Zeitschrift: Archäologie Graubünden. Sonderheft

Herausgeber: Archäologischer Dienst Graubünden

Band: 1 (2012)

Artikel: Erste Hirten und Bauern der Silvretta : Palynologie und Ethnobotanik im Fimbertal und Paznaun

Autor: Dietre, Benjamin / Anich, Irina / Reidl, Daniel

DOI: https://doi.org/10.5169/seals-871074

Nutzungsbedingungen

Die ETH-Bibliothek ist die Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften auf E-Periodica. Sie besitzt keine Urheberrechte an den Zeitschriften und ist nicht verantwortlich für deren Inhalte. Die Rechte liegen in der Regel bei den Herausgebern beziehungsweise den externen Rechteinhabern. Das Veröffentlichen von Bildern in Print- und Online-Publikationen sowie auf Social Media-Kanälen oder Webseiten ist nur mit vorheriger Genehmigung der Rechteinhaber erlaubt. Mehr erfahren

Conditions d'utilisation

L'ETH Library est le fournisseur des revues numérisées. Elle ne détient aucun droit d'auteur sur les revues et n'est pas responsable de leur contenu. En règle générale, les droits sont détenus par les éditeurs ou les détenteurs de droits externes. La reproduction d'images dans des publications imprimées ou en ligne ainsi que sur des canaux de médias sociaux ou des sites web n'est autorisée qu'avec l'accord préalable des détenteurs des droits. En savoir plus

Terms of use

The ETH Library is the provider of the digitised journals. It does not own any copyrights to the journals and is not responsible for their content. The rights usually lie with the publishers or the external rights holders. Publishing images in print and online publications, as well as on social media channels or websites, is only permitted with the prior consent of the rights holders. Find out more

Download PDF: 15.12.2025

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

Erste Hirten und Bauern der Silvretta

Palynologie und Ethnobotanik im Fimbertal und Paznaun

Benjamin Dietre,
Irina Anich,
Daniel Reidl,
Thilo Kappelmeyer,
Jean Nicolas Haas

Die Rekonstruktion vergangener Floren- und Vegetationsverhältnisse in subalpinen und alpinen Lagen der Zentralalpen kann im Wesentlichen zwei essenzielle Wissensgewinne bringen. Einerseits hilft die qualitative und quantitative Erfassung von Umweltveränderungen der letzten 11 600 Jahre (Holozän bzw. Nacheiszeit) die durch archäologische Ergebnisse erbrachten Beweise der Landschaftsnutzung durch den (prä-)historischen Menschen in einen grösseren soziologischen bzw. paläoklimatologischen Rahmen zu stellen. Andererseits erlauben solche Untersuchungen Erhebungen und Milieu-Modelle zum zukünftigen Verhalten der Vegetationszonen beim sich schnell wandelnden Klima.

Seit dem Beginn des Holozäns streiften Jäger und Sammler durch die Landschaften der Silvretta, wie uns die von archäologischer Seite ausgegrabenen mesolithischen Funde und Befunde im (südseitigen) Unterengadin (z. B. Val Urschai, s. Reitmaier in diesem Band) sowie im (nordseitigen) oberen Fimbertal zeigen (Abb. 1). Die Anfänge einer haustierbezogenen Alpwirtschaft bzw. Berglandwirtschaft hingegen waren bisher unklar, wurden jedoch unter Berücksichtigung der zahlreichen, archäologisch seit langem bekannten Talsiedlungen im Unterengadin für die Bronzezeit (ca. 2200 bis 800 v. Chr.) postuliert (Zoller et al. 1996). Eine rapide Senkung der Baum- und Waldgrenze seit der Bronzezeit war danach die Folge, wie sich exemplarisch durch die vielzähligen dendrochronologischen Datierungen von Zirbenstämmen (*Pinus cembra*) aus Mooren und anderen Sedimentationsbecken des Silvretta-Massivs zeigen lässt (Nicolussi 2010). Stand z. B. im obersten Fimbertal bereits vor mehr als 8700 Jahren ein lockerer Zirbenwald auf bis zu 2400 m ü. M., so findet

sich diese Waldgesellschaft bedingt durch die immer intensiver gewordene Alpwirtschaft (und wohl v. a. auch durch die Zirben-Jungwuchsreduktion durch Frass) heute nur noch auf ca. 2000 m ü. M. Dieser Waldverlust verursachte in der subalpinen Zone zugleich eine substantielle Veränderung der Kräuterflora, weg von einer typischen Waldbegleiterflora hin zu einer in den heutigen Alpweiden vorhandenen, relativ grossen Pflanzenvielfalt.

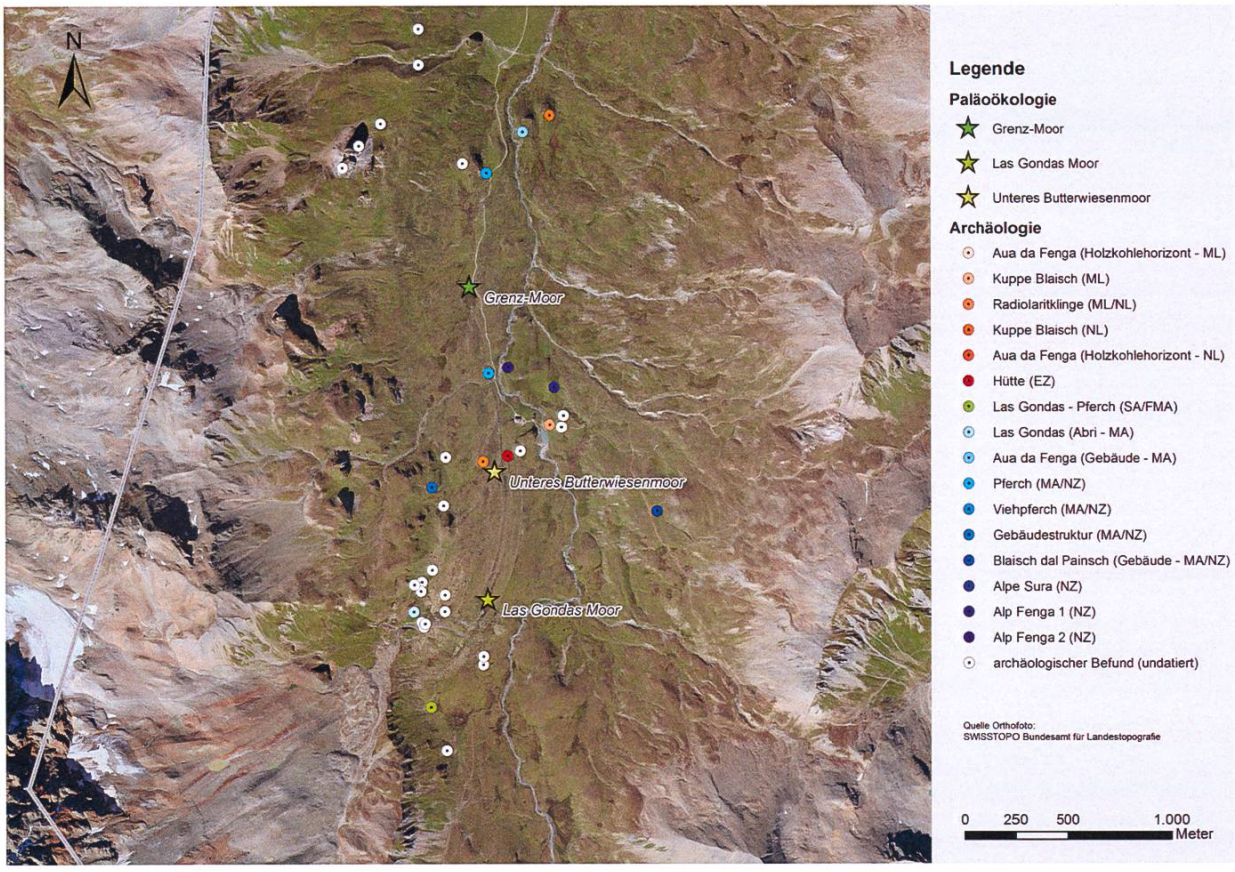

Abb. 1: Übersichtskarte zum obersten Fimbertal (Schweiz) mit einer Auswahl der wichtigsten paläoökologisch untersuchten Moore (Sterne) sowie den wichtigsten bisher bekannt gewordenen archäologischen Fundstellen (nach Reitmaier 2010, ergänzt 2012). Abkürzungen: ML Mesolithikum (Mittelsteinzeit), NL Neolithikum (Jungsteinzeit), EZ Eisenzeit, SA Spätantike, FMA Frühmittelalter, MA Mittelalter, NZ Neuzeit (Grafik: C. Walser).

Methoden der Pollen- und Sporenanalyse (Palynologie)

Zur Rekonstruktion der Vegetations- und Klimageschichte der Silvretta-Region waren zunächst ausgedehnte Vorabklärungen und Feldarbeiten zum Auffinden und zur Beprobung geeigneter Moore nötig (Abb. 1–3). Moore beinhalten in ihren über die Jahrtausende aufgebauten Torfsedimenten eine Unzahl von unter Luftabschluss erhalten gebliebenen, mikroskopisch (<150 µm) bis makroskopisch (>150 µm) «grossen» Pflanzen- und Tierresten (sowie minerogene Partikel), die alle zusammen ein genaues Abbild der vergangenen Umwelt erlauben. Nachdem eine Reihe solcher Moore der Silvretta-Region mit Hilfe eines sog. «Russischen Kammerbohrers» zwecks Sedimententnahme 2008

Abb. 2: Übersicht über das sog. Butterwiesenmoor im Fimbertal (Bildmitte mit grossem Stein in der Moormitte), im Hintergrund die archäologische Ausgrabung einer eisenzeitlichen Hütte sowie die Heidelberger Hütte (Foto: I. Anich, 2011).

bis 2011 händisch erbohrt wurden, stellte sich relativ schnell heraus, dass sich v. a. das 2360 m hoch gelegene Las-Gondas-Moor (Abb. 1 bzw. 3) für weitergehende Untersuchungen eignet. Einerseits liegt dieses Moor in unmittelbarer Umgebung von Dutzenden von archäologischen Fundstellen, und andererseits beinhaltet dieses Moor – für diese Höhe einzigartig in Europa – in seinem Torfkörper intakt erhaltene Zirbenstämme (Bauerochse & Katenhusen 1997; Nicolussi 2010). Diese zeugen von einem lokalen Zirbenwald auf wohl bis zu 2400 m ü. M., der dort gemäss den vorliegenden dendrochronologischen Datierungen (zumindest) im Zeitraum zwischen ca. 6665 und 4742 v. Chr. gestanden haben muss. Indirekt bedeutet dies zudem, dass in dieser Zeit auch ein vorteilhaftes Klima geherrscht haben muss, da Bäume und Sträucher ganz generell, und Zirben im Speziellen, in diesen Höhen in Europa sonst langfristig nicht überleben können. Die in diesem Moor durchgeführte und im Folgenden hier präsen-

Abb. 3: Übersicht über das Las-Gondas-Moor und der Entnahmestelle des paläoökologisch untersuchten Bohrkernes im Zentrum. Im Hintergrund die Fuorcla da Tasna (Foto: B. Dietre).

tierte Untersuchung der seit ca. 10 500 Jahren erhalten gebliebenen Pflanzenreste erlaubt uns die detaillierte Rekonstruktion vergangener Floren- und Vegetationsveränderungen. Zwecks der detaillierten Analyse aller erhaltenen Pflanzenreste wurde nach der Entnahme von 48 jeweils 1 cm^3 grossen Torfproben im Labor eine chemische Aufbereitung nach Standardmethoden (Moore et al. 1991) vorgenommen, sodass Blütenstaub (Pollen) sowie Farnsporen, Pilzsporen, Algenzysten u. a. (Abb. 4) unter dem Mikroskop bestimmt werden konnten. Ergänzt wurden solche Analysen durch die Bestimmung der Pflanzengrossreste (u. a. Nadeln, Samen, Früchte), die dann in weiterer Folge z. T. auch zur Radiokarbondatierung der gesamten Moorstratigraphie herangezogen wurden.

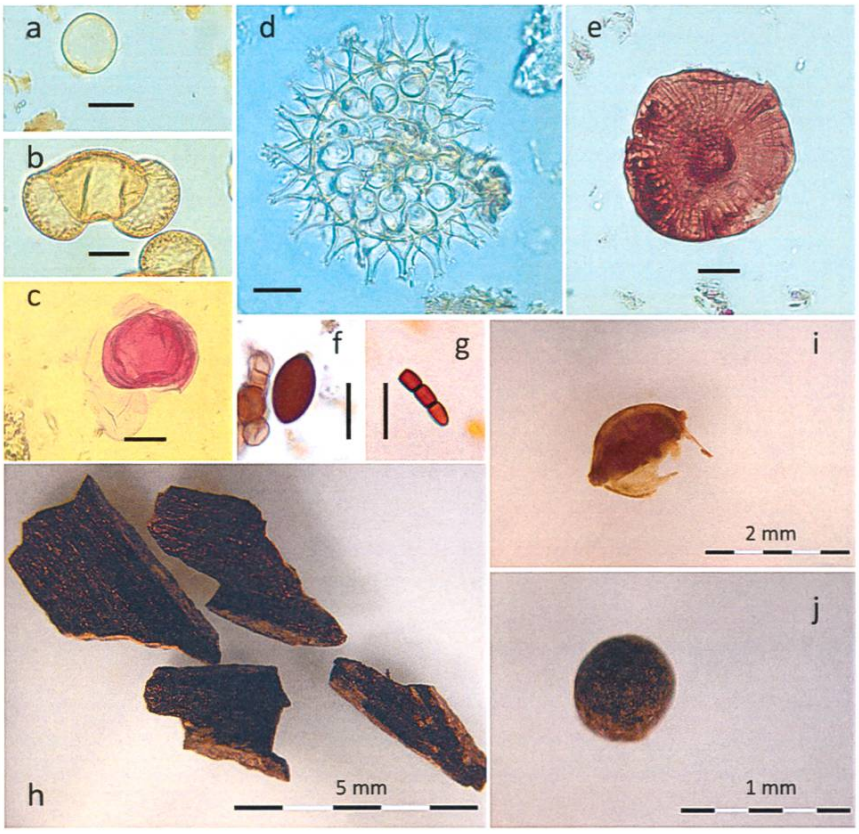

Abb. 4: Auswahl an mikroskopischen Funden aus dem Las-Gondas-Moor: a. *Panicum* Pollen, b. *Pinus* Pollen, c. *Peridinium* (Dinoflagellatae), d. *Macrobiotusspec.* (Tardigrada Ei), e. *Microthyrium* Pilzfruchtkörper, f. Sordariaceae Pilzspore (koprophile Pilze), g. *Sporormiella* Pilzsporen, h. Holzkohlepartikel, i. *Carex* spec. Samen, j. *Coenococcum geophilum* Pilzfruchtkörper. Skala (wenn nicht anders vermerkt): 20 µm (Fotos: B. Dietre, T. Kappelmeyer, 2011).

Archäologie

Das Las-Gondas-Moor zeichnet sich durch die unmittelbare Nähe einer ganzen Reihe von archäologischen Fundstellen aus (s. Abb. 1 bzw. auch Reitmaier 2012, in diesem Band). Besonders zu erwähnen sind hier v. a. die beiden unterhalb des Moores gelegenen und auf ca. 6500 bzw. 5900–4700 v. Chr. datierten Feuerstellen von Aua da Fenga bzw. der sog. Kuppe Blaisch. Ein weiteres, wichtiges Zeugnis der früheren Talnutzung stellt die in den letzten Jahren ausgegrabene eisenzeitliche Hütte (datiert auf ca. 600 v. Chr.) dar, die auf 2300 m ü. M. zwischen dem Las-Gondas-Moor und der heutigen Heidelbergerhütte liegt (Abb. 2). Zudem konnte in unmittelbarer Umgebung des Las-Gondas-Moores ein Komplex aus mehreren Viehpferchen auf ein wahrscheinliches Alter von ca. 500 n. Chr. datiert werden. Zusammen mit einem guten Dutzend weiterer, grob in das Mittelalter bzw. in die Neuzeit datierter Fundstellen zeugt das Fimbertal somit von einer mindestens 8500 Jahre alten Nutzung der subalpinen bis alpinen Lagen durch den prähistorischen und historischen Menschen und seiner Haustiere.

Zur Vegetationsgeschichte im Umfeld des Las-Gondas-Moores

Der insgesamt 178 cm lange Sedimentkern konnte in mehr oder weniger regelmässigen 4-cm-Abständen durchgehend analysiert und mit Hilfe von Radiokarbondatierungen zeitlich eingeordnet werden. Insgesamt fanden sich in diesem, die letzten 10 500 Jahre abdeckenden – also im Frühholozän entstandenen – Moor 101 Pollen- und Sporen-Taxa sowie 138 verschiedene Extrafossilien-Taxa (Abb. 4 u. 5), die ökologisch gesehen zumeist

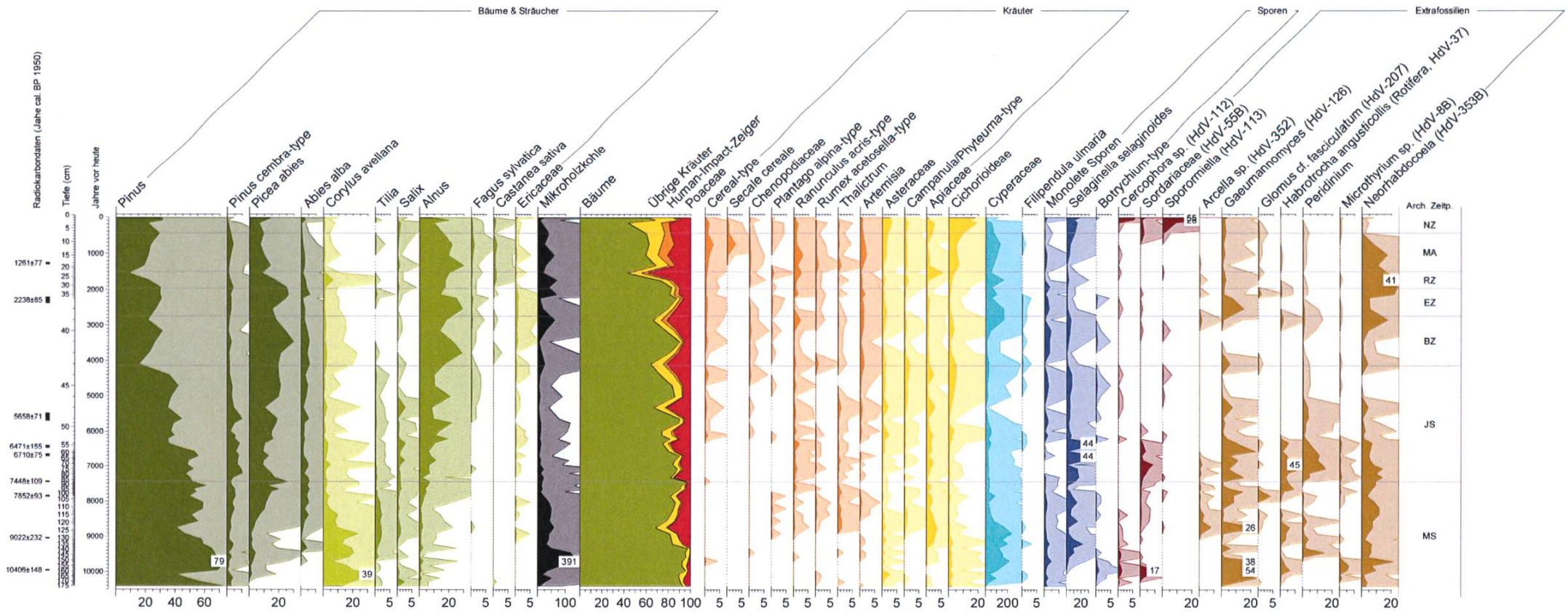

Abb. 5: Paläoökologisches Übersichtsdiagramm der in den Torfsedimenten des Las-Gondas-Moores gefundenen Pollen- und Extrafossilien und Pflanzengrossreste (Auswahl an Taxa). Abkürzungen: NZ Neuzeit, MA Mittelalter, RZ Römerzeit, EZ Eisenzeit, BZ Bronzezeit, JS Jungsteinzeit, MS Mittelsteinzeit; Abkürzungen: HdV Hugo de Vries Laboratory University of Amsterdam, IIB Innsbruck University Institute of Botany (Grafik: B. Dietre).

die sehr lokalen Milieuverhältnisse widerspiegeln. Diese Pflanzenreste erlauben somit, den Einfluss des Menschen und seiner Haustiere und des Klimas auf die Flora und Vegetation zu quantifizieren. Bezüglich der seit 10500 Jahren vorhandenen Baumarten fällt im palynologischen Profil (Abb. 5) auf, dass im Frühholozän hohe Pollenwerte der Hasel *(Corylus avellana)* vorhanden waren, die jedoch im Verlaufe der Mittelsteinzeit sukzessive zurückgingen. Von ca. 8500 bis 6200 v. Chr. müssen somit Haselsträucher durch das damalige, im Vergleich zu heute viel wärmere Klima (Haas et al. 1998) in grösserer Menge im Bereich der damaligen Waldgrenze gemeinsam mit Zirben und Latschen *(Pinus mugo)* bestandsbildend gewesen sein, wie auch durch vereinzelte Haselnuss-Schalenfragmente belegt werden konnte. Die beiden Kiefernarten (Zirbe und Latsche) sind ebenfalls durch eine Reihe von Grossrestfunden belegt, was darauf hinweist, dass wohl beide Arten innerhalb der ersten 1100 Jahre nach dem Ende der Späteiszeit aus ihren jeweiligen Refugialgebieten in das oberste Fimbertal eingewandert sein müssen. Grössere Feuerereignisse dürften in dieser Zeit ebenfalls stattgefunden haben, wie die hohen Werte an mikroskopischen Holzkohlepartikeln für den Zeitraum 7800–7400 v. Chr. zeigen (Abb. 5). Ob diese von natürlichen oder von anthropogen bedingten Feuern herstammen sei hier dahingestellt. Interessanterweise scheint es jedoch hier eine reziproke Korrelation zwischen diesen Feuerereignissen und den Haselpollenwerten zu geben, was auf eine hohe Feueranfälligkeit der Hasel hinweisen könnte. Bezüglich weiterer verholzter Gewächse sticht der seit ca. 8600 Jahren kontinuierliche Anstieg der Zirben- und der Fichtenpollenwerte *(Picea abies)* hervor (Abb. 5). Obwohl die Fichte wegen ihrer ökologischen Amplitude nie in so grosse Höhen

wie dem Las-Gondas-Moorgebiet vorgerückt sein kann (klimabedingt erreicht die Fichte in den Alpen generell maximal rund 2000 m ü. M.), widerspiegeln diese zunehmenden Fichtenwerte, die als Pollenfernflug zu interpretieren sind, das Höhersteigen dieser Baumart in den (niedrigeren) Silvretta-Talschaften.

Besonders interessant hingegen ist die räumliche Entwicklung der Zirbe. Sämtliche im Las-Gondas-Moor gefundenen und dendrochronologisch datierten Zirbenstämme weisen darauf hin, dass diese Zirben in klimatisch günstigen Phasen zwischen ca. 6665–6394 und 5604–4742 v. Chr. aufgekommen sind, bzw. bestandsbildend waren (Nicolussi 2010; Haas et al. 1998). Die damaligen Sommer- und Wintertemperaturen müssen demnach entsprechend mild gewesen sein. Als dann gemäss den palynologischen Ergebnissen aber ca. 700 Jahre später (um 4000 v. Chr.) die ersten Hirten das Gebiet «bevölkerten» (siehe unten), war der lokale Zirbenwald rund um das Las-Gondas-Moor bereits verschwunden. Auf Grund der Pollenwerte (Abb. 5) dürfte sich die Waldgrenze bereits um ca. 4300 v. Chr. klimatisch bedingt stark nach unten verschoben haben (auf vermutlich 2300–2200 m ü. M.).

Andererseits endet beachtenswerterweise das subalpine Wachstum der Hasel *(Corylus avellana)* mit dem Eintreten einer weltweit bekannten Klimaverschlechterung, die von 6200 bis 6000 v. Chr. andauerte (sog. 8.2 ka-event; Haas et al. 1998). Es dürfte damals für die Hasel in diesen Höhenlagen wohl zu kalt und vielleicht auch zu feucht geworden sein (ca. 2° C Jahresmitteltemperatur weniger als heute). Von diesem Klimarückschlag erholte sich die Hasel nie mehr und sie musste sich auf tiefe-

re Talstandorte beschränken. Im Gegenzug profitierte aber die Fichte (in den Tallagen) von den grösseren Niederschlägen, die zudem auch das erstmalig verstärkte Aufkommen der Grünerle *(Alnus viridis)* im Waldgrenzbereich bedingt haben dürften, die nun sowohl mit höheren Pollenwerten (Abb. 5) wie auch in Form von Grünerlen-Früchten auftritt, die aus unmittelbarer Nähe in die Torfsedimente eingetragen wurden.

Die ersten Hirten der Jungsteinzeit um 4000 bis 3300 v. Chr.

Wie bereits erwähnt dürfte die Zirbe während dem Frühneolithikum (5500–4700 v. Chr.) gemäss den hohen Pollenwerten und den datierten subfossilen Stämmen im Las-Gondas-Moor (bzw. im gesamten oberen Fimbertal) bis auf ca. 2400 m Höhe vorgekommen sein. Nachdem nach 4700 v. Chr. der Zirbenwald von Las Gondas vermutlich v. a. wegen einer Klimaverschlechterung verschwunden war, wurden gemäss den palynologischen Ergebnissen die entstandenen Lücken durch die Grünerle *(Alnus viridis)* besiedelt. Dies wird durch die sich innerhalb von drei Jahrhunderten (4600–4300 v. Chr.) von ca. 10% auf mehr als 20% verdoppelnden Pollenwerte belegt (Abb. 5). Auch wenn archäologisch gesehen die ersten jungsteinzeitlichen Nachweise bisher nur vereinzelt bekannt geworden sind (z. B. Feuerstelle Aua da Fenga, datiert auf ca. 3850 v. Chr.; Abb. 1), liessen gemäss den palynologischen Ergebnissen (Abb. 5) erste Hirten ihre Haustiere um 4000 bis 3300 v. Chr. in den recht kräuterreichen Lagen oberhalb von 2300 m ü. M. weiden. Gut nachweisen lässt sich eine solche saisonale jungsteinzeitliche Alpwirtschaft durch ein sehr markantes Ansteigen der Pollen typischer Weidezeiger wie z. B. vom Sauerampfer *(Rumex)*, den Gänsefussge-

wächsen (Chenopodiaceae) und vom Beifuss *(Artemisia)*. Diese Alpwirtschaft steht wohl im Zusammenhang mit gleichzeitigem Getreideanbau in den Tallagen (Unterengadin), wie es die im Las-Gondas-Moor als Fernflug nachgewiesenen Getreidepollen (Cerealia) zeigen (Abb. 5). Diese erste, wohl noch kleinräumige alpwirtschaftliche Nutzung vor ca. 6000 bis 5300 Jahren wird auch durch das Vorhandensein einiger Sporen von koprophilen Pilzen *(Cercophora)* gestützt, die auf Haustierexkremente im Gebiet von Las Gondas zurückzuführen sind. Diese Erkenntnisse stellen somit im Kontext anderer archäologischer Fundstellen im erweiterten Gebiet (z. B. die auf ca. 3300 v. Chr. datierte Feuerstelle im angrenzenden Jamtal; Reitmaier 2012) und der bekannten Begehung der Alpen zu dieser Zeit (nachgewiesen z. B. durch den auf ca. 3300 v. Chr. datierten Fund des Eismanns Ötzi; Dickson et al. 2005, Festi et al. 2011) eine interessante Ergänzung für die Silvrettaregion dar.

Durchgehende bronzezeitliche Alpwirtschaft seit 1500 v. Chr.

Bezüglich des menschlichen Einflusses auf die Vegetation der Silvretta durch die bronzezeitlichen Bauern und Viehhirten ergeben die palynologischen Untersuchungen in Las Gondas ebenfalls äusserst wertvolle Hinweise (Abb. 5). Ab ca. 1500 v. Chr. sind die via Fernflug verbreiteten Getreidepollen durchgehend und bis heute im Las-Gondas-Moor nachweisbar, was auf entsprechend grosse Getreidefelder in den Tieflagen des Unterengadins zurückzuführen ist, bzw. im Kontext der seit der Jüngeren Frühbronzezeit (ca. 1700 v. Chr.) entstandenen und archäologisch bekannten Dauersiedlungen (Dörfer) zu sehen ist (Zoller et al. 1996; Reitmaier 2010). Eine Herkunft der erwähnten Getreidepollen aus dem

Unterengadin ist umso wahrscheinlicher, da aus den österreichseitigen Tallagen des Fimbertals, bzw. aus dem Paznaun bisher keinerlei prähistorische Siedlungsnachweise aus der Bronzezeit bekannt geworden sind. Der Nachweis von bronzezeitlichem Getreideanbau geht im Las-Gondas-Moor einher mit der starken Zunahme typischer Weidezeiger *(Rumex, Plantago lanceolata, Ranunculus acris, Chenopodiaceae)*, was darauf hinweist, dass mit dem Ausbau der Dauersiedlungen und der landwirtschaftlichen Tätigkeit in den Tieflagen seit der Bronzezeit auch Alpwirtschaft in den subalpinen und alpinen Lagen durchgehend betrieben wurde. Diese frühe Form einer alpinen Stufenwirtschaft oder «Transhumanz» (wobei letzterer Begriff durch Schriftquellen klassischerweise eigentlich erst ab dem Mittelalter belegt ist) hatte dabei den nicht unerheblichen Vorteil, dass während der Kulturpflanzenausreifung (z. B. Getreide, Leguminosen) und bis zur Ernte die Felder im Tal auf direkte Weise vom Haustierbestand und dem Risiko von Frass-Schäden getrennt werden konnten. Weitere Hinweise auf die bronzezeitliche Nutzung der das Fimbertal umgebenden Täler (Abb. 1; Reitmaier 2012 in diesem Band) ergibt sich durch datierte alpine Feuerstellen und archäologisches Fundmaterial unter Abris oder aus Freilandstationen von der Bieler Höhe, aus dem Val Tuoi, dem Val Urschai oder dem Jamtal, welche alle zusammen gut zum palynologischen Nachweis der menschlichen Aktivitäten passen.

Alpwirtschaftliche Intensivierung während der Eisenzeit (800 bis 15 v. Chr.)

Während der Eisenzeit dürfte dieses System aus (sub)alpiner Viehwirtschaft in den Sommermonaten (Juni bis September)

und gleichzeitigem Kulturpflanzenanbau im Tal angehalten haben bzw. vermutlich sogar noch ausgebaut worden sein, wie dies durch das verstärkte Aufkommen von Weidezeigern wie Alpenampfer *(Plantago alpina)*, Beifuss *(Artemisia)*, Zwerg-Sauerampfer *(Rumex acetosella)* und von Sporen koprophiler Pilze ersichtlich wird (Abb. 5). Diese anthropogenen bzw. viehwirtschaftlichen Zeiger passen ganz ausgezeichnet zu der von archäologischer Seite her im Detail ausgegrabenen und in die Hallstattzeit (um 600 v. Chr.) datierten Hütte auf 2300 m ü. M. Eine intensivierte Vieh- bzw. Alpwirtschaft widerspiegelt sich dabei auch in der Nutzung von Abris auf Plan da Mattun gegen 650 v. Chr., sowie des ältesten bisher in der Region bekannt gewordenen Viehpferches von Plan d´Agl (an der Verzweigung des Val Urschai mit dem Val d`Urezzas) aus der Jüngeren Eisenzeit.

Extensive Landwirtschaftssysteme während der Römerzeit und dem Mittelalter

In der nachfolgenden Römerzeit (15 v. Chr. – 450 n. Chr.) vollzieht sich eine für viele Regionen der Alpen vergleichbare Vegetationsabfolge, die darauf hinweist, dass die damalige Getreide- und Viehwirtschaft in den inneralpinen Tälern möglicherweise eine etwas geringere Rolle gespielt haben dürfte als vorher und nachher. Dies entspricht auch einer Reduktion der im Las-Gondas-Moor registrierbaren Getreidepollen sowie in der Reduktion einiger typischer Weidezeiger (u. a. *Rumex acetosella, Artemisia)* zu Beginn der Römerzeit und bis ca. 200 n. Chr. (Abb. 5). Diese im weitesten Sinne römerzeitliche «anthropogene Abwesenheit» im Silvrettagebiet zeigt sich deshalb wohl auch in der vergleichsweise geringen Anzahl von römerzeitlichen archäologischen Nach-

weisen in den subalpinen bis alpinen Höhenstufen (bisher nur in den Unterengadiner Gebieten des Val Tasna bzw. Val Lavinuoz). Ein derartiges Phänomen ist nicht nur aus der Silvretta, sondern auch aus anderen Gebieten bekannt. Auffallend ist jedoch das damalige starke Aufkommen von Pollenwerten wichtiger Fruchtbäume wie der Edelkastanie *(Castanea sativa)*, welche von den Römern notabene auch in inneralpinen Talschaften der Südalpen (wie im nahen Vintschgau) eingeführt und angepflanzt wurde. Des Weiteren weisen die nun während der Römerzeit wiederum etwas erhöhten Haselpollenwerte auf eine erneute, kurzzeitige Ausbreitung der Hasel in den Tallagen hin und damit auch auf dort herrschende wärmere Klimabedingungen. Desgleichen dürfte die pollenanalytisch erkennbare weitere Ausbreitung der Grünerle *(Alnus viridis)* ein Wachstum dieses Strauches auf aufgelassenen Weideflächen in subalpinen Lagen anzeigen.

Dass das Gebiet des oberen Fimbertals jedoch bereits im Frühmittelalter wieder intensiver genutzt worden sein muss, davon zeugt ein ins 5./6. Jahrhundert datierter Komplex aus mehreren Viehpferchen in unmittelbarer Nähe des Las-Gondas-Moores (Abb. 1). Der gleichzeitige und nachmalige starke Anstieg der im Profil von Las Gondas gefundenen Getreidepollen (Cerealia und neu: Roggenpollen, *Secale cereale*; Abb. 5) deutet auf die sich weit in die Alpentäler ausbreitende früh- und hochmittelalterliche Besiedlung der Region hin, die sich lokal in einer hohen Anzahl von archäologisch und/oder schriftlich überlieferten mittelalterlichen (bis neuzeitlichen) subalpinen Siedlungsplätzen im Fimbertal ablesen lässt (Abb. 1). Ein Kulturpflanzenanbau auf ausgedehnten Terrassen in Höhenlagen des Unterengadins (z. B. oberhalb von Ramosch) und des Paznauns (z. B. oberhalb von

Kappl) ist nun nachweisbar. Das Fimbertal wird zudem nicht nur vom Unterengadin aus (über die südseitigen Täler und Pässe) alpwirtschaftlich bestossen, sondern auch über das nordseitige Paznaun. Gemessen an den palynologischen Ergebnissen aus dem Las-Gondas-Moor und den aussergewöhnlich hohen Werten für koprophile Pilze wie *Cercophora* und *Sporormiella* (Abb. 5) muss v. a. in der Neuzeit bzw. während der von ca. 1650 bis 1850 andauernden Klimaverschlechterung der sog. Kleinen Eiszeit, die Anzahl der Haustiere auf den Almen sehr hoch gewesen sein.

Erste paläoethnobotanische Untersuchungen in den vom Menschen hinterlassenen und möglicherweise mittelalterlichen Abri-Sedimenten des Plan-da-Mattun-Gebietes (Val Urschai; Abb. 6) zeigen ein typisches Kulturpflanzenspektrum aus Getreide und Hülsenfrüchten (Abb. 7), die somit auch in den Hochlagen als Nahrungsquelle der damaligen Hirten zur Verwendung kamen (Reidl 2010). Zudem zeugen die in den Sedimenten des

Abb. 6: Val Urschai, Plan da Mattun – Abri L1 mit Fundstellen aus mehreren Jahrtausenden (Foto: T. Reitmaier).

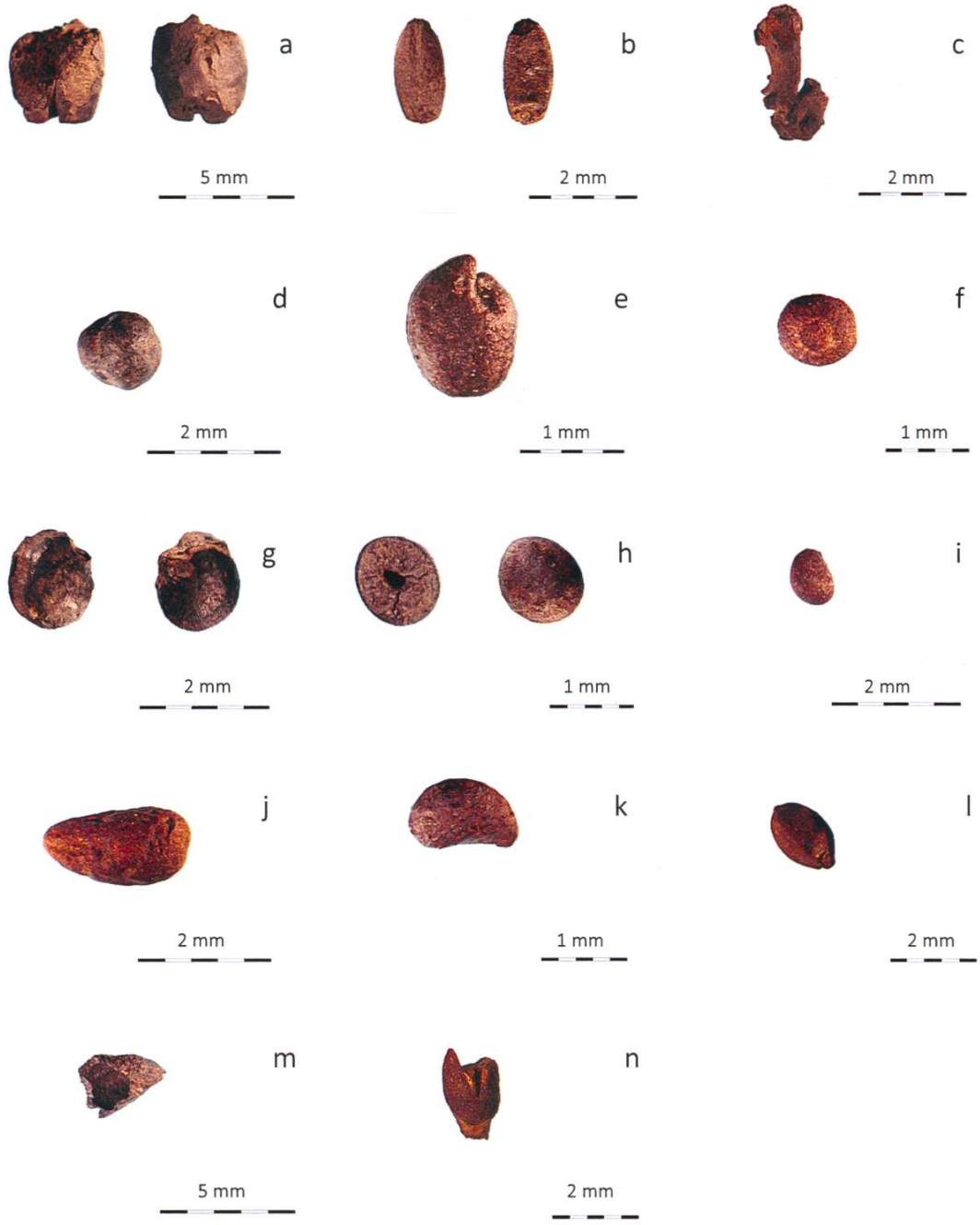

Abb. 7: Val Urschai, Plan da Mattun L1 – verkohlte Samen (und Fragmente): a. Cerealia indet. Karyopse-Fragment, b. Cerealia indet. Karyopse, (c) Cerealia indet. Spindelgliedfragment, d-i. Fabaceae indet. Samen, j. Asteraceae indet. Same, k. *Potentilla erecta* Same, l. Carex spec. Same tricarpelat, m. *Pinus* spec. Same, n. Same indet. (Fotos: D. Reidl, 2010).

Las-Gondas-Moores nachweisbaren, sehr hohen Pollenprozentwerte der diversen Getreide für die letzten 1000 Jahre von einem ähnlichen Landwirtschaftssystem, wie wir es noch heute in Form der allerletzten extensiv bewirtschafteten Kulturpflanzenfelder im Paznaun bewundern können (Abb. 8). Allerdings bewirtschaften v. a. im Gemeindegebiet von Kappl nur noch ungefähr ein halbes Dutzend Familien die z. T. an äusserst steilen Hängen liegenden Felder. Dabei wird seit vermutlich mehr als 150 Jahren ein traditionelles Rotationssystem für diese extensiv bewirtschafteten Felder angewandt, das auf eine jährlich wechselnde, dreistufige Fruchtfolge von Winterroggen *(Secale cerea-*

Abb. 8: Auf steilen Hängen werden in Kappl/Paznaun (Österreich) noch heute alte Landrassen von Winterroggen *(Secale cereale)*, Gerste *(Hordeum vulgaris)* und Kartoffeln *(Solanum tuberosum)* in traditioneller dreistufiger Fruchtfolge angebaut (Foto: D. Reidl, 2011).

le), Gerste *(Hordeum vulgaris)* und Kartoffeln *(Solanum tuberosum)* abzielt. Alte Gerätschaften zur Getreidereinigung finden sich im Paznaun auch heute noch (Abb. 9). Leider verhindert jedoch das aktuelle Fehlen einer Getreidemühleneinrichtung die lokale bzw. regionale Weiterverarbeitung und Vermarktung eines Grossteils des Erntegutes dieser alten Getreide-Landrassen, sodass heute der Hauptzweck dieser Fruchtfolge (via natürlicher Nährstoffzufuhr während der entsprechenden Getreidejahre) eine zu privaten Händen erfolgende Erntemaximierung bei den Kartoffeln umfasst. Es wäre ein grosses Anliegen, mit Hilfe von öffentlichen Geldern bzw. einer Unterstützung durch entsprechende Talschaften oder Museen eine zentral zu vermarktende Getreidemühle im Paznaun wiederauferstehen zu lassen, was einerseits sicherlich zur Fortsetzung bzw. zum lokalem Wiederaufleben dieser traditionellen Landwirtschaftsform

Abb. 9: Kappl/Paznaun (Österreich), sogenannte «Windmühle» zum Reinigen bzw. Abtrennen des gedroschenen Getreidekorns von den Spelzen (Foto: D. Reidl, 2011).

führen würde, und andererseits in Zukunft auch eine entsprechende touristische Attraktion zu alten Landwirtschaftstraditionen darstellen würde – insbesondere wenn z. B. das Mahlgut in das lokale Backwesen oder in die Gastronomie Eingang finden würde.

Abschliessend kann festgehalten werden, dass die bisherigen palynologischen und paläoökologischen Arbeiten einen äusserst wertvollen Einblick in die (prä-)historischen Vegetations- und Landschaftsveränderungen der Silvretta erlauben, der jedoch in Zukunft durch Vergleichsuntersuchungen im Unterengadin und in verschiedenen Höhenstufen nördlich und südlich des Hauptkammes bestätigt werden sollte. Eine zeitlich präzise Einordnung und Rekonstruktion der grossen, holozänen Floren- und Vegetationsverschiebungen auf Grund von grossräumigen Klimaänderungen und des lokalen menschlichen Einflusses wird es letztlich erlauben, aus den vergangenen Veränderungen auch Rückschlüsse auf zukünftige Szenarien in Bezug auf die heutige Klimaerwärmung und auf die Nutzung der alpinen Landschaften für nachhaltige Alp- und Landwirtschaft sowie für touristische Zwecke zu ziehen.

Dank

Ein ganz herzlicher Dank geht an die Herzog-Sellenberg- und die Dr.-Erich-Ritter-Stiftung (Deutsches Stiftungszentrum) für die Projektfinanzierung und für die finanzielle Unterstützung der palynologischen Arbeiten von B. Dietre. Weiterer Dank geht an das «Silvretta Historica»-Projekt für einen finanziellen Beitrag an die Arbeiten von D. Reidl und T. Kappelmeyer. Grosser Dank

gebührt auch C. Walser, T. Reitmaier und K. Lambers für ihre ausgiebigen Angaben zur Archäologie und Geoarchäologie des Fimbertals, I. Hajdas und K. Nicolussi für die Diskussionen zu den radiometrischen bzw. dendrochronologischen Datierungen, W. Kofler, D. Festi, N. Oeggl-Wahlmüller, B. van Geel und C. Cugny für die Hilfe bei der Identifikation unbekannter Extrafossilien und für die Diskussionen zur Interpretation der Ergebnisse sowie A. Bauerochse für detaillierte Informationen zu seinen früheren vegetationsgeschichtlichen Arbeiten im Fimbertal.

Literatur

- A. Bauerochse, O. Katenhusen – Holozäne Landschaftsentwicklung und aktuelle Vegetation im Fimbertal (Val Fenga, Tirol/Graubünden). Phytocoenologia 27 (3), 353–453. 1997.
- J. H. Dickson, K. Oeggl, L.L. Handley – The Iceman reconsidered. Scientific American 15 (1), 4–13. 2005.
- D. Festi, U. Tecchiati, H. Steiner, K. Oeggl – The Late Neolithic settlement of Latsch, northern Italy: subsistence of a settlement contemporary with the Alpine Iceman, and located in his valley of origin. Vegetation History and Archaeobotany 20, 367–379. 2011.
- J.N. Haas, I. Richoz, W. Tinner, L. Wick – Synchronous Holocene climatic oscillations recorded on the Swiss Plateau and at timberline in the Alps. The Holocene 8 (3), 301–309. 1998.
- P.D. Moore, J.A. Webb, M.E. Collinson – Pollen analysis. Blackwell, Oxford 1991. 1–216.
- K. Nicolussi – Jahrringdaten zur nacheiszeitlichen Waldverbreitung in der Silvretta. In: Reitmaier, T. (ed.), Letzte Jäger, erste Hirten. Hochalpine Archäologie in der Silvretta. Zürich 2010. 67–76.
- D. Reidl – Analyse der botanischen Großreste der prähistorischen Feuerstelle «Plan da Mattun, L1, Schnitt 2» in der Silvretta (Val Urschai, Kanton Graubünden, Schweiz). Unpublizierte Bakkalaureatsarbeit. Institut für Botanik, Universität Innsbruck. 2010.
- T. Reitmaier (ed.) – Letzte Jäger, erste Hirten. Hochalpine Archäologie in der Silvretta. Zürich 2010.
- T. Reitmaier – Letzte Jäger, erste Hirten. Alpine Archäologie in der Silvretta 2007-2012. In: Letzte Jäger, erste Hirten. Hochalpine Archäologie in der Silvretta. Chur 2012. 8–65.
- H. Zoller, C. Erny-Rodmann, P. Punchakunnel – The history of vegetation and land use in the Lower Engadine (Switzerland). Pollen record of the last 13.000 years. Nationalpark-Forschung in der Schweiz 86 (1–6). 1996.

«Wir hatten uns am Morgen schon eine Hütte am Berg Schiffernella, wo wir am Abend hinzukommen gedachten, ausersehen, aber, lieber Gott! es war eine steinerne Hütte wo wir hinkamen, und ein alter, kalter und steinharter Mensch bewohnte sie. Er war der Hirt selbiger Gegend. Dieser da er uns so unerwartet und zur Unzeit, in einer Gegend so sonst nicht leicht Jemand hinkömmt, als seine ersten Gäste in 8 Jahren seines Aufenthaltes erblickte, stutzte, erschrak, wusste nicht was sagen, da wir um das Nachtlager anhielten: Er fragte anfangs nur: wie wir daher haben kommen können?»