

Zeitschrift: Cratschla : Informationen aus dem Schweizerischen Nationalpark
Herausgeber: Eidgenössische Nationalparkkommission
Band: 1 (1993)
Heft: 1

Artikel: Menschliche Nutzung im Unterengadin während vor- und frühgeschichtlicher Zeit
Autor: Zoller, H. / Parolini, J.D. / Bischoff, N.
DOI: <https://doi.org/10.5169/seals-418610>

Nutzungsbedingungen

Die ETH-Bibliothek ist die Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften. 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. [Siehe Rechtliche Hinweise.](#)

Conditions d'utilisation

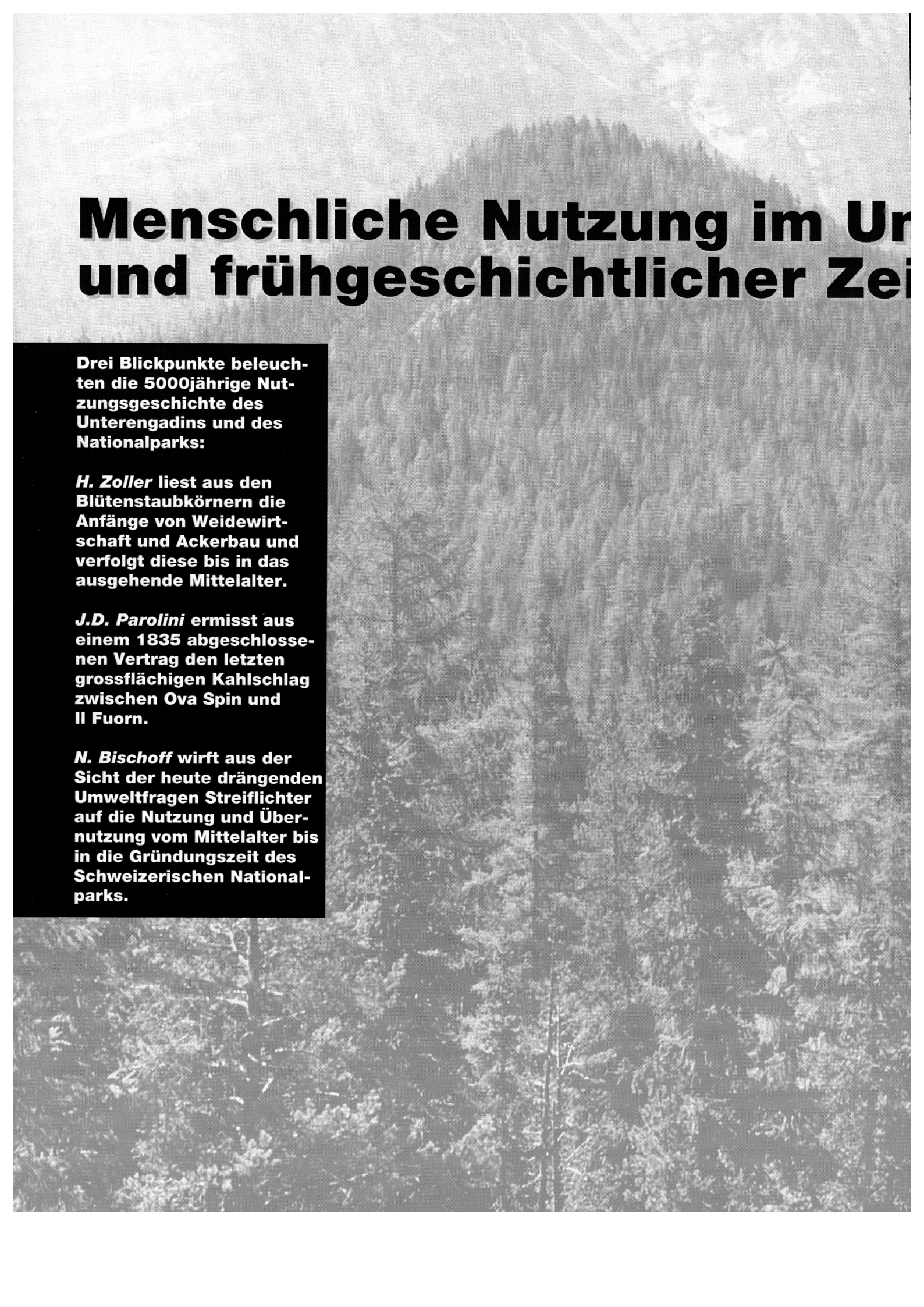
L'ETH Library est le fournisseur des revues numérisées. Elle ne détient aucun droit d'auteur sur les revues et n'est pas responsable de leur contenu. En règle générale, les droits sont détenus par les éditeurs ou les détenteurs de droits externes. [Voir Informations légales.](#)

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. [See Legal notice.](#)

Download PDF: 04.05.2025

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



Menschliche Nutzung im Ur- und frühgeschichtlicher Zeit

Drei Blickpunkte beleuchten die 5000jährige Nutzungsgeschichte des Unterengadins und des Nationalparks:

***H. Zoller* liest aus den Blütenstaubkörnern die Anfänge von Weidewirtschaft und Ackerbau und verfolgt diese bis in das ausgehende Mittelalter.**

***J.D. Parolini* ermisst aus einem 1835 abgeschlossenen Vertrag den letzten grossflächigen Kahlschlag zwischen Ova Spin und Il Fuorn.**

***N. Bischoff* wirft aus der Sicht der heute drängenden Umweltfragen Streiflichter auf die Nutzung und Übernutzung vom Mittelalter bis in die Gründungszeit des Schweizerischen Nationalparks.**

Unterengadin während vor-

Mit Hilfe von Blütenstaubkörnern (Pollen), welche in genügend feuchten Böden seit der letzten Eiszeit abgelagert wurden und erhalten blieben, können die Entwicklung der Vegetation und die Nutzungsgeschichte über Jahrtausende zurückverfolgt werden. Altersbestimmungen von Kohlenstoff (^{14}C) in Torf oder verkohltem Holz erlauben es, wichtige Ereignisse, wie z.B. den Beginn des Ackerbaus zu datieren. Im Unterengadin zeigen Pollen aus verschiedenen Bohrprofilen, dass der Mensch im Zeitraum 3600–3200 v. Chr. die ursprünglichen, teilweise mit Föhren und Lärchen durchmischten Fichtenwälder in beweidete Lärchenwiesen umzuwandeln begann. Am Ende der Jungsteinzeit (ca. 2200 v. Chr.) zeugen relativ unvermittelt auftretende Getreidepollen (Weizen, Gerste) vom einsetzenden Ackerbau. Bis in die ausgehende Bronzezeit (ca. 1000 v. Chr.) scheint sich der Ackerbau kontinuierlich ausgedehnt zu haben. Die ältesten der heute noch bestehenden Ackerterrassen gehen mindestens in die frühe Bronzezeit zurück. Mit dem aufkommenden Ackerbau konnten sich zahlreiche Pflanzen ausbreiten, welche bisher nur in Blössen, Felsen, Lavinaren oder entlang von Flüssen verbreitet waren, und es entstanden die heute noch verbreiteten, kulturbegleitenden Pflanzengesellschaften wie Haselgebüsche, Hecken, Birkenhaine, Staudenwiesen, Magerrasen und Steppenvegetation. Der Ackerbau war seit der Jungsteinzeit verschiedenen Schwankungen unterworfen, einem starken Einbruch im Frühmittelalter folgte eine Blütezeit im Hoch- und Spätmittelalter. So haben sich die Spuren der Nutzungsgeschichte seit 5 Jahrtausenden bis heute in der unveräusserlichen Kulturlandschaft und in dem für das Unterengadin charakteristischen Lokalkolorit der vielfältigen Vegetation erhalten. Die während Jahrtausenden entstandene Umgebung der Dörfer erscheint uns als ein unschätzbares Erbe, welches es zum Wohl der hier lebenden und weilenden Menschen und künftiger Generationen zu bewahren gilt.

Verborgene Archive in der Natur

Fundamente längst zerfallener Bauten, Funde von Schmuck, Werkzeugen und Waffen aus Metall, Knochen, Horn oder Stein legen Zeugnis davon ab, dass der Mensch spätestens während der Bronzezeit im Inntal zwischen Ramosch und Susch sesshaft

geworden ist. Somit hat der Prozess, durch den im Unterengadin die heutige Kulturlandschaft aus der ursprünglichen Naturlandschaft entstanden ist, mindestens 3000 bis 3500 Jahre gedauert. Vor allem Blütenstaub-Untersuchungen können uns nähere Auskunft darüber geben, was sich in diesem Zeitraum im Umfeld der

menschlichen Siedlungen abgespielt hat.

Jahr für Jahr verstreuen die windblütigen Nadelbäume, Laubhölzer und Gräser Millionen und Abermillionen von Blütenstaubkörnern, die grösstenteils auf Fel-

EIN BEITRAG VON

HEINRICH ZOLLER

UND TINA ERNY-RODMANN

der, Wiesen und Dächer fallen und die Bodenoberfläche als hauchdünnen Film überziehen. Nur wo genügend Feuchtigkeit vorhanden ist, wie in Seen, Sümpfen und Mooren, besteht die Chance, dass der Blütenstaub (Pollen) längere Zeit, ja viele tausend Jahre lang erhalten bleibt, da er in wässrigem Milieu nicht zersetzt wird. Das haben sich Wissenschaftler, die sich mit Blütenstaub-Untersuchungen befassen, die Pollenanalytiker, zunutze gemacht und versucht, mit Hilfe von Bohrkernen aus Seeschlamm oder Torf festzustellen, dass sich mit zunehmender Bohrtiefe der Pollenniederschlag von Horizont zu Horizont verändert. Da der Pollen vieler Pflanzen bis mindestens auf die Gattung, oft gar bis auf die Art bestimmt werden kann, lassen sich detaillierte Aussagen machen, wie die Vegetation in der Vergangenheit auf klimatische Einflüsse reagiert hat und in den jüngsten Perioden durch die Einflüsse der menschlichen Landwirtschaft verändert worden ist.

Der organische Schlamm oder Torf, der sich für Blütenstaub-Untersuchungen eignet, enthält stets einen Anteil an radioaktivem Kohlenstoff (^{14}C), der Altersbestimmungen in beliebigen Horizonten ermöglicht. So konnten ganz bestimmte Ereignisse, wie z.B. der Beginn des Getreidebaus, zuverlässig datiert werden. Um sichere Aussagen über die Nutzungsgeschichte machen zu können, sollten die Torfe möglichst nahe bei den ehemaligen und heutigen Siedlungen und innerhalb ihrer Feldflur liegen, d.h. im Unterengadin auf der linken Talseite, wo sich die meisten Dörfer befinden. Dank der tonigen, wasserhaltigen Bündnerschiefer, haben sich geeignete kleine Sümpfe und Moore gebildet, die an verschiedenen Stellen im engsten Umkreis ausgedehnter Systeme von Ackerterrassen und in unmittelbarer Nähe vorgeschichtlicher Fundplätze auftreten, so in Chantata, Martinatsch, Tulaida und Palü Lunga ob Ramosch und bei Chanoua östlich Ardez. Zwischen den Rundhöckern von Fortezza/Padnal bei Susch gibt es ebenfalls kleine Vernässungen mit geeigneten Torflagern.

In Chanoua erbohrten wir eine Torfsäule von über 4,75m Länge. Darin konnten wir als Pollenanalytiker, wie in einem Buch, die botanische Talgeschichte seit der letzten Eiszeit ablesen. Auf den ersten Seiten, an der Basis der Bohrung erzählen blaue Seetone von der noch kalten, waldlosen Zeit nach dem Rückzug der Gletscher, und wann die Wälder wiederum eingewandert sind. Auf den letzten Blättern, dicht unter den Horsten der Grasnarbe, können wir erfahren, was sich seit dem Hochmittelalter in der Vegetation und Landwirtschaft geändert hat.

Leider sind die Möglichkeiten für Blütenstaub-Untersuchungen im Areal des Schweizerischen Nationalparks wegen der grossen Trockenheit der vorherrschenden

Kalkböden nur sehr gering, so dass wir über die ältere Nutzungsgeschichte innerhalb seiner Grenzen nur schlecht orientiert sind. Als wir das Projekt planten, haben wir erwartet, anhand von Pollenanalysen und radiometrischen Datierungen die folgenden Fragen für das Unterengadiner Haupttal beantworten zu können:

1. Wie sah die ursprüngliche Vegetation des Engadins vor der menschlichen Landnahme aus?
2. Wann sind die ersten Menschen ins Engadin vorgedrungen und haben die ursprüngliche Vegetation durch ihre Eingriffe verändert?
3. Wie alt sind die heute weit verbreiteten, beweideten Lärchenwiesen?
4. Wann begann der Getreidebau und wann wurden gleichzeitig auch die ersten Ackerterrassen angelegt?
5. In welcher Epoche der Nacheiszeit sind die charakteristischen, kulturbegleitenden Pflanzengesellschaften entstanden, wie Hecken, Erlengebüsche, Birkenhaine, Wacholderheiden, Steppenrasen, Magerwiesen, Flachmoore, Fettwiesen, Getreideäcker und Ruderalfluren an Strassenrändern oder am Fusse von Hausmauern?

Die Zusammensetzung der ursprünglichen Wälder

Über die natürliche Vegetation des Unterengadins erhalten wir Auskunft durch den Blütenstaub, der sich in den Torfhorizonten niedergeschlagen hat, die wenig älter sind als die frühesten Spuren des Menschen. Wir können erkennen, dass damals die Fichte in einer Höhenlage zwischen 1500 und 1700 m weitaus der häufigste Waldbaum gewesen ist. Ein Vergleich mit den Resultaten vom Schwarzen See bei Nauders und vom Lai Nair bei Avrona ergibt, dass die Fichte kurz vor Beginn menschlicher Kultureinflüsse im Unterengadiner Haupttal über weite Strecken dominiert hat. Die

Pollenprofile stimmen auch insofern miteinander überein, als die Waldföhre der zweithäufigste Baum gewesen ist und in diesen unberührten Beständen auch die Lärche eingestreut war.

Die nassen Böden in der Umgebung der Bohrpunkte waren von Grauerlen bewachsen, worauf die hohen Anteile ihres Blütenstaubs hinweisen. In allen Bohrprofilen sind die Prozentwerte der Baumpollen sehr hoch und die Kraut-, Gras- oder Seggenpollen betragen insgesamt weniger als 5% der Summe der pro Horizont gezählten Blütenstaubkörner. Man muss daraus schliessen, dass im Umkreis der Bohrpunkte eine geschlossene Waldvegetation das Gelände bedeckt hat.

Gewöhnlich wird der Anteil offener, baumfreier Vegetation vor den Eingriffen des Menschen nur auf etwa 1 bis 2% der gesamten Pflanzendecke geschätzt. Diese Fläche hatte in einem Bergtal, wie das Engadin, sicher ein viel grösseres Ausmass, besonders in Lavinaren. Ein Blick von Ardez zu den Hängen des Crap Puter auf der gegenüberliegenden Talseite lehrt uns, dass viele Lavinare, deren Sammeltrichter in der alpinen Stufe liegen, nicht durch Abholzung von Wäldern entstanden sind. Sie sind bereits vor der Rückwanderung der Nadelhölzer während der ausgehenden letzten Eiszeit oder noch früher angelegt und eingetieft worden, als die Lawinen völlig ungehindert zur Talsohle niedergehen konnten. Auch das Vorkommen einiger Arten, die im Engadin selten sind, wie der schöne Schwingel (*Festuca pulchella*), das blättrige Läusekraut (*Pedicularis foliosa*) und die grosse Alpenscharte (*Rhaponiticum scariosum*) sprechen für eine alte, natürliche Entstehung vieler Lavinare.

Die ältesten Kulturspuren

Mit Hilfe der Bohrung von Chanoua kann die Frage, seit wann die Menschen die ursprüngliche

Vegetation des Unterengadins verändert haben, sehr eindeutig beantwortet werden. Plötzliche tiefgreifende Wechsel im Pollenniederschlag bei etwa 220 cm Tiefe weisen unzweideutig auf menschliche Eingriffe hin. Die radiometrische Datierung dieser Phase ergab 3600 bis 3200 v. Chr. Das bedeutet, dass die Nutzungsgeschichte im Umkreis des Schweizerischen Nationalparks einen Zeitraum von über 5000

Jahren umfasst und in der späten Jungsteinzeit begann (vgl. Abb. 1).

Das Alter der Lärchenwiesen

Aus den Veränderungen, die sich in Chanoua bei 210 bis 220 cm Bohrtiefe vollziehen, lässt sich die Frage, wann die ersten Lärchenwiesen in der Umgebung von Ardez entstanden sind, klar und eindeutig beantworten. In diesem Horizont steigen nämlich die Lär-

chenpollen sehr unvermittelt von bescheidenen Werten (unter 15%) auf 30% und bis max. gegen 50% der gezählten Blütenstaubkörner an. Viel Holz, etwas Holzkohle und Russ-Spuren bestätigen eine Rodungstätigkeit, der Fichten und Föhren zum Opfer gefallen sind. Der Zeitpunkt dieser Veränderungen ist auffallend früh und liegt ca. 1400 Jahre weiter zurück als der Nachweis des ältesten Ackerbaus.



FOTOS: W. KOCH

Wann sind die ersten Menschen ins Engadin vorgedrungen und wann haben sie die ursprüngliche Vegetation durch ihre Eingriffe verändert? Aufschluss über diese Fragen gibt uns der Pollenanalytiker, der mit Hilfe von Bohrungen Zeiträume und Gattungen von Pflanzen bestimmen kann.

So stellt sich die Frage, was diese Menschen damals im abgelegenen Unterengadin getan haben. Wir können darüber vorläufig nur Vermutungen anstellen. Es gibt zwar gewisse Anhaltspunkte dafür, dass jungsteinzeitliche Menschen in die Berge zogen, um dort ihr Vieh zu übersömmern. Daraus würde sich die Anlage von Lärchenwiesen sehr gut erklären. Dass bereits damals eine Gras-Krautvegetation in diesen Wäldern aufgekommen ist, wird durch die zunehmende Zahl von Graspollen und Blütenstaub von Milchkräutern belegt, ein deutlicher Hinweis auf die seit ältesten Zeiten übliche Waldweide.

Die Ergebnisse von Chanoua dürfen nicht zur Vorstellung verleiten, es seien alle Lärchenwiesen bereits in der Jungsteinzeit entstanden. Die vorgeschichtlichen Lärchenbestände von Tulaida ob Ramosch wurden erst zu Beginn des Ackerbaus angelegt und sind später von Waldföhren abgelöst worden. Für das Oberengadin konnten wir zwischen St. Moritz-Dorf und St. Moritz-Bad nachweisen, dass die Lärchenwiesen erst in der frühen Eisenzeit an Stelle der damaligen Fichtenwälder getreten sind.

Der Beginn des Ackerbaus

Wann im Unterengadin die ältesten Getreidefelder angelegt worden sind, konnten wir an verschiedenen Stellen datieren: In Chanoua bei Ardez kurz nach 2200 v. Chr., in Martinatsch bei Ramosch kurz nach 1900 v. Chr. Jünger sind die Daten bei Chantata ob Ramosch mit 1220 v. Chr. und in Susch mit knapp 1000 v. Chr. Der älteste Nachweis fällt noch in die ausgehende Jungsteinzeit, die jüngsten in die späte Bronzezeit. Das stimmt recht gut mit dem urgeschichtlichen Fundmaterial überein. An allen Bohrstellen liegen die Prozentwerte der Getreidepollen während diesen alten Ackerbauphasen so hoch, dass an einem intensiveren Feldbau in

ihrer unmittelbaren Nachbarschaft nicht zu zweifeln ist. Damit wird es auch wahrscheinlich, dass mindestens ein grösserer Teil der Ackerterrassen bereits in der ausgehenden Jungsteinzeit oder in der frühen bis mittleren Bronzezeit angelegt worden ist. Ein sicherer Beweis ist dies allerdings noch nicht. Man müsste dazu entsprechende Daten in Holzkohlehorizonten in den Ackerterrassen auftreiben. Dies hat Frau Angelika Raba im Rahmen einer umfassenden Grabungskampagne in den Terrassensystemen der Gemeinden Ramosch und Vnà getan. Die bisher vorliegenden Daten aus entsprechenden Holzkohlenhorizonten umfassen ungefähr den gleichen Zeitraum wie diejenigen in den Pollenprofilen, nämlich ca. 2200 v. Chr. bis kurz nach 1000 v. Chr. Damit scheint bewiesen, dass bereits zur Zeit des ältesten Ackerbaus Terrassen aufgeschüttet worden sind und dies interessanterweise in den höchsten Lagen des möglichen Getreidebaus, wie bei Martinatsch, in ca. 1700 m Meereshöhe.

Der Blütenstaub des Getreides lässt sich so weit bestimmen, dass wir sagen können, es wurde damals Weizen und etwas Gerste angebaut und sicher auch Flachs. Roggen tritt erst sehr viel später auf, selten in römisch-frühmittelalterlicher Zeit, häufiger seit dem Hochmittelalter. Bemerkenswert ist das Vorherrschen von Weizenpollen während der vorgeschichtlichen Ackerbauperioden, vor allem auch in Anbetracht der grossen Meereshöhe. Doch stimmt dies gut mit dem einzigen vorgeschichtlichen Kulturpflanzenfund aus dem Engadin (Scul-Munt Baselgia) überein, in dem neben Weizen und Dinkel nur wenig Gerste gefunden worden ist.

An allen Untersuchungspunkten lassen sich deutlich mehrere, voneinander getrennte Phasen des Getreidebaus erkennen, zwischen denen sich jeweils die

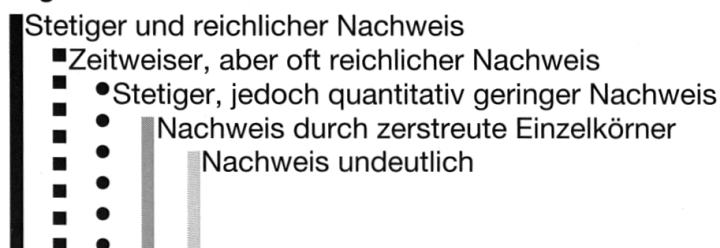
Waldvegetation wieder erholt hat. Höhepunkte der Getreidewirtschaft fallen in die frühe bis mittlere Bronzezeit, in die ausgehende Bronzezeit und anschliessende ältere Eisenzeit, in die keltorömische Epoche und in das Hoch- bis Spätmittelalter. Besonders im Frühmittelalter erlebte die Unterengadiner Landwirtschaft einen empfindlichen Einbruch, während dem sich die Fichtenwälder weitgehend regenerierten. Nur bei Susch findet sich ein vorübergehendes Getreidemaximum.

Zur Entstehung der kulturbegleitenden Pflanzengesellschaften

Aus der beigefügten Übersicht des vorgeschichtlichen und geschichtlichen Landschaftswandels ist zu entnehmen, dass die Nutzungsgeschichte des Unterengadins in fünf verschiedene Epochen gegliedert werden kann. Wir erkennen auch, dass sich die meisten kulturbegleitenden Pflanzengesellschaften ungefähr gleichzeitig mit dem Beginn des Ackerbaus konstituiert und ausgebreitet haben. Sie zeichnen sich alle mehr oder weniger deutlich durch das Vorhandensein von Blütenstaub einiger ihrer charakteristischen Gewächse ab.

Sobald die Kurven der Getreidepollen eingesetzt haben, finden sich erhöhte Werte der Haselpollen und mehr Blütenstaub von Rosengewächsen (wahrscheinlich Rosen und Traubenkirsche). Öfters ist die Zitterpappel vertreten und mehrfach wurde auch die Berberitze registriert. Deshalb dürfen wir mit grosser Sicherheit annehmen, dass sich an den steil abfallenden Ackerborden bereits in der frühen und mittleren Bronzezeit die typischen *Heckengebüsche* angesiedelt haben, die noch heute die Abhänge der Terrassen bekleiden. Der Nutzen war vielseitig: Nüsse, Beeren, wenig Obst aber gutes Laubfutter und gute Laubstreu. Schon der Schulser

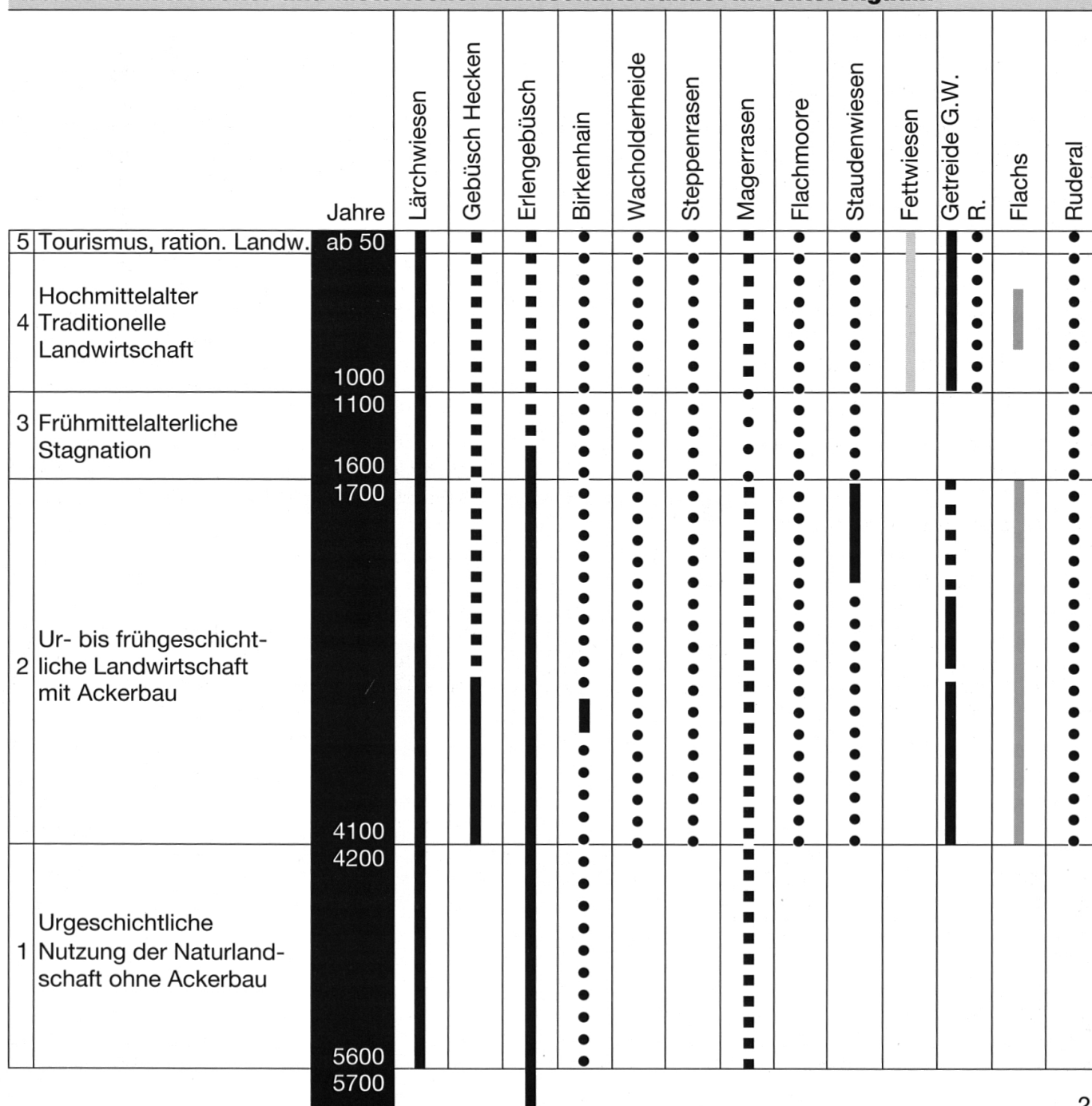
Legende zu Abb. 1



Kurarzt *E. Killias* hat berichtet, dass die Weizenkultur weniger durch das Klima als durch den Getreiderost beeinträchtigt wurde, da in den Hecken sein Zwischenwirt, die Berberitze sehr häufig auftritt.

Auch *Birkenhaine* treten als kulturbegleitende Vegetation im Unterengadin seit den Anfängen des Ackerbaus auf, in grösserem Umfang jedoch nur über den kristallinen Gesteinen, die zwischen Brail

Abb.1: Prähistorischer und historischer Landschaftswandel im Unterengadin



und Guarda anstehen, wie uns im Pollenprofil von Fortezza/Padnal bei Susch sehr schön überliefert ist. Sie waren ebenfalls eine Quelle für Laubstreu und konnten überdies als Kleinviehweide genutzt werden.

In den Pollendiagrammen gibt es verschiedene Hinweise, dass auch viele *Flachmoore* und die meisten *Staudenwiesen* unter dem Einfluss des Menschen entstanden sind. Vor der Landnahme

gab es in der Umgebung von Chianoua, Martinatsch und Fortezza/Padnal Grauerlengehölze, die sich durch hohe Prozentwerte im Pollen-Niederschlag abzeichnen. In den Horizonten, in denen sich die ältesten Spuren des Ackerbaus befinden, liegt überall viel Holz, worin auch die Erle reichlich vertreten ist. Später, vor allem in neuerer Zeit setzen diese Erlenwerte zeitweise aus und zeigen eine rückläufige Tendenz, beson-

ders seit dem Frühmittelalter. Wir haben gute Gründe zur Annahme, dass sich an Stelle dieser Grauerlengehölze öfters Flachmoore und Nasswiesen gebildet haben, denn zu Beginn der Rodungen steigen die Werte der Riedgräser unvermittelt an und treten auch Arten offener, nasser Staudenfluren auf, wie der grosse Wiesenknopf (*Sanguisorba officinalis*) und die grosse Spierstaude (*Filipendula ulmaria*), letztere beson-



ders häufig in Fortezza/Padnal bei Susch während der kelto-römischen Epoche. Heute können wir beobachten, wie sich auf ehemaligen nassen Wiesen quelliger Hänge der linken Talseite und im Val Susasca die ursprünglichen Grauerlengehölze wiederum regenerieren.

Im Zusammenhang mit den Lärchenwiesen lassen sich *Magerrasen* wahrscheinlich bis in die ausgehende Jungsteinzeit zurück-

Trockenvegetation zeichnet sich in den Bohrprofilen vor allem durch Blütenstaub von Wermuth-Arten (*Artemisia*) und von Gänsefussgewächsen ab. In der Zeit nach dem Abschmelzen der Gletscher werden ihre Pollenkörner sehr häufig gefunden, ein deutlicher Hinweis dafür, dass bis zur Einwanderung der Wälder Kältesteppe dominierten. Später verschwinden die Wermuth- und Gänsefuss-Pollen, bis sie zu Be-

Ausblick

Die Blütenstaub-Untersuchungen lehren uns, dass das Aussehen der Unterengadiner Landschaft durch die über 5000 Jahre dauernde traditionelle Nutzung stark bereichert worden ist, insbesondere in der Zeit des aufkommenden Getreidebaus! Die farbenfrohen Hecken und Laubgebüsche entlang der Ackerbörde, die saftigen Fettwiesen, das Blumenmeer der Magerrasen, das Olivbraun der Felssteppen verleihen dem Inntal ein unverwechselbares Gepräge. Dieser Eindruck wird noch verstärkt durch den Farbwechsel der Birken, Zitterpappeln und Lärchen, der mit einem zarten Hellgrün im Frühjahr beginnt und mit einem leuchtenden Goldgelb im Herbst endet.

Dies alles gehört, wie die Kirchtürme und die Sgraffitos an den behäbigen Steinhäusern, zur Jahrtausende dauernden Kulturgeschichte des Unterengadins, die sich in einem Gesamtbild äussert, in dem Elemente der Natur und Kultur untrennbar miteinander verbunden sind.

Im Zeitalter des Tourismus sind viele der uralten Feldfluren in ihrem Fortbestand gefährdet. Sie verleihen aber gemeinsam mit der historischen Bausubstanz dem Tal seinen unveräusserlichen Charakter, das was man im tiefen Sinne des Wortes als Heimat bezeichnet.

Viele Kirchen und schöne Häuser stehen längst unter Denkmalschutz.

Dagegen ist die Umgebung der Dörfer mit ihren Dokumenten der Landwirtschaftsgeschichte völlig ungeschützt.

Es ist deshalb eine vordringliche Aufgabe der Landschaftspflege, in den kommenden Jahrzehnten dafür zu sorgen, dass auch der einmalige Lokalkolorit der Feldflur, in welche die Dörfer eingebettet sind, der Nachwelt als historisches Monument erhalten bleibt.



5000 Jahre traditioneller Nutzung, insbesondere die Zeit des aufkommenden Getreidebaues, haben die Unterengadiner Landschaft stark bereichert.

verfolgen. Dagegen überrascht es, wie schlecht sich die Entstehung der *Fettwiesen* in den Unterengadiner Blütenstaubdiagrammen feststellen lässt, ganz im Gegensatz zur Umgebung von St. Moritz oder Maloja. Dort sind sie seit dem Hochmittelalter gut fassbar, vor allem durch Arten der Goldhaferwiese, wie der Schlangenknotrich (*Polygonum bistorta*), die Trollblume (*Trollius europaeus*) u.a.

ginn der sesshaften Besiedlung wieder auftauchen und bis heute stets reichlich vorhanden sind. Es ist daraus zu folgern, dass die Steppenrasenvegetation mit der Wiederbewaldung in der ausgehenden Späteiszeit auf kleinräumige Vorkommen eingeschränkt wurden (Felshänge, Rundhöcker, Fluss-Schotter), von wo sie sich nach der Auflockerung der Wälder durch den Menschen wiederum stärker ausbreiten konnten.

R La cultivaziun dal terren en l'Engiadina bassa en temps preistorics ed en epocas temprivas

Cun agid da pollens, deponids e sa mantegnids dapi la davos epoca glaciale en terras sufficientamain umidas, èsi pussaivel da persequitar millis onns enavos il svilup da la vegetaziun e l'istoriga da l'utilisaziun. Entras definir la vegliadetgna dal carbon (^{14}C) en turba u en lain charbunà san ins datar eveniments impurtants, sco p.ex. l'entschatta da la cultivaziun dad ers. En l'Engiadina bassa mussan pollens ord differents profils da perforaziun che l'uman ha cumenzà durant la perioda da 3600–3200 a.Cr. a transfurmar ils guauds primars da pigns, maschadads per part cun tieus e larschschs, en prads da lareschs che vegnivan pasculads. Pollens da graun (furment, ierdi/dumiec) che cumparan relativ andetgamain a la fin dal temp neolitic (var 2200 a.Cr.) cumprovan il cumenzament da la cultivaziun dad ers. Enfin a la fin dal temp da bronz (var 1000 a.Cr.) para la cultivaziun dad ers dad esser sa derasada cuntinuadamain. Las pli veglias terrassas dad ers anc oz existentas dateschan almain da l'entschatta da l'epoca da bronz. Tras la cultivaziun dad ers han pudì sa derasar bleras plantas ch'eran da chattar enfin lura be en clerais, sin grippa ed en lavineras u lung ils flums. Igl èn sa furmadas cuminzanzas da plantas sco chaglias da coller, saivs vivas, guaudets da badugn, prads da chagliom, prads sitgs e vegetaziun da steppa. Dapi il temp neolitic era la cultivaziun dad ers suttalessa a diversas fluctuaziuns, suenter in ferm declin durant il temp medieval tempriv suonda in temp da prosperaziun durant il temp automedieval e medieval tardiv. Ils fastizis da l'istoriga da l'utilisaziun dal terren dapi 5 millis onns enfin ad oz èn damai sa mantegnids en la cuntrada culturala inalienabla ed en il colorit local caracteristic per la vegetaziun multifara da l'Engiadina bassa. Il cuntorn dals vitgs ch'è sa furmà durant millis d'onns ans para ina ierta inappreziabla ch'è da proteger per il bainstar da la glieud che viva ed abitescha qua e per il bainstar da las generaziuns vegnentas.

F Activité humaine en basse Engadine depuis le néolithique

A l'aide de grains de pollen, qui dans des sols suffisamment humides sont restés conservés depuis la dernière glaciation, on peut étudier l'évolution de la végétation et de l'exploitation des terres depuis des millénaires. La détermination de l'âge du carbone (^{14}C) dans de la tourbe ou du bois carbonisé permet de dater des événements importants, tels le début de l'agriculture. En basse Engadine, les pollens de divers sondages effectués dans le sol indiquent que l'homme commença entre 3600 et 3200 avant J.-C. à transformer les forêts primitives d'épicéa, en partie mêlées de pins et de mélèzes, en pâturages à mélèzes. Dès la fin du néolithique (vers 2200 avant J.-C.), des

pollens de céréales (froment et orge) apparaissent, indiquant le début de l'agriculture. Jusqu'à la fin de l'âge du bronze (env. 1000 avant J.-C.), l'agriculture semble s'étendre de manière continue. Les plus anciennes terrasses cultivées conservées jusqu'à ce jour datent au moins du début de l'âge du bronze. Avec la venue de l'agriculture, de nombreuses plantes qui ne poussaient avant que dans des petits coins déboisés, sur des rochers, dans des couloirs à avalanches ou le long de cours d'eau purent coloniser de nouveaux milieux; les associations végétales connues aujourd'hui en milieu agricole, telles les fourrés à noisetier, haies bois de bouleaux, prairies à hautes herbes, prairies maigres et végétation steppique, se développèrent alors. Depuis le néolithique final, l'agriculture fut soumise à diverses fluctuations, une forte perte de terrain au début du moyen-âge, suivie d'une période de prospérité depuis le haut moyen-âge jusqu'à la fin de cette époque. Les traces de cette longue histoire de l'agriculture sont conservées depuis cinq millénaires dans les paysages ruraux inaliénables et contribuent aujourd'hui au visage caractéristique de la basse Engadine. Les paysages entourant les villages ont mis des millénaires à se former; ils constituent aujourd'hui un héritage d'une valeur inestimable qu'il convient à tous prix de préserver pour le bien des populations locales et des générations à venir.

E Human activity in the Unterengadin during pre-history and early history

The analysis of pollen which have been preserved since the last glaciation in wet ground allows to study the evolution of the vegetation and the soil exploitation thousands of years back. With the determination of the age of carbon (^{14}C) in peat or carbonized wood important events can be dated, e.g. the beginning of agriculture. In the Unterengadin pollen from different borings show that in the period between 3600 and 3200 B.C. man has changed the original fir-tree forests, sometimes mixed with pine and larch, into wooded pastures with larch. At the end of the young Stone Age (c. 2200 B.C.) the appearance of cereal pollen (wheat and barley) indicates the beginning of agriculture. Agriculture seems to have continually expanded until the end of the Bronze Age (c. 1000 B.C.). The oldest still existing agricultural terraces were built in the early Bronze Age. With agriculture many plant species could expand there range from small deforested patches, rocks, avalanche corridors and river sides to the larger deforested cultivated areas; this was the beginning of the typical farmland plant associations such as hazel shrub, hedges, birch woods, high grass meadows, dry meadows and steppe vegetation. Agricultural intensity fluctuated a lot during the young Stone Age, with a strong low in the early Middle Age followed by a most prosperous time

during the high and late Middle Ages. The traces of the evolution of agriculture have been preserved for the last five thousand years in the inalienable areas of agricultural land and now contribute to the characteristic aspect of the vegetation diversity in the Unterengadin. The surroundings of villages have been shaped during thousands of years and are now a valuable heritage which we must preserve for the local population and for coming generations.

Literatur:

- BRAUN-BLANQUET, J. u. RÜBEL, E. (1932–1936): Flora von Graubünden. Veröff. Geob. Inst. Rübel Zürich 7, 169 S.
 KILLIAS, E. (1888): Die Flora des Unterengadins. Jahresber. Nat. Ges. Graub. 31, Beilage, 266 S.
 KLEIBER, H. (1972): Pollenanalytische Untersuchungen zum Eisrückzug und zur Vegetationsgeschichte im Oberengadin I. Bot. Jahrb. Syst. 94, 1, 1–53.
 WELTEN, M. (1982): Pollenanalytische Untersuchungen zur Vegetationsgeschichte des Schweizerischen Nationalparks. Ergebn. wissensch. Unters. im Schweiz. Nationalpark NF 16, 43 S.
 ZOLLER, H. (1964): Flora des Schweizerischen Nationalparks und seiner Umgebung. Ergebn. wissensch. Unters. im Schweiz. Nationalpark NF 9 (51), 408 S.
 ZOLLER, H. (1974): Flora und Vegetation der Innalluvionen zwischen Scuol und Martina. Ergebn. wissensch. Unters. im Nationalpark NF 12 (C11), 209 S.
 ZOLLER, H. (1983): Naturräumliche Voraussetzungen im Verbreitungsgebiet der Laugen-Melaun-Keramik, speziell im Engadin. In: STAUFFER-ISENRRING, L., Siedlungsreste von Scuol Munt Baselgia (Unterengadin GR). Antiqua 9, 183–191.
 ZOLLER, H. (1984): Zur Geschichte der Beziehungen zwischen Mensch und Natur. In: Abstracts of the International Symposium of Vegetation Science (August 17.–19., 1984), Tokyo Japan.
 ZOLLER, H. (1992): Vegetationskarte des Schweiz. Nationalparks und seiner Umgebung, 1:50 000. Schweiz. Akad. Naturw. Komm. f.d. wissensch. Erforschung d. Schweiz. Nationalparks, Bern.
 ZOLLER, H. und BISCHOFF, N. (1980): Stufen der Kulturintensität und ihr Einfluss auf Artenzahl und Artengefüge der Vegetation. Phytocoenologia 7 (Festband R.TÜXEN), 38–51.
 ZOLLER, H. u. BROMBACHER, CH. (1984): Das Pollenprofil „Chalavus“ bei St. Moritz. Beitrag zur Wald- und Landschaftsgeschichte im Oberengadin. Diss. Bot. 7 (Festschrift M.WELTEN), 377–398.
 ZOLLER, H. und ERNY-RODMANN, T. (in Vorbereitung): Pollenanalytische Untersuchungen zur Vegetations- und Kulturgeschichte des Unterengadiner Haupttales.
 ZOLLER, H. und ERNY-RODMANN, T. (in Vorbereitung): Der pollenanalytische Nachweis prähistorischer und historischer Kulturperioden im Unterengadin.

Adresse der Autoren: Bot. Inst. Univ. 4056 Basel, Schönbeinstr. 6