Beispiel aktueller hochgebirgsarchäologischer Frage- und Problemstellungen wird deutlich, welche Möglichkeiten für disziplinübergreifende Forschungsansätze zwischen naturwissenschaftlichen und historischen Fragestellungen bestehen. Inwieweit sie tatsächlich immer genutzt werden hängt nach den Erfahrungen des Verf. u.a. auch davon ab, inwieweit jede einzelner Wissenschaftlerin/jeder einzelner Wissenschaftler sich den verbindenden hermeneutischen Prinzipien zu stellen bereit ist<sup>26</sup>. Dass auch der institutionelle Alltag hier seine Begrenzungen mit sich bringt ist ein bekanntes Phänomen<sup>27</sup>. Dennoch sollte uns bewusst sein, dass die zwischen den Fächern und Disziplinen historisch gewachsenen „Grenzen in erster Linie weder Objektgrenzen noch theoretische Grenzen, sondern historische Grenzen“<sup>28</sup> sind.

24 Affolter 2000.

25 Bertola in prep. sowie Bertola 2005.

26 Etwa im Sinne von Schulz 2004.

27 Vgl. z.B. Mittelstraß 2003, 7-8. – Zu den Auswirkungen universitärer Ausbildungsreformen i.S. des „Bologna-Prozesses“ vgl. außerdem u.a. Seibt 2007.

28 Mittelstraß 2003, 7-8.

### 3. Zur praktischen Durchführung der Forschungen am mittelsteinzeitlichen Fundplatz auf dem Ullafelsen (Fotschertal, Tirol) und ausgewählten Ergebnissen

#### 3.1 Anliegen – Vernetzungen – Surveys

Das Anliegen der 1993 an der Universität Innsbruck eingerichteten hochgebirgsarchäologischen Arbeitsrichtung konnte aus den in Abschn. 1 dargestellten Fakten nur darin bestehen, eine möglichst breit vernetzte Grundlagenforschung aufzubauen, an welcher verschiedene natur- und geistes-/sozialwissenschaftliche Disziplinen zusammenarbeiten. In diesem Zusammenhang hat sich als günstig erwiesen, dass in den Österreichischen und Schweizer Alpen eine relativ gute Kenntnis über klimageschichtliche Proxydaten (zumindest für größere Zeiträume) seit der ausgehenden Würmeiszeit besteht (z.B. zur alpinen Waldgrenzentwicklung, den Seespiegelschwankungen des Schweizer Jura, den Gletscher- und Baumringdaten der Zentralalpen, Solifluktionen der Zentralalpen u.a.m.). Bei den seit 1994 durchgeführten Geländesurveys wurden z.B. gezielt subalpine bis alpine Höhenstufen im historischen Waldgrenzbereich abgesucht. Nach den bisherigen Erfahrungen besonders der norditalienischen KollegInnen gibt es hier eine markante Häufung (insbesondere mesolithischer) Fundstellen. Dies hat mit der saisonalen Nutzung eines Geländes zu tun, in dem das Angebot an gut erreichbarer Biomasse, Wild und die Begehrbarkeit für die Wildbeuter der Mittelsteinzeit besonders attraktiv war. In diesem Zusammenhang wurden besonders solche Lokalitäten näher sondiert, die zugleich gewisse topographische Vorzüge zu bieten schienen (z.B. Geländeübersicht, Zugänglichkeit zu Trinkwasser bei gleichzeitigem Schutz vor Hochwasser und Steinschlag, Lage in einem möglichen urgeschichtlichen Wegesystem u.s.w.). Der dabei in den Stubai Alpen entdeckte und zwischen 1995 und 2004 untersuchte altmesolithische Fundplatz ‚Ullafelsen‘ auf 1869 m ü.M. im Fotschertal (ca. 20 km sw Innsbruck) erfüllte einige dieser Kriterien in idealer Weise. Entsprechend den früher genannten Möglichkeiten und Voraussetzungen wird die Lokalität in sehr aufwändiger Weise durch eine interdisziplinäre Projektgruppe untersucht. Hierzu gehören klimatologische, geologische, glaziologische, bodenkundliche, paläobotanische und vegetationsgeschichtliche, mineralogische/mikropaläontologische, archäologische und weitere Teilbereiche<sup>29</sup>.

#### 3.2. Beziehung zur Waldgrenzentwicklung – Saisonalität – Beginn der nacheiszeitlichen Höhennutzung

Die am Projekt beteiligten Paläobotaniker (W. Schoch, K. Oeggl<sup>30</sup>) konnten bei ihrer Untersuchung von auf dem Ullafelsen angetroffenen Holzkohlekonzentrationen (Feuerstellen u.a.) feststellen, dass der Fundplatzbereich während des mittleren Präboreals (9600/9500 BP uncal.) – hier liegt der zeitliche Nutzungsschwerpunkt – an oder wenig über der Waldgrenze lag. Während dieser Zeit dominierten fast ausschließlich Zirben (*Pinus cembra*) mit geringen Anteilen von Weiden (*Salix*) in der nahen Fundplatzumgebung. Die mit etwa 1000 C14-Jahre jüngeren Holzkohlefunde aus dem mittleren Boreal sind gekennzeichnet durch eine geringere Dominanz der Zirbe bei gleichzeitig deutlicher Beteiligung weiterer Gehölze (u.a. Kiefer/*Pinus*, Latsche/*Pinus cf. mugo*, Erle/*Alnus* u.a.) und damit einer Diversifikation des Landschaftsbildes. Während dieser Zeit – der Fundplatz lag mittlerweile im Waldgrenzökoton - wurde der Ullafelsen letztmalig von mittelsteinzeitlichen Jägergruppen aufgesucht. Wie bereits erwähnt, dürfte ab diesem Zeitpunkt zumindest die wesentliche jagdstrategische Fundplatzlage mit einer weiten Geländeübersicht verloren gegangen sein. Hinweise für die Richtigkeit dieser Annahme

29 Siehe auch: [www.hochgebirgsarchaeologie.info/004-ProjektmitarbeiterFrameset.htm](http://www.hochgebirgsarchaeologie.info/004-ProjektmitarbeiterFrameset.htm)

30 Oeggl, Schoch in Vorber.

ergeben sich auch aus der Tatsache, dass die in der näheren Umgebung bekannten jungmesolithischen Fundplätze deutlich höher als der Ullafelsen lagen – eine Anpassung der Menschen an den sich verändernden Waldgrenzbereich.

Angaben zur ursprünglichen Jagdfauna am Fundplatz Ullafelsen können nicht gemacht werden, da das Fotschertal im Gebiet der Ötzaler/Stubai Kristallinmasse liegt und durch fehlenden Kalkgehalt im Boden Knochen nicht erhaltungsfähig sind. Im Hinblick auf die insgesamt ableitbare Funktion des Fundplatzes als saisonales Basislager für jägerische Unternehmungen müssen ursprünglich zahlreiche faunistische Reste die Untersuchungsfläche bedeckt haben. Grundsätzlich vergleichbare Fundstellen im südalpiner Gebiet wie z.B. Plan de Frea IV (auf 1930 m üM) haben vor allem Belege für die Jagd auf Rothirsch und Steinbock, in geringerem Maße auch auf Schneehuhn, Braunbär und Wildschwein geliefert<sup>31</sup>. Für die mittel- und jungmesolithischen Fundschichten des auf 1700 m üM gelegenen französischen Alpinfundplatzes Aulp du Seuil I (Schicht C3 und C2) resultierten aus den Untersuchungen der vorhandenen Säugetierknochen zudem Hinweise auf die saisonale Nutzung der Region jeweils zwischen August und Oktober<sup>32</sup>. Entsprechend den klimatischen Rahmenbedingungen des hinteren Fotschertales darf auch für den Ullafelsen mit Aufhalten im Bereich Sommer/Frühherbst gerechnet werden.

Eine wesentliche Überraschung bildete mit den Untersuchungen unseres Fundplatzes die Tatsache, dass im nordalpiner Bereich die Nutzung subalpiner und alpiner Höhenstufen offensichtlich zur gleichen Zeit einsetzte wie im klimatisch begünstigteren Südalpenraum. Inzwischen liegen weitere, wenngleich meist nicht C14-datierte Fundplätze des älteren Mesolithikums aus dem Westen Österreichs vor, sodass grundsätzlich von einer ebenso frühen Erschließung der nördlichen Zentralalpen ausgegangen werden kann, wie sie von den südalpiner Verhältnissen Oberitaliens seit langem gut bekannt ist<sup>33</sup>. Dass sie im Vergleich zur Situation der Südalpen weniger gut erforscht sind hat mit traditionell anderen Forschungsschwerpunkten und –traditionen in Österreich zu tun.

Der Ullafelsen selbst wurde nach den glaziologischen Untersuchungen des inneren Fotschertales durch H. Kerschner letztmalig während des spätwürmzeitlichen Senders-Stadiums vom Eis erreicht<sup>34</sup>. Von Bedeutung ist, dass damit grundsätzlich in der Region bereits eine spätpaläolithische Nutzung unter interstadialen Bedingungen denkbar ist. Wenngleich hierfür aus ergrabenen Artefakten oder Befunden im Fotschertal sowie benachbarten Tälern eindeutige Belege bisher fehlen, so lieferte dennoch die feinstratigraphische Untersuchung am Ullafelsen selbst einige Anhaltspunkte, die bei den künftigen Untersuchungen der Region von Bedeutung sein dürften:

### 3.3. Feinstratigraphisch-bodenkundliche und archäologische Fragestellung

Die noch nicht abgeschlossenen Untersuchungen<sup>35</sup> der bodenkundlichen Arbeitsgruppe (C. Geitner, S. Bussemer, D.

Tscherko, R. Traidl, A. Iking, O. Ehrmann) am Fundplatz Ullafelsen ergaben eine Sequenz mit einem begrabenen, spät-

31 Angelucci et al. 2001, 107, fig. 4.

32 Bridault, Chaix 1999, 553, fig. 5.

33 u.a. Schäfer 1997, 1998, 1999a,b, Schäfer et al. 2006; Schäfer, Kompatscher, Kompatscher 2006; Wischenbarth 2000.

34 Nach Ivy-Ochs, Kerschner, Schlüchter 2007 vor-Bölling-zeitlich, jedoch jünger als 15.4 + -1.4 <sup>10</sup>Be kyr; Kerschner in Vorber.

35 Vgl. Geitner et al. 2007.



würmzeitlichen Boden unter dem ursprünglichen mesolithischen Begehungshorizont. Korngrößenbestimmungen und Lagerungsverhältnisse dieses Begehungshorizontes lassen einen siltigen grauen Feinsand erkennen. Er dürfte das äolische Ablagerungsprodukt eines (spät-)egesenzeitlichen (=jünger-Dryas-zeitlichen) Anwehungsprozesses aus westlich benachbarten Karen sein. Über diesem (deutlich glimmerhaltigen) Feinsand befindet sich der Humushorizont, welcher im Wesentlichen das Holozän repräsentiert. Die angetroffenen präboreal- und borealzeitlichen Feuerstellen-Befunde auf dem Ullafelsen befanden sich unmittelbar auf dem grauen Feinsand. Hier sowie im unmittelbar hangenden unteren Humusbereich befanden sich auch die meisten Steinartefakte. Durch wiederholte Gefrier- und Wiederauftrauprozesse gab es jedoch eine gewisse Entschichtung der mittelsteinzeitlichen Fundobjekte, sodass ergrabene Artefakte bis zum obersten Wurzelfilz des holozänen Ah-Horizontes angetroffen wurden.

Die bisher aus der Kombination sedimentologischer, bodenkundlicher und archäologischer Befunde mit C14-Datierungen der Feuerstellen am Ullafelsen erschlossene Genese und Datierung des grauen Feinsandes könnte durchaus über eine lokale stratigraphische Bedeutung hinausgehen: Die entsprechende Lage wurde mehrfach sowohl im Fotschertal, teilweise auch in Nachbartälern, in vergleichbarer stratigraphischer Situation angetroffen. Die weitere Bestätigung dieser noch nicht abschließend untersuchten Gesamtsituation hätte einige regionale Bedeutung, da spätwürmzeitliche Freilandstratigraphien in Verbindung mit einem möglichen äolischen Leithorizont aus dem alpinen Bereich Westösterreichs bislang kaum bekannt sind<sup>36</sup>. Im Hinblick auf weitergehende archäologische Prospektionen im Arbeitsgebiet wäre ein derartiger Horizont zudem bedeutungsvoll für die systematische Suche nach spätwürmzeitlichen Siedlungsspuren altsteinzeitlicher Jägergruppen. Auch in Bezug auf weitere landschaftsgeschichtliche Untersuchungen im Hochgebirgsbereich von Tirol sind diese sedimentologisch-bodenkundlichen Untersuchungen von Relevanz, da bisherige Überlegungen meist davon ausgingen, dass es in der Region keine ungestörten Freilandstratigraphien zwischen dem Spätglazial der Würmeiszeit und dem jüngeren Holozän gibt.

### **3.4. Das Artefaktinventar – Belege für frühholozäne transalpine Verbindungen**

Die archäologische Bedeutung des Ullafelsens und die durchschnittlich sehr geringen Artefaktabmessungen erforderten eine aufwändige Ausgrabungs- und Dokumentationstechnik. Insgesamt konnten auf dem Fundplatz seit Beginn der Ausgrabungen (1995) 25 m<sup>2</sup> Fläche mit insgesamt ca. 8000 dreidimensional eingemessenen Artefaktfunden untersucht werden. Von größerer Bedeutung unter den Steinartefakten ist die erwähnte Tatsache, dass sämtliche lithischen Rohmaterialien (abgesehen von wenigen lokalen Gangquarzstücken) durch den Menschen antransportiert wurden, da in den Stubaier Alpen kaum geeignete Rohmaterialien vorkommen.

Deren primäre geologische Vorkommen sind (in direkter Luftlinie) zwischen 40 und über 200 km entfernt.

Mit 92 % dominieren Artefakte aus Hornstein-Varietäten bzw. alpinen Radiolariten (Silex-Gruppe), während zentralalpiner Bergkristall zu 8 % vertreten ist.

---

<sup>36</sup> Möglicherweise gehören auch einige ähnliche, chronologisch bisher weniger abgeklärte Befunde aus dem bayerischen Alpenvorland hierher – frdl. mündl. Mitt. Prof. Dr. M. Fiebig (Universität für Bodenkultur, Wien) anlässlich einer gemeinsamen Quartärexkursion in Tirol, 22.6.2005.

Unter den in dieser Hinsicht aussagefähigen Silex-Artefakten ( $n=5300=100\%$ ) dominieren Hornsteine aus den Südalpen mit etwa 40 %. Ihre Existenz auf dem Ullafelsen bildet den frühesten Nachweis der Überschreitung des Alpenhauptkammes seit dem Ende der letzten Eiszeit. In diesem Zusammenhang gelang dessen exakter Herkunftsnachweis aus dem Val di Non-Gebiet/nördl. Umgeb. Trient (120-150 km Distanz vom Ullafelsen) durch den Projektmitarbeiter S. Bertola<sup>37</sup>.

Weitere 35 % des Inventars stellen Hornsteine/Radiolarite aus den Nördlichen Kalkalpen dar (Karwendel/Rofan: 40-50 km Distanz). Eine Transportentfernung von >200 km weisen Hornsteine vom Typ Abensberg/Arnhofen (Kelheimer Becken) auf, für welche es bislang keine altmesolithische Parallele gibt.

Für unsere historische Fragestellung ist in diesem Zusammenhang von Bedeutung, dass die norditalienischen und fränkischen Gesteinsrohmaterialien aus Gebieten mit teilweise unterschiedlichen kulturellen Traditionen eines nord- bzw. südalpinen Frühmesolithikums (Saveterien bzw. süddeutsches Frühmesolithikum, vgl. Abb. 2) stammen. Da zudem eine nadelförmige, extrem fein bearbeitete Mikrospitze aus Bergkristall – und somit in südalpiner Techniktradition – im Inventar des Ullafelsen vorkommt, ist zumindest für einen Teil dieses Rohmaterials (Primärvorkommen: Umgebung des Alpenhauptkammes) wahrscheinlich zu machen, dass es von Mesolithikern aus dem südalpinen Kontext bearbeitet wurde.

Fasst man derartige Beobachtungen zusammen, drängt sich die Hypothese über wechselseitige Kommunikationen sowie kulturell/technologische Transfers zwischen nord- und südalpinen Gebieten förmlich auf. Formenkundlich spricht hierfür z.B. das gemeinsame Auftreten von mikrolithischen Rückenmessern (in der Tradition des spätaläolithischen Epigravettiano recente) aus südalpinem Silex und die erwähnte Mikrospitze ebenso wie ein langschmales Trapez aus einer frühen süddeutschen Mesolithikum-Tradition (sehr wahrscheinlich aus nordalpinem Silex) an unserem Fundplatz. Detailliertere Untersuchungen zur Widerspiegelung dieser einzelnen Bezüge innerhalb des Ullafelsen-Gerätespektrums durch U. Wierer sowie C.-St. Holdermann sind derzeit in Arbeit.

Immerhin gewinnen wir mit den Erkenntnissen zur unterschiedlichen Herkunft der auf dem Ullafelsen verwendeten Sileces konkretere Vorstellungen über die Größenordnungen saisonaler Subsistenzunternehmungen der mesolithischen Wildbeuter der Region. Dabei sind die über das Gesteinsrohmaterial erschlossenen geographischen Bezüge vor allem in Nord-Süd-Richtung orientiert.

---

37 Bertola 2005; Bertola in prep.

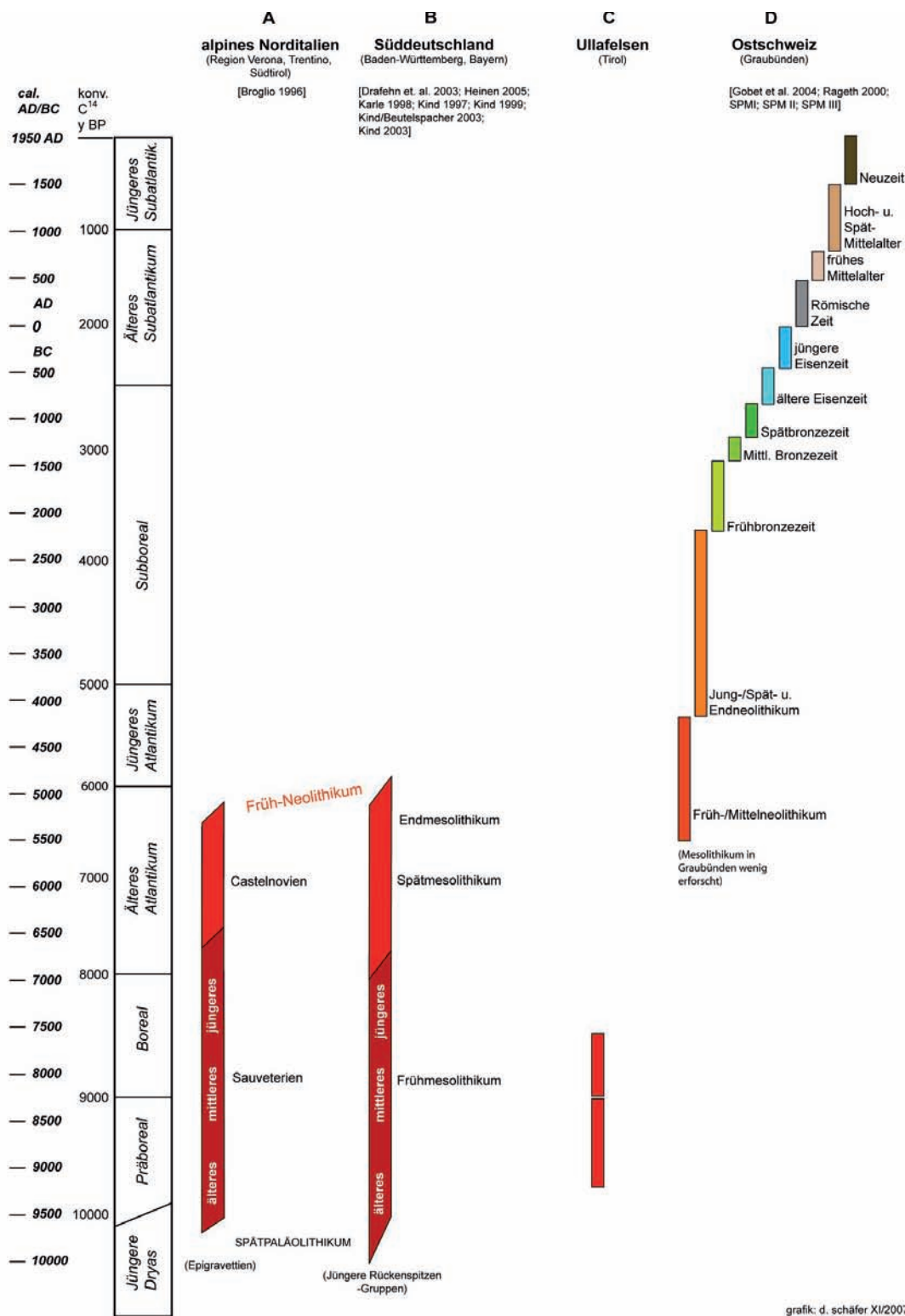


Abb. 2

Chronologisches Modell zur zeitlichen und kulturelle Gliederung des Mesolithikums in Norditalien und Süddeutschland (A und B) im Vergleich zu statistischen Reichweiten (2 sigma) der C14-Datierungen am altmesolithischen Fundplatz auf dem Ullafelsen in Tirol (C) sowie Gliederung nachfolgender Zeitabschnitt in der benachbarten Ostschweiz (D)

### 3.5. Exkurs: Transalpine Verbindungen auch an anderen Fundplätzen

Dass mit derartigen Fernkontakten das Inventar des Ullafelsens nicht allein dasteht, zeigen inzwischen weitere Fundplätze der Region. Hierzu gehört zunächst der ebenfalls im Fotschertal (1 km n des Ullafelsens) gelegene altmesolithische Fundplatz auf dem Kaseralmschrofen. Auch er demonstriert mit seinem Inventar lithische Rohmaterialbezüge sowohl aus

dem süd- als auch dem nordalpinen Bereich. Zumindest der Charakter des dort verwendeten nordalpinen Radiolarits unterscheidet sich jedoch von den typischerweise auf dem Ullafelsen verwendeten nordalpinen Silices. Dies dürfte in erster Linie mit räumlich verschiedenen saisonalen Aktivitäten zu tun haben, bei denen die ‚embedded procurement‘<sup>38</sup> vergleichsweise andere Silexquellen nutzte. Auch kommen an diesem Fundplatz keine so weit transportierten Rohstoffe vor, wie dies beim Ullafelsen der Fall war.

Für verschiedene (mesolithische und neolithische) Oberflächenfundplätze im inneren Ötztal ist durch Surveys der letzten Jahre erkennbar geworden, dass der dort verwendete Silex ausschließlich von südalpinen Vorkommen stammt. Die auch aus historischen Quellen (u.a. weiderechtliche, kirchengeschichtliche und sprachkundliche Zusammenhänge) abgeleitete Erkenntnis einer Erschließung des inneren Ötztals vom südlichen Vinschgau aus findet demnach bereits für urgeschichtliche Besiedlungsvorgänge eine grundsätzliche gleichgerichtete Bestätigung<sup>39</sup>.

Da allgemein die schlagtechnische Qualität der südalpinen Hornsteine gegenüber den nordalpinen deutlich besser ist, ist die Chance für den Nachweis des Transportes nordalpiner Silices in den Südalpenraum verständlicherweise gering<sup>40</sup>. Dennoch konnten neuerdings vereinzelte derartige Artefakte aus nordalpinem Silex südlich des Alpenhauptkammes in Südtirol nachgewiesen werden<sup>41</sup>.

### 3.6. Gebrauchsspurenanalysen

Aufschlussreiche Ergebnisse als Grundlage zur funktionalen Interpretation des Fundplatzes Ullafelsen hat auch die Untersuchung der modifizierten Artefakte ergeben. Charakteristisch sind einerseits kleinförmige geometrische Geräte (sogen. Mikrolithen) des älteren Mesolithikums (Dreiecke, mikrolithische Spitzen, Rückenmesser und Segmente), die traditionell in einem Zusammenhang mit jagdlich genutzten Kompositgeräten gesehen werden. Andererseits geben z.B. Bohrer, Stichel und Endretuschen Hinweise auf weitere, ‚base camp‘ basierte Tätigkeiten vor Ort, welche durch die Gebrauchsspurenanalysen eine Bestätigung finden.

Ihre Anwendung (Analyse A. Pawlik)<sup>42</sup> an 253 Artefakten erbrachte an 114 Artefakten im Hinblick auf deren ursprünglichen Verwendungszweck verwertbare Ergebnisse. Mit abnehmender Häufigkeit konnten identifiziert werden: Arbeitsgeräte, geschäftete Geräte und Arbeitsgeräte, Geschoßspitzen und Geschoßeinsätze sowie Multifunktionsgeräte.

Folgende Kontaktmaterialien sind aus den Gebrauchsspuren erschließbar (mit abnehmender Häufigkeit): hart-organisch, Geschoß, Schäftung, Knochen/Geweih, Fell/Leder, Holz sowie mineralisches Material. Zahlreiche interessante Ergebnisse resultieren aus Vergleichen der formal-typologischen Gerätedefinitionen und den mit ihnen verbundenen Gebrauchsspuren: z.B. dienten Kratzer meist als Arbeitsgeräte, während mikrolithische Spitzen sowohl als Arbeitsgeräte als auch für Geschosse verwendet wurden.

Auch im Hinblick auf die funktionale Flächendifferenzierung des Fundplatzes konnten verschiedene ‚base camp‘-Arbeits-

38 Etwa im Sinne von Floss 1994, bes. 320-328.

39 Schäfer et al. in Vorber.

40 Allerdings bildet diese keine traditionelle Fragestellung für die südalpine Forschungslandschaft.

41 So z.B. von der Weitenbergalm (Kompatscher, Kompatscher 2005, 24) aus dem Hornstein des Rofan. M. Mahl-knecht erwähnt die Verwendung nordalpiner Hornsteins vom „Murmelstein“ im Burgumer Tal in Pfitsch (Mahlknecht 2002).

42 Pawlik in Vorber.

bereiche identifiziert werden, denen Flächen für die Reparatur von jagdlich genutzten Schäftungseinsätzen (hafting und retooling) gegenübergestellt werden können<sup>43</sup>.

Erstmals an einem alpinen Höhenfundplatz gelang am Ullafelsen die Identifizierung zahlreicher Reste organischer Kittschäftungen an Artefaktoberflächen. Die Position dieses (aus verschwelter Birkenrinde hergestellten) Verbindungsmaterials auf den Artefaktoberflächen ergibt Hinweise für die Rekonstruktion bzw. Handhabung der aus den einzelnen Geräteelementen hergestellten Kompositgeräte.

### 3.7. Gesamtcharakter des Fundplatzes

Aus der Vielzahl der am Fundplatz durchgeführten Untersuchungen geht sein Charakter als saisonales Basislager für jägerische Unternehmungen während des frühen Mesolithikums hervor. Es wird damit gerechnet, dass er während einer Zeit von etwa 1000 Jahren mehrfach jeweils von einer kleineren Menschengruppe aufgesucht wurde. Dabei wurden auf dem Felsriegel besonders vor- als auch nachbereitende Tätigkeiten im Hinblick auf die stattfindenden Jagdaktivitäten durchgeführt.

Die von den Jägern als Jagdgebiete aufgesuchten Bereiche werden in den höher gelegenen und weiträumigen Flächen des Widdersberges und der Schafalm (westlicher Abschluss des mittleren Fotschertales) bzw. im östlich benachbarten Senderstal vermutet.

Die bereits jetzt an den Ullafelsen knüpfbaren Aussagen lassen ihn als wichtigen Referenzfundplatz für weitere Untersuchungen der Region und darüber hinaus erscheinen. Dies gilt besonders im Hinblick auf die gewonnenen Erkenntnisse zur transalpinen Rohmaterialversorgung und den daraus resultierenden Überlegungen zum (über-)regionalen Kulturtransfer. Deutlich ist auch geworden, dass alpine und subalpine Bereiche bereits während der Lebzeiten des ‚Mannes aus dem Eis‘ eine mehrere tausend Jahre länger zurückreichende Tradition der Ressourcen- und Wegenutzung aufweisen.

Zusammenfassend lässt sich sagen, dass die hier entworfene Art alpiner ‚Hochgebirgsarchäologie‘ in ihrem Selbstverständnis nicht anders als in einem sehr weitem Maße fachübergreifend verstanden und praktiziert werden kann. In diesem Sinne gilt der persönliche Dank des Verf. allen KollegInnen der Universität Innsbruck, welcher hierfür wichtige Rahmenbedingungen schafften als auch an alle (auch ehemaligen) ProjektmitarbeiterInnen, ohne welche die hier skizzierte Darstellung nicht möglich gewesen wäre.

(Manuskriptabschluß 6.12.2007).

Dieter Schäfer  
Hochgebirgsarchäologie und Quartärökologie  
am Institut für Geologie und Paläontologie  
Universität Innsbruck  
Innrain 52  
A-6020 Innsbruck

[dieter.schaefer@uibk.ac.at](mailto:dieter.schaefer@uibk.ac.at)

<http://www.hochgebirgsarchaeologie.info>

<http://www.quartaer.info>



## Literatur

- Affolter, Jehanne (2000) Sellrain/Ullafelsen im Fotschertal (Stubai Alpen, Tirol) Untersuchungsstand 1999 der lithischen Rohmaterialanalyse. In D. Schäfer, Arbeitsrichtung Archäologische Hochgebirgsforschung. Institut für Hochgebirgsforschung, Jahresbericht für das Jahr 1999, 16-19. [www.hochgebirgsarchaeologie.info/006-OnlineBerichteFrameset.htm](http://www.hochgebirgsarchaeologie.info/006-OnlineBerichteFrameset.htm)
- Angelucci, Diego E., Alessio, Marisa, Bartolomei, Giorgio, Cassoli, Pier Francesco; Improta, Salvatore, Maspero, Alfio; Tagliacozzo, Antonio (2001) The Frea IV rockshelter (Selva Val Gardena, BZ). *Preistoria Alpina* 34, 1998, 99-109.
- Bertola, Stefano (2005) Le selci della Val di Non (Trento, Italia) presenti nel sito mesolitico di Ullafelsen (Sellrain, Innsbruck). Considerazioni preliminari. [www.hochgebirgsarchaeologie.info/006-OnlineBerichteFrameset.htm](http://www.hochgebirgsarchaeologie.info/006-OnlineBerichteFrameset.htm)
- Bertola, Stefano (in prep.) The flints of Southern Alps (Non Valley, Italy) provenance found in the Mesolithic site of Ullafelsen (Sellrain, Tyrol). In: D. Schäfer (Hrsg.), *Gebirgsarchäologische Forschungen in Tirol 1* (Innsbruck). In Vorber.
- Bridault, Anne & Chaix, Louis (1999) Contribution de l'archéozoologie à la caractérisation des modalités d'occupation des sites alpins et Jurassiens, de l'Épipaléolithique au Néolithique. In: A. Thévenin (Ed.), *L'Europe des derniers chasseurs. Épipaléolithique et Mésolithique. Actes du 5e colloque international UISPP, commission XII* (Grenoble, 18-23 septembre 1995) (Paris 1999) 547-558.
- Broglio, Alberto (1996) The formation of the Mesolithic complexes in the Alpine-Po valley region. In: K. Kozłowski/C. Tozzi (Eds.), *XIII International congress for prehistoric and protohistoric sciences Forlì - Italia - 8/14 September 1996, Series Colloquia 7. The Mesolithic* (Forlì 1996) 41-46.
- Butzer, Karl W. (1982) *Archaeology as human ecology: Method and theory for a contextual approach* (Cambridge 1982).
- Drafehn, Anselm; Fischer, Anna Leena; Frank, Tobias; Gehlen, Birgit; Giels, Lothar, Holst, Daniela; Schimmelpfennig, Dirk; Skalitz, Julia (2003) Zum Stand der Mittelsteinzeit-Forschung in Deutschland - Erste Ergebnisse einer umfassenden Untersuchung. *Archäologische Informationen* 26/1, 2003, 33-62.
- Ellenberg, Heinz (1996) *Vegetation Mitteleuropas mit den Alpen in ökologischer Sicht. Fünfte veränd. u. verbess. Aufl.* (Stuttgart 1996).
- Floss, Harald (1994) *Rohmaterialversorgung im Paläolithikum des Mittelrheingebietes (Römisch Germanisches Zentralmuseum, Monographien 21)* Bonn 1994.
- Geitner, Clemens; Schäfer, Dieter; in cooperation with Hanns Kerschner, Stefano Bertola, Alfred Pawlik, Werner Schoch, Klaus Oeggel, Alexander Iking, Dagmar Tschirko, Otto Ehrmann, Robert Traidl (2007) The Mesolithic project Ullafelsen in Tyrol - Man and environment in the early Holocene. Poster auf der Fachtagung und Diskussionsforum, 27. Oktober 2007 in Bern zum Thema 'Mensch - Umwelt - Klima, Perspektiven der Quartärforschung in der Schweiz'. [www.hochgebirgsarchaeologie.info/006-OnlineBerichteFrameset.htm](http://www.hochgebirgsarchaeologie.info/006-OnlineBerichteFrameset.htm)
- Gobet, Erika; Hochuli, Peter A.; Ammann, Brigitta; Tinner, Willy (2004) Vom Urwald zur Kulturlandschaft des Oberengadins. Vegetationsgeschichte der letzten 6200 Jahre. *Jahrbuch der Schweizerischen Gesellschaft für Ur- und Frühgeschichte* 87, 2004, 255-270.
- Heinen, Martin (2005) Sarching '83 und '89/90. Untersuchungen zum Spätpaläolithikum und Frühmesolithikum in Südost-Deutschland. *Edition Mesolithikum 1* (Loogh 2005).
- Heuberger, Helmut (1966) *Gletschergeschichtliche Untersuchungen in den Zentralalpen zwischen Sellrain- und Öztal. Wissenschaftliche Alpenvereinshefte 20* (Innsbruck 1966).
- Holdermann, Claus-Stephan & Manner, Heiko (2003) Ein Aufnahmesystem zur siedlungsarchäologischen Erfassung am Beispiel des alpinen Bereiches. Ein Beitrag zur Analyse historischer und prähistorischer Raumnutzungskonzepte. *Archäologische Informationen* 26,1, 2003, 155-165.
- Holdermann, Claus-Stephan; Pawlik, Alfred, Schäfer, Dieter & Ullmann, Josef (2005) Aspekte der funktionalen Rekonstruktion am altmesolithischen Alpinfundplatz Ullafelsen (Stubai Alpen/Nordtirol). Vortrag auf der 47. Tagung der

Hugo Obermaier-Gesellschaft zur Erforschung des Eiszeitalters und der Steinzeit, Neuchatel (CH), 29.3.-2.4.2005 -geringfügig erweitert Powerpoint-Präsentation [www.hochgebirgsarchaeologie.info/006-OnlineBerichteFrameset.htm](http://www.hochgebirgsarchaeologie.info/006-OnlineBerichteFrameset.htm)

Ivy-Ochs, Susan; Kerschner, Hanns; Schlüchter, Christian (2007) Cosmogenic nuclides and the dating of Lateglacial and Early Holocene glacier variations: The Alpine perspective. *Quaternary International* 164-165, 2007, 53-63.

Karle, Isabell (1998) Bochingen I - eine Freilandfundstelle aus dem Frühestmesolithikum Südwestdeutschlands. Aktuelle Forschungen zum Mesolithikum. *Urgeschichtliche Materialhefte* 12 (Tübingen 1998) 229-236.

Kemmer, Irmgard (1993) Vegetationskundliche Untersuchungen im inneren Fotschertal/Nördliche Stubaier Alpen. Verein zum Schutz der Bergwelt e.V. *Jahrb.* 58, 1993.

Kemmer, Irmgard (In Vorber.) Die rezente Vegetation im inneren Fotschertal / Nördliche Stubaier Alpen. In: D. Schäfer (Hrsg.), *Gebirgsarchäologische Forschungen in Tirol 1* (Innsbruck). In Vorber.

Kerschner, Hanns & Berktold, Elmar (1982) Spätglaziale Gletscherstände und Schuttformen im Senderstal, nördliche Stubaier Alpen, Tirol. *Zeitschrift für Gletscherkunde und Glazialgeologie* 17, 1982, 125-134.

Kerschner, Hanns (in Vorber.) Spätglaziale Gletschervorstöße im Fotschertal und seiner Umrahmung. In: D. Schäfer (Hrsg.), *Gebirgsarchäologische Forschungen in Tirol 1* (Innsbruck). In Vorber.

Kind, Claus-Joachim (1997) Die letzten Wildbeuter. Henauhof Nord II und das Endmesolithikum in Baden-Württemberg. *Materialhefte zur Archäologie in Baden-Württemberg* 39 (Stuttgart 1997).

Kind, Claus-Joachim (2003) Das Mesolithikum in der Talaue des Neckars. Die Fundstellen von Rottenburg Siebenlinden 1 und 3. *Forschungen u. Berichte zur Vor- und Frühgeschichte von Baden-Württemberg* 88 (Stuttgart 2003).

Kind, Claus-Joachim (1999) Waldjäger der Nacheiszeit. *Archäologie in Deutschland* 4, 99, 1999, 14-17.

Kind, Claus-Joachim; Beutelspacher, Thomas (2003) Neue Untersuchungen in der mesolithischen Fundstelle Siebenlinden 4, Rottenburg am Neckar, Kreis Tübingen. *Archäologische Ausgrabungen in Baden-Württemberg* 2002, 28-33.

Kompatscher, Klaus (1996) Zum räumlichen Verhalten mittelsteinzeitlicher Jäger. Überlegungen zur Standort- und Routenwahl. *Der Schlern* 70,1, 1996, 30-41.

Kompatscher, Klaus; Kompatscher, Nandi (2002) Mittelsteinzeitliche Fernverbindungen über den Alpenhauptkamm. Poster auf der Tagung der Hugo Obermaier-Gesellschaft zur Erforschung des Eiszeitalters und der Steinzeit (Innsbruck). <http://www.hochgebirgsarchaeologie.info/006-OnlineBerichteFrameset.htm>

Kompatscher, Klaus; Kompatscher, Nandi (2005) Steinzeitliche Feuersteingewinnung. Prähistorische Nutzung der Radiolarit- und Hornsteinvorkommen des Rofengebirges. *Der Schlern* 79,2, 2005, 24-35.

Krauß, Robert; Huijsmans, Melitta (1996) Die erste Fundstelle der Münchshöfener Kultur in Nordtirol. *Archäologische Informationen* 26, 1996, 43-51.

Mahlknecht, Markus (2002) Der "Murmelstein" im Burgumer Tal in Pfitsch. *Schlern* 76,1/2, 2002, 70-81.

Manner, Heiko (2005) Ein Konzept zur Erfassung siedlungsarchäologischer Befunde im Hochgebirge und ihrer räumlichen Beziehungen -Darstellung an einem Fallbeispiel in den Stubaier Alpen. *Dipl.-arb. Univ. Kiel* (Kiel 2005).

Mottes, Elisabetta; Nicolis, Franco; Schlichtherle, Helmut (2002) Kulturelle Beziehungen zwischen den Regionen nördlich und südlich der Zentralalpen während des Neolithikums und der Kupferzeit. in: *Über die Alpen* (Stuttgart, 2002) 119-135.

Mittelstraß, Jürgen (2003) Transdisziplinarität -wissenschaftliche Zukunft und institutionelle Wirklichkeit. *Konstanzer Universitätsreden* 214 (Konstanz 2003).

Oeggl, Klaus; Schoch, Werner (in Vorber.) Holzkohlenanalysen aus Bodenproben des altmesolithischen Fundplatzes auf dem Ullafelsen im Fotschertal. In: D. Schäfer (Hrsg.), *Gebirgsarchäologische Forschungen in Tirol 1* (Innsbruck). In Vorber.

ber.

Patzelt, Gernot, Kofler, Werner; Wahlmüller, Notburga (1997) Die Ötztalstudie -Entwicklung der Landnutzung. In: In: K. Oeggel/G.Patzelt/D. Schäfer (Hrsg.), *Alpine Vorzeit in Tirol. Begleitheft zur Ausstellung* (Innsbruck 1997) 46-62.

Pawlik, Alfred (in Vorber.) Die funktionale Analyse der Steingeräte und die Rekonstruktion der Aktivitätsbereiche am Ullafelsen. In: D. Schäfer (Hrsg.), *Gebirgsarchäologische Forschungen in Tirol 1* (Innsbruck). In Vorber.

Pindur, Peter; Schäfer, Dieter (in Druck) Der Nachweis einer bronzezeitlichen Feuerstelle bei der Schwarzensteinalm im Oberen Zemmgrund, Zillertaler Alpen. In: *Mitteilungen der Österreichischen Geographischen Gesellschaft*, Bd. 148 (Wien 2007).

Schäfer, Dieter (1997) Mittelsteinzeitliche Fundplätze in Tirol. In: K. Oeggel/G.Patzelt/D. Schäfer (Hrg.) *Alpine Vorzeit in Tirol. Begleitheft zur Ausstellung des Forschungsinstitutes für Alpine Vorzeit, des Institutes für Botanik und des Forschungsinstitutes für Hochgebirgsforschung* (Innsbruck 1997) 7-21.

Schäfer, Dieter (1998) Zum Untersuchungsstand auf dem altesolithischen Fundplatz vom Ullafelsen im Fotschertal (Stubaier Alpen, Tirol). *Germania* 76, 2, 439-496.

Schäfer, Dieter (1999a) Untersuchungen zur mesolithischen Begehung der Tiroler Alpen. In: *PAESE ,97 Prehistoric alpine environment, society, and economy. Internat. Coll. Zurich 1997. Universitätsforschungen zur Prähistorischen Archäologie* 55 (Bonn 1999) 37-46.

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

Schäfer, Dieter, Holdermann, Claus-Stephan, Pawlik, Alfred, Affolter, Jehanne, Ikinge, Alexander; Bertola, Stefano (2006) Mesolithic Subsistence at Ullafelsen/Tyrol. Preliminary studies 1995-2002. In: C.-J. Kind (Ed.), *After the Ice Age. Settlements, subsistence and social development in the Mesolithic of Central Europe. Urgeschichtliche Materialhefte* 78 (Stuttgart 2006) 201-209.

Schäfer, Dieter, in Zusammenarbeit mit Klaus und Nandi Kompatscher, Heiko Manner u.Klaus Oeggel (in Vorber.) Zur urgeschichtlichen Begehung des hinteren Ötztals. *Archäologisches Korrespondenzblatt*.

Schäfer, Dieter, in Zusammenarbeit mit Klaus u. Nandi Kompatscher (2006) Zur mesolithischen Rohmaterialversorgung in Tirol. In: F. Mandl (Hrsg.), *Alpen. Festschrift 25 Jahre ANISA Verein für alpine Forschung* (Haus im Ennstal 2006) 293-303.

Schulz, Reinhard (2004) *Naturwissenschaftshermeneutik. Eine Philosophie der Endlichkeit in historischer, systematischer und angewandter Hinsicht* (Würzburg 2004).

Seibt, Gustav (2007) Ende einer Lebensform. Von Humboldt zu Bologna: Der atemberaubende Untergang der Deutschen Universität. *Süddeutsche Zeitung*, 21.6. 2007, 11.

SPM I (1993) *Die Schweiz vom Paläolithikum zum frühen Mittelalter. Band I: Paläolithikum und Mesolithikum* (Basel 1993).

SPM II (1995) *Die Schweiz vom Paläolithikum zum frühen Mittelalter. Band II: Neolithikum* (Basel 1995).

SPM III (1998) *Die Schweiz vom Paläolithikum zum frühen Mittelalter. Band III: Bronzezeit* (Basel 1998).

Veit, Heinz (2002) *Die Alpen - Geoökologie und Landschaftsentwicklung. UTB Uni-Taschenbücher Bd. 2327* (Tübingen, Basel 2002).

Wischenbarth, Peter (2000) Neue steinzeitliche Alpinfundstellen in Vorarlberg/Österreich. *Ergebnisse mehrjähriger Geländebegehungen. Germania* 78,2, 273-292.