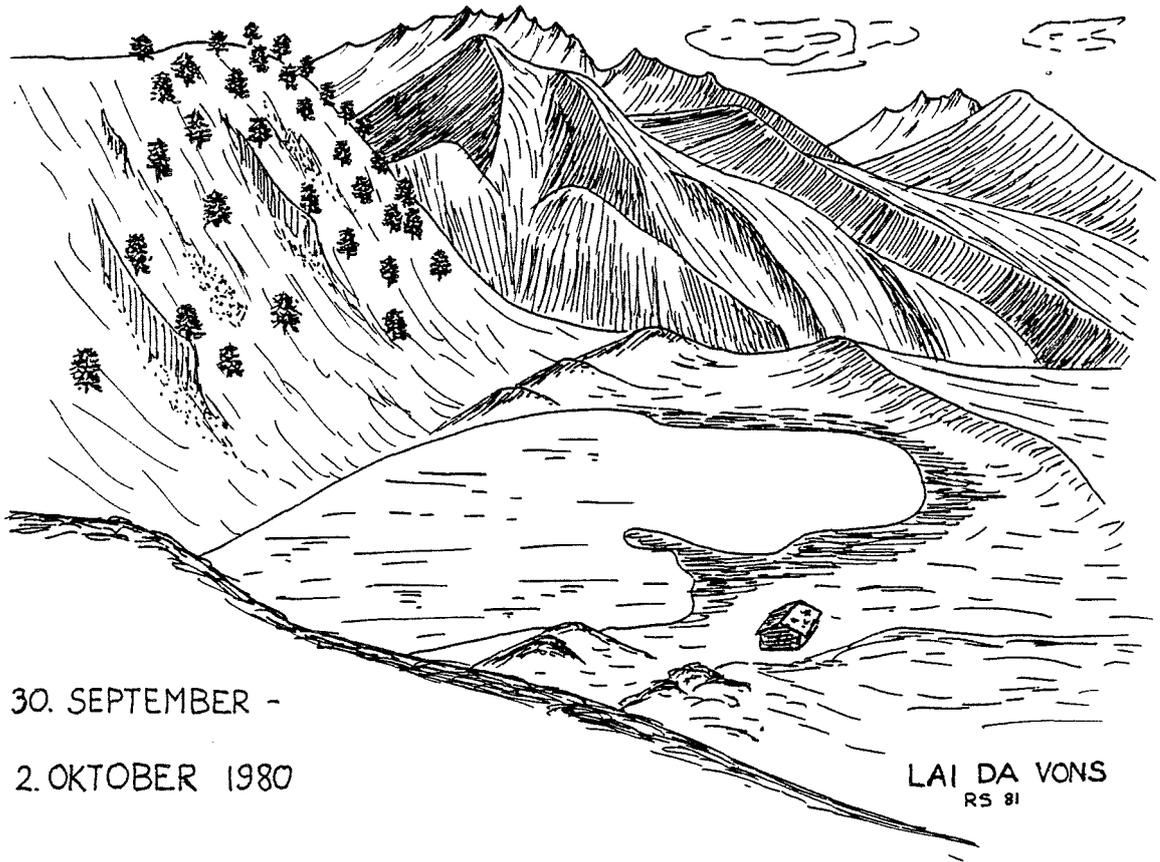


1980

SCHAMS

SAN BERNARDINO

V. MOOR-EXKURSION



30. SEPTEMBER -

2. OKTOBER 1980

LAI DA VONS
RS 81

SYSTEMATISCH-

GEOBOTANISCHES INSTITUT BERN

Doppel von
Pal Nr. Q 209

Bericht über die V. Moor-Exkursion des
Systematisch-Geobotanischen Institutes
der Universität Bern

MITTELBUENDEN : HINTERRHEIN - SAN BERNARDINO

30. September - 2. Oktober 1980

Leitung	G.Lang, Prof.Dr.	Bern
	S.Wegmüller, PD Dr.	Bern
	C.Burga, Dr.	Zürich

Teilnehmer

U.Eicher, Dr.	Langenthal
I.Henrion, dipl.Landschaftspfl.	Hannover
A.Hölzer, Dr.	Karlsruhe
M.Küttel, Dr.	Hohenheim
A.Lotter, cand.phil.	Bern
H.Müller, lic.phil.	Luzern
M.Rösch, dipl.biol.	Bern
S.Schloss, Dr.	Karlsruhe
B.Schmidt, cand.phil.	Lausanne
R.Schneider, Dr.	Bern
C.Sidler, cand.phil.	Zürich
P.Wegmüller, Dr.	Münchenbuchsee

- 1 Crapteig 1020 m
 - 2 Lai da Vons 1991 m
 - 3 Moräne Marschol 1985 m
 - 4 Alp Marschol 2010 m
 - 5 Sass de la Golp 1953 m
 - 6 Suossa 1700 m
- (ZOLLER & KLEIBER 1971)

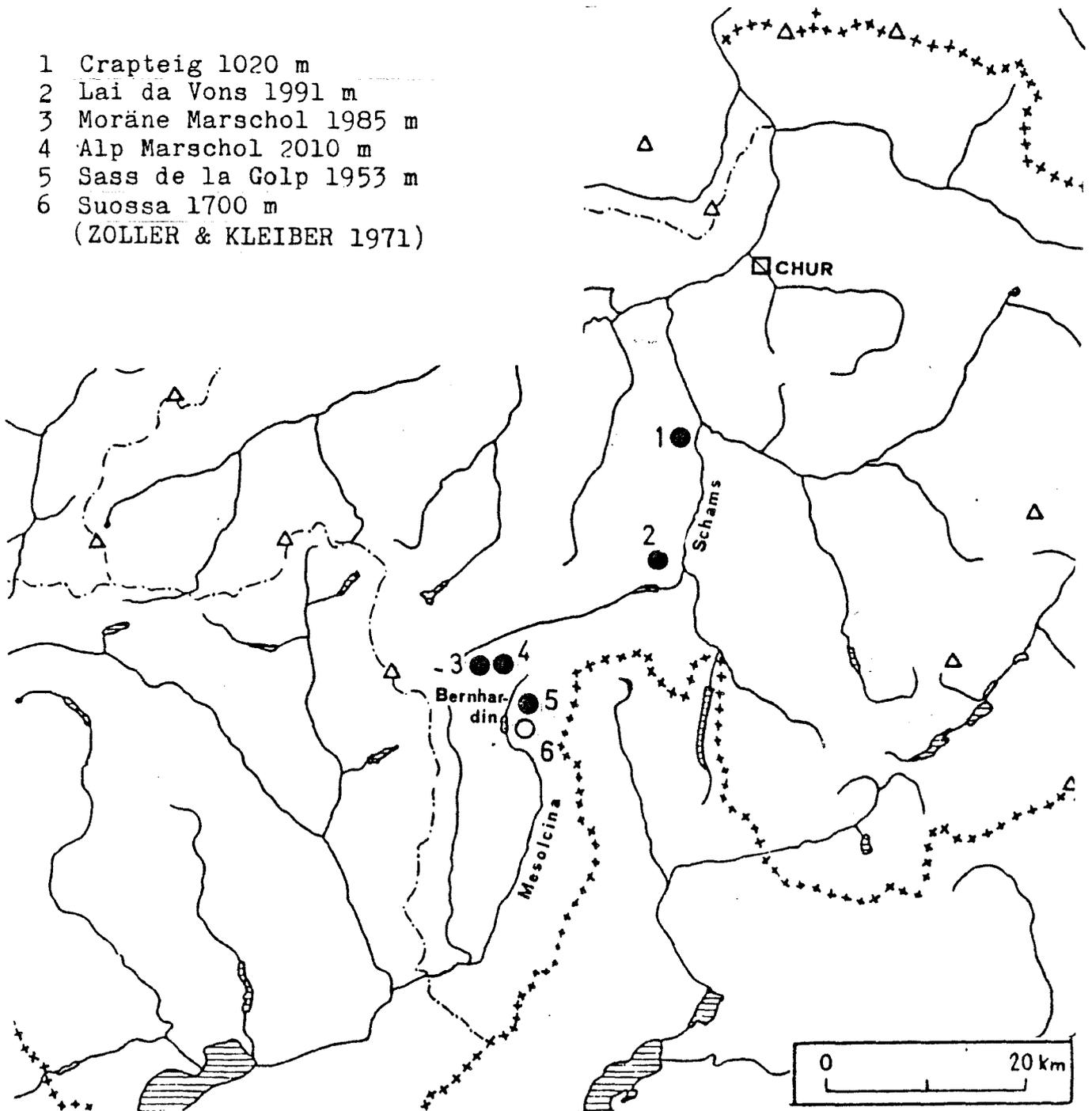


Abb.1. Exkursionspunkte

Die Exkursion führte uns in das Arbeitsgebiet von Herrn Dr. C. Burga. Im folgenden wird über den Verlauf der Exkursion und die wichtigsten Diskussionspunkte an den einzelnen Lokalitäten berichtet. Genauere Angaben über Stratigraphie, pollenanalytische Untersuchungen usw. sind zu entnehmen:

BURGA, C.A. 1980 : Pollenanalytische Untersuchungen zur Vegetationsgeschichte des Schams und des San Bernardino - Passgebietes (Graubünden, Schweiz). *Dissertationes Botanicae* 56, 165 S.

Dienstag, 30. September : Bern - Thusis - Andeer - Thusis

Die Anreise erfolgte teilweise mit dem Institutsbus, teilweise privat. Treffpunkt war 12 Uhr mittags auf dem Bahnhof von Thusis. Nach dem Zimmerbezug im Hotel Post und Viamala und einem kurzen Mittagessen fuhren wir zum Moor Crapteig.

MOOR VON CRAPTEIG 1020 m(1)

Das Moor liegt auf einem von N nach S ziehenden Felssporn in einem Becken, das in der Rinne eines von W nach E querrenden Bruches im Bündnerschiefer liegt. Vergletscherung: der Hinterrheingletscher floss auf der Ostseite des Moores durch die Viamala. Auf der Westseite befindet sich ein möglicherweise eemzeitlicher Rheinlauf.

Vegetation: Das Moor ist heute sehr stark überwachsen mit *Abies* (Deckung ca. 3), *Picea* und Laubgehölzen. Auf den umliegenden Rundhöckern wachsen *Pinus sylvestris* und *P. cembra* (auch auf Kalk). Im Unterwuchs finden sich z.T. Arten mit höherem Anspruch an die Temperatur, so z.B. *Asperula taurina*, *Actaea spicata*, *Lysimachia nummularia* und *Taxus baccata* (für das Gebiet hier wohl das südlichste Vorkommen).

Profil: Bohrwiderstand ev. Moräne mit Adula- und Rofla-Gneis-Schotter. Oberhalb 100 cm ist die Pollenführung und -erhaltung schlecht.

Das Profil umfasst hauptsächlich das Spätglazial mit einer NBP-reichen Phase an der Basis, der ein kurzer *Betula*-Gipfel folgt. Nach oben schliesst eine lange, kaum untergliederte Föhrenphase an, die dann durch die abrupte Ausbreitung der Fichte beendet wird.

Diskussion: Das Profil ist stratigraphisch bemerkenswert dadurch, dass sich von 270 cm an Cyperaceen- bzw. Braunmoostorf findet, mithin gute Möglichkeiten für die Gewinnung von 14 C-Daten vom frühen Spätglazial an gegeben sind. Da in Abschnitt Ia u.a. der *Juniperus*-Gipfel und ein erster *Hippophaë*-Gipfel nachgewiesen ist, wäre auch an eine Einstufung in Ib zu denken. Die anschliessende Vegetationsabfolge wäre dann als Sukzession zu deuten. Die beiden vorliegenden 14 C-Daten könnten infolge Hartwasser-Effekt etwas zu alt erscheinen. Schwer verständlich im Hinblick auf die Höhenlage ist die schwache Ausprägung der Jüngeren Dryas. Auch die Werte des EMW im postglazialen Teil sind für die Höhenlage erstaunlich gering.

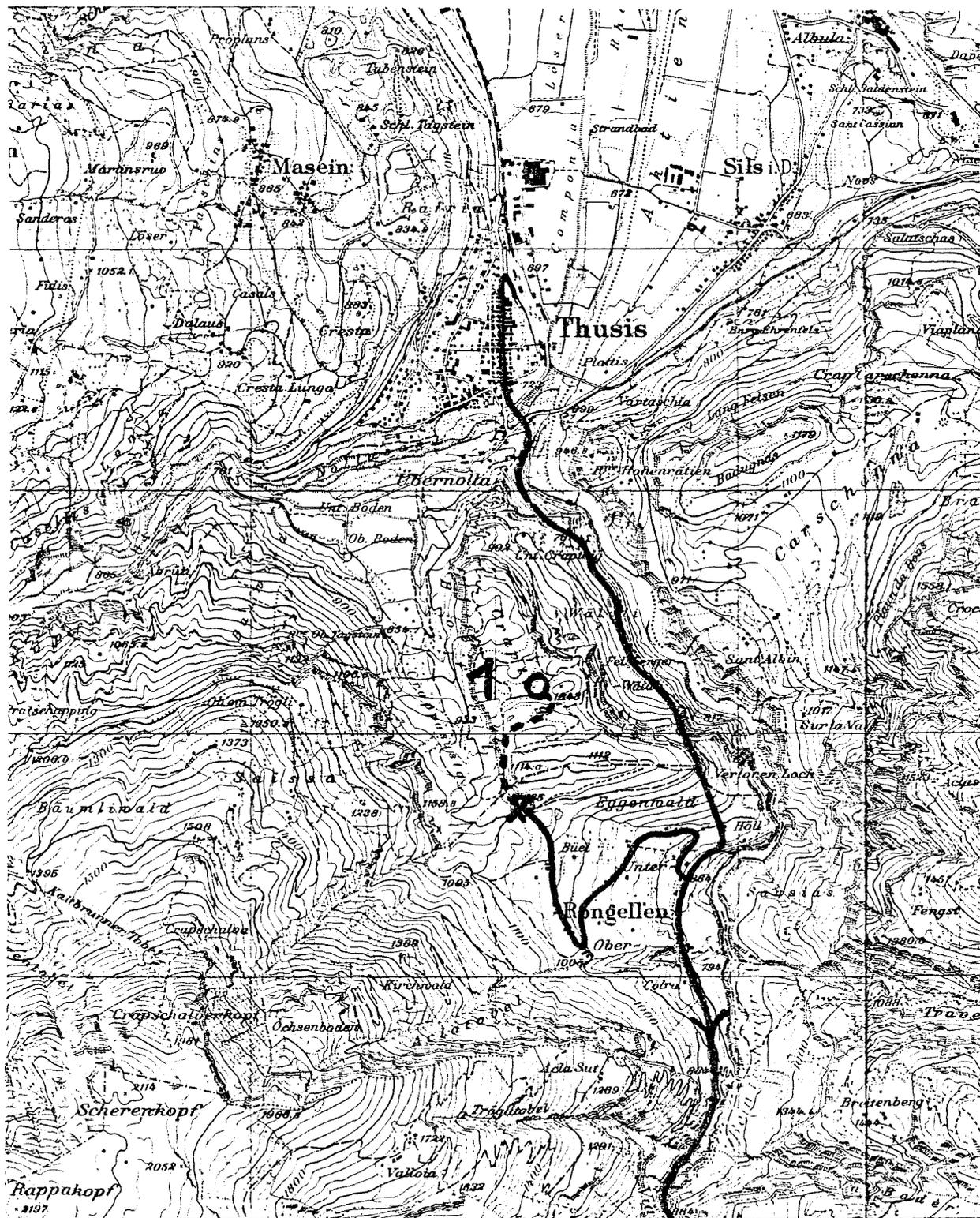


Abb.2. Ausschnitt aus LK 1:25 000 Blatt 1215 Thuisis.

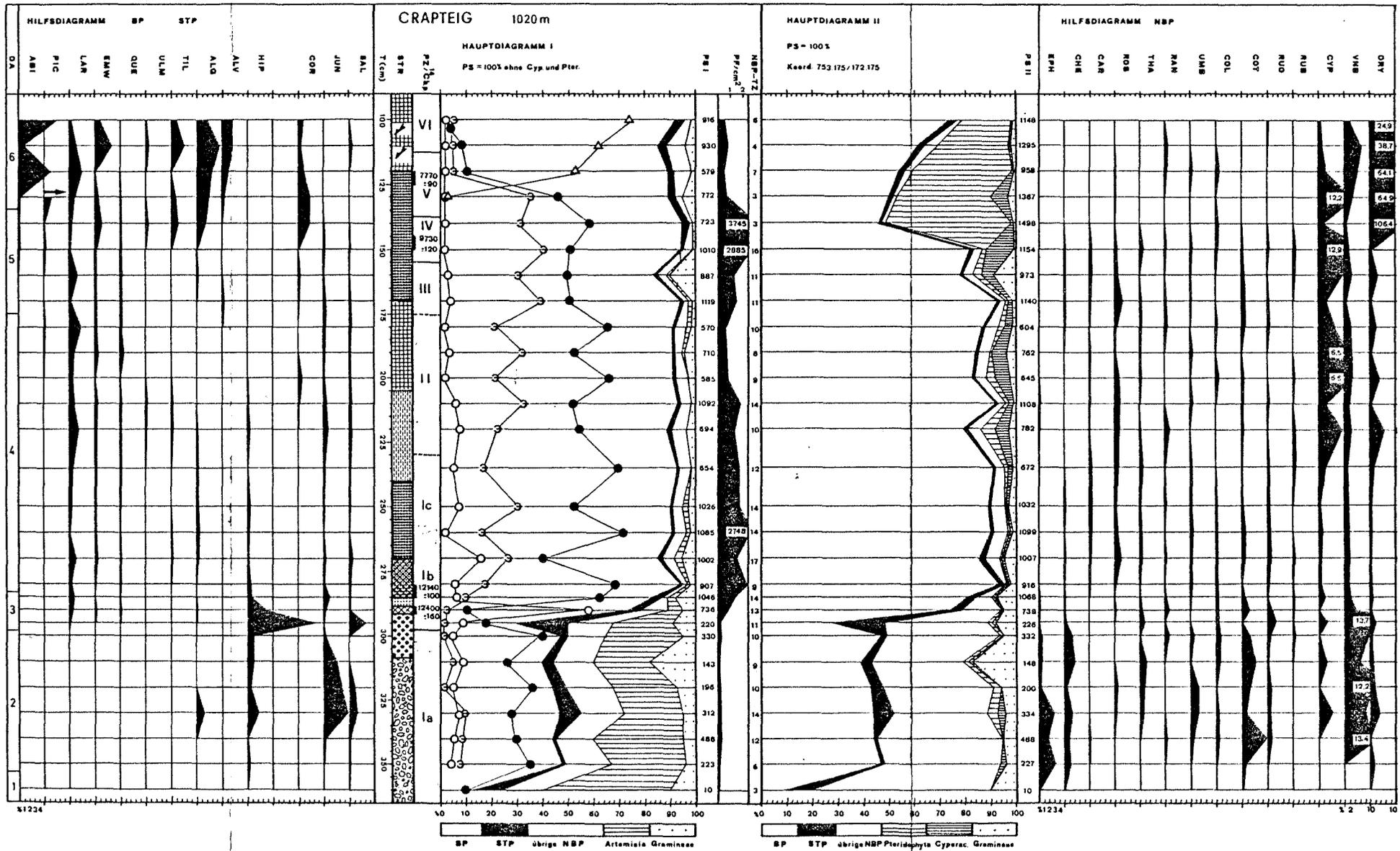


Abb.3. Pollendiagramm Crapteig (unvollständig, vollständiges Diagramm siehe BURGA 1980).

LAI DA VONS, 1991 m (2)

Nach der Fahrt auf der alten Strasse durch die Viamala gelangten wir am Spätnachmittag auf einem kurvenreichen Strässchen die westliche Talseite hinauf zum Lai da Vons.

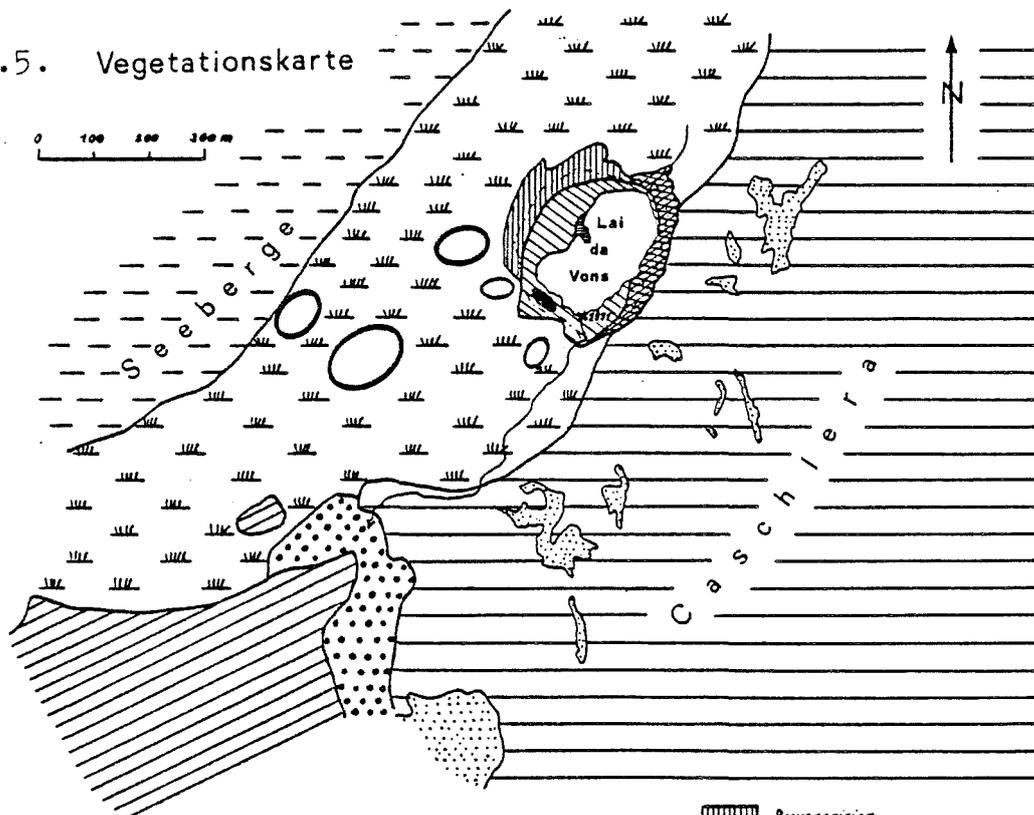
Geologie: Der See befindet sich direkt im Ueberschneidungsbereich der Suretta- und der Tschera-Decke, d.h., die östliche Hälfte des Sees liegt über Silikat, die westliche über Kalk.

Profil: Das 745 cm mächtige Profil enthält die ganze spät- und postglaziale Vegetationsentwicklung. Auf einen ausserordentlich langen (460 cm) NBP-reichen Abschnitt folgt eine Phase mit relativ hohen Pinus non cembra -Werten und einem schon beachtlichen Anteil an Arven-Pollen. Anschliessend steigt Pinus cembra auf 60%, wird aber bald wieder durch andere Föhren abgelöst. In dieser Zeit ist die Einwanderung und Ausbreitung von Picea zu beobachten, die kurze Zeit später das Waldbild beherrscht.

Diskussion: Aus Zeitmangel konnte nur eine kurze Diskussion stattfinden. Das vorliegende Querprofil (Abb.6) liegt ganz im Kalkbereich. Es wäre wünschenswert, einen zweiten stratigraphischen Transsekt im östlichen Silikatbereich auszuarbeiten bzw. einen Transsekt NW-SE über den See zu legen. Die Datierung der spätglazialen Abschnitte scheint noch ziemlich unklar. Es sind offenbar Hiaten vorhanden. Ein früher, schon in die Aelteste Dryas fallender Gletscher-rückzug dürfte aber klar sein - in Abetracht der Höhenlage von fast 2000 m sehr bemerkenswert.

Auf dem Rückweg nach Thusis besuchten wir trotz der schon fortgeschrittenen Dunkelheit die Kirche von Zillis. Herr Burga gab uns einige Erklärungen zum Alter, zur Entstehung und zum Inhalt einzelner Darstellungen der berühmten, bemalten Holzfacetten-Decke. Die einzige vergleichbare bemalte Holzdecke befindet sich in der Sankt Michaels-Kirche in Hildesheim (Norddeutschland). Nach dem gemeinsamen Abendessen brachte uns Herr Burga in einem Lichtbildervortrag die Geschichte des Domleschg näher. In Stichworten soll hier das Wichtigste des Vortrages zusammengefasst werden. In ur- und frühgeschichtlicher Zeit führte ein Weg von Chur über Reichenau, dem Henzenberg entlang nach Andeer, dann hinauf zum Lai da Vons und wieder hinunter nach Splügen (Umgehung der Rofla-Schlucht), ungefähr im Talboden weiter talaufwärts bis gegen Hinterrhein und anschliessend im Gebiet der San Bernardino-Passhöhe nach Süden. Der gleiche Weg wurde auch noch zur Zeit der Römer begangen, ausser dass man den kürzeren Weg durch die beiden Schluchten benutzen konnte. Neolithische Siedlungen sind bekannt aus Cazis (mit Steinsägen), Mesocco, Fellers bei Laax und Truns. Ebenfalls neolithisch oder ev. bronzezeitlich dürften die Felszeichnungen von Carschenna sein. Sie sind nach Osten gerichtet und bestehen aus konzentrischen Kreisen, Wellenlinien, sonnenähnlichen Gebilden und Tieren. Schalensteine, deren Verwendungszweck bis heute nicht bekannt ist, wurden u.a. in Andeer, im Misox und im Bergell gefunden. Bronzezeitliche Siedlungen kennt man aus Cazis, Burgfels Hohenrätens und Tiefenkastel. Das älteste Grab, ein Kuppelgrab mit falschem Gewölbe aus Steinplatten, mehreren Skeletten und einigen Grabbbeigaben konnte in Donath-Andeer ausgegraben werden.

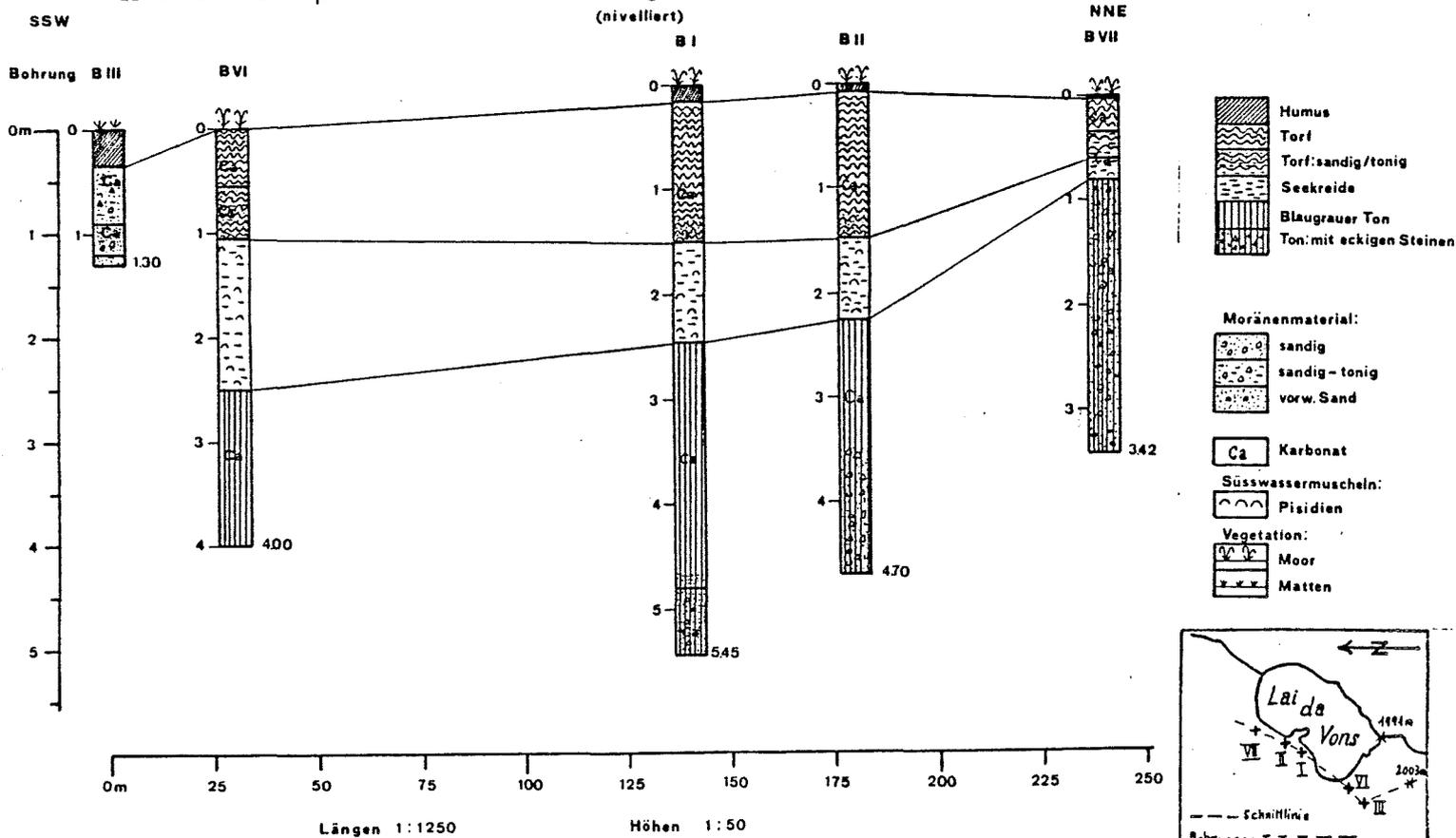
Abb.5. Vegetationskarte



- | | | | |
|--|---|--|---|
| | Krautreicher Fichten-Lärchenwald | | Übergang zu Rhododendro-Vaccinon |
| | Lockerer Fichten-Lärchenwald mit Arve, Übergang zu Rhododendro-Vaccinon | | Bergwiesen, z.T. gedüngt (Kunstdünger) <i>Poa alpinae</i> , <i>Caricion ferruginea</i> , <i>Nardion strictae</i>
Mosaik von <i>Poa alpinae</i> , <i>Nardion strictae</i> , <i>Caricion sempervirentis</i> , <i>Caricion ferruginea</i> |
| | Zwergsträucher mit Arve, Leiföhre, einzelnen Lärchen und Fichten (<i>Rhododendro-Vaccinon</i>). Auf Rundhackerflächen: <i>Loiseleuria-Vaccinon</i> und <i>Loiseleuria-Cetrarietum</i> | | Blockschuttvegetation |
| | Magnocaricion (<i>Caricetum rostratae</i>) | | Floristisch untersuchtes Areal (1974) |
| | <i>Sphagnum fuscum</i> | | Rundhacker |
| | Verarmtes <i>Rhynchosporion</i> (verarmt <i>Caricetum limosae</i>) | | |

C. Burga 1975 unpubl.

Abb.6. Querprofil durch die Verlandungszone des Lai da Vons 1991m



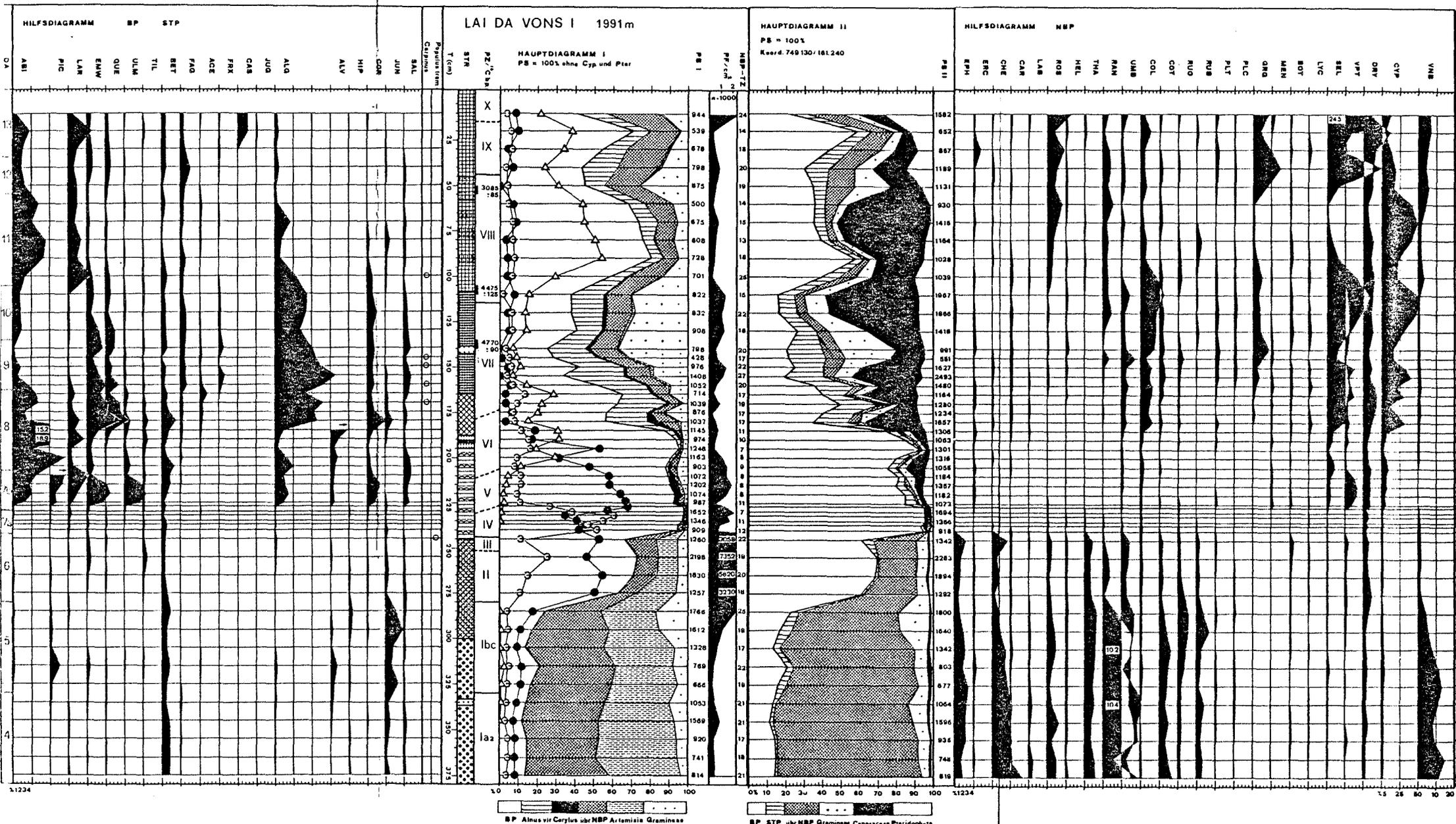


Abb.7. Pollendiagramm Lai da Vons (oberer Profilteil, vollständiges Diagramm siehe BURGA 1980).

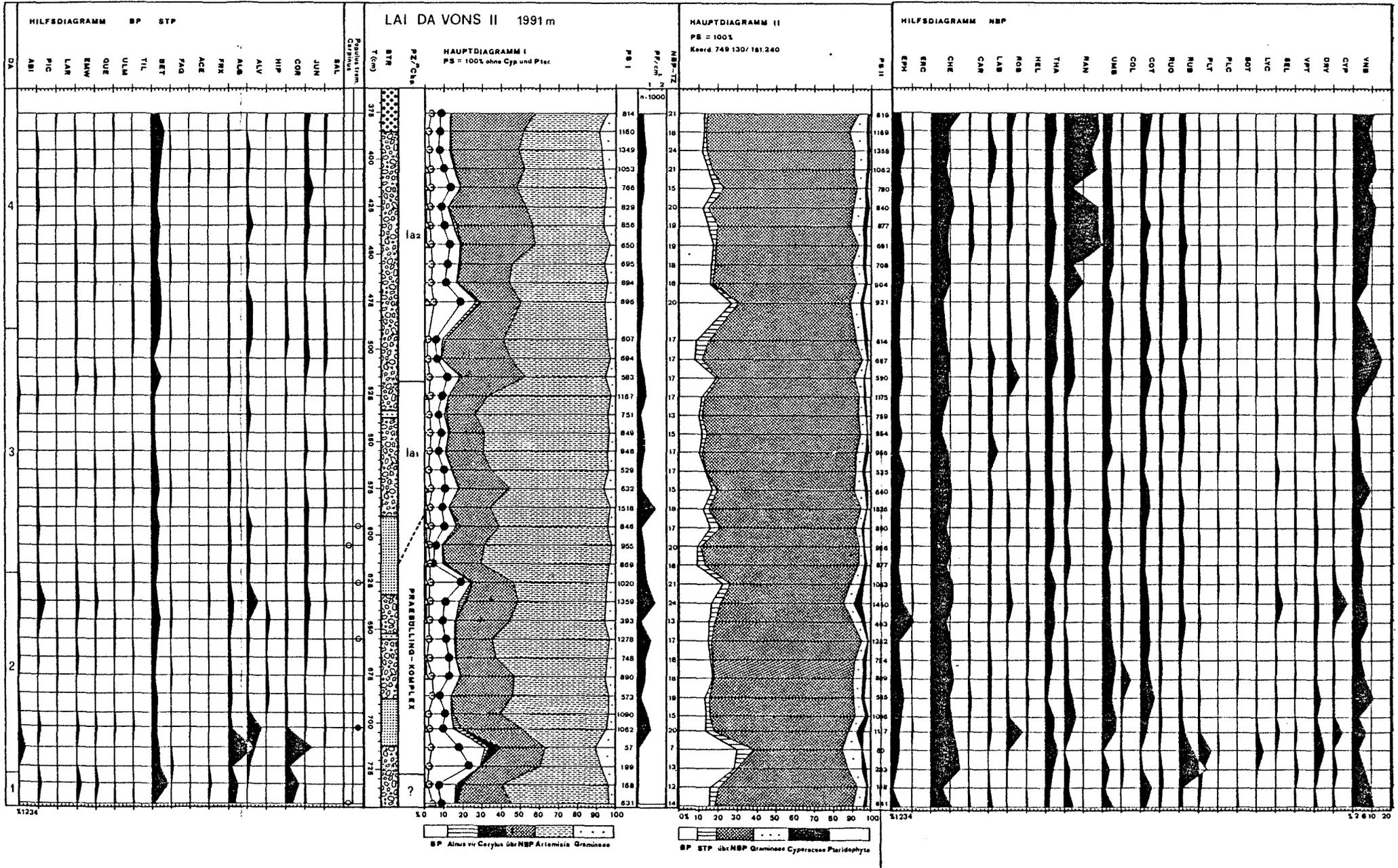


Abb.8. Pollendiagramm Lai da Vons (unterer Profilteil, vollständiges Diagramm siehe BURGA 1980).

Aus der Eisenzeit konnten nur wenige Funde getätigt werden. Dagegen sind die Ueberreste aus der römischen Zeit nicht gering. Auf der Tabula Peutingeriana ist u.a. auch eine Strasse über den Splügen nach Chur eingezeichnet. Dabei ist der Ortsname Lapidaria erwähnt. Man ist sich jedoch noch nicht im klaren, ob damit Andeer oder Zillis gemeint ist. In beiden Dörfern wurden Münzen von den Kaisern Augustus, Nero und Traian gefunden. Terra sigillata stammt aus Gräbern in Donath, Zillis und Andeer. 15 v.Chr. wurde die Gegend im Auftrag von Kaiser Augustus erobert. Von der vorrömischen Bevölkerung kennt man kaum Ueberlieferungen. Ihre Herkunft ist nicht genau bekannt. Eventuell stammt sie aus dem veneto-illyrischen Bereich mit Einflüssen der Etrusker und Langobarden. Das Romanisch ist ein Vulgärlatein, das der Bevölkerung von den Römern aufgezungen wurde. Im Mittelalter gehörte der Grund entweder den Freiherren oder dem Bischof von Chur, der ihn als Lehen an einzelne Freiherren abgab. Viele Schlösser und Burgen oder -ruinen sind Zeugen dieser Zeit. Die besterhaltene und schönste Burg ist Ortenstein, heute im Besitz der Familie Tschärner.

Mittwoch, den 1. Oktober: Thusis - San Bernardino

Nachdem Herr Burga in Andeer wieder zu uns gestossen war, ging die Fahrt durch die Rofla-Schlucht, dem Hinterrhein entlang und anschliessend hinauf gegen den San Bernardino. Kurz vor der Passhöhe verliessen wir die Autos und stiegen zu Fuss den westlichen Talhang empor.

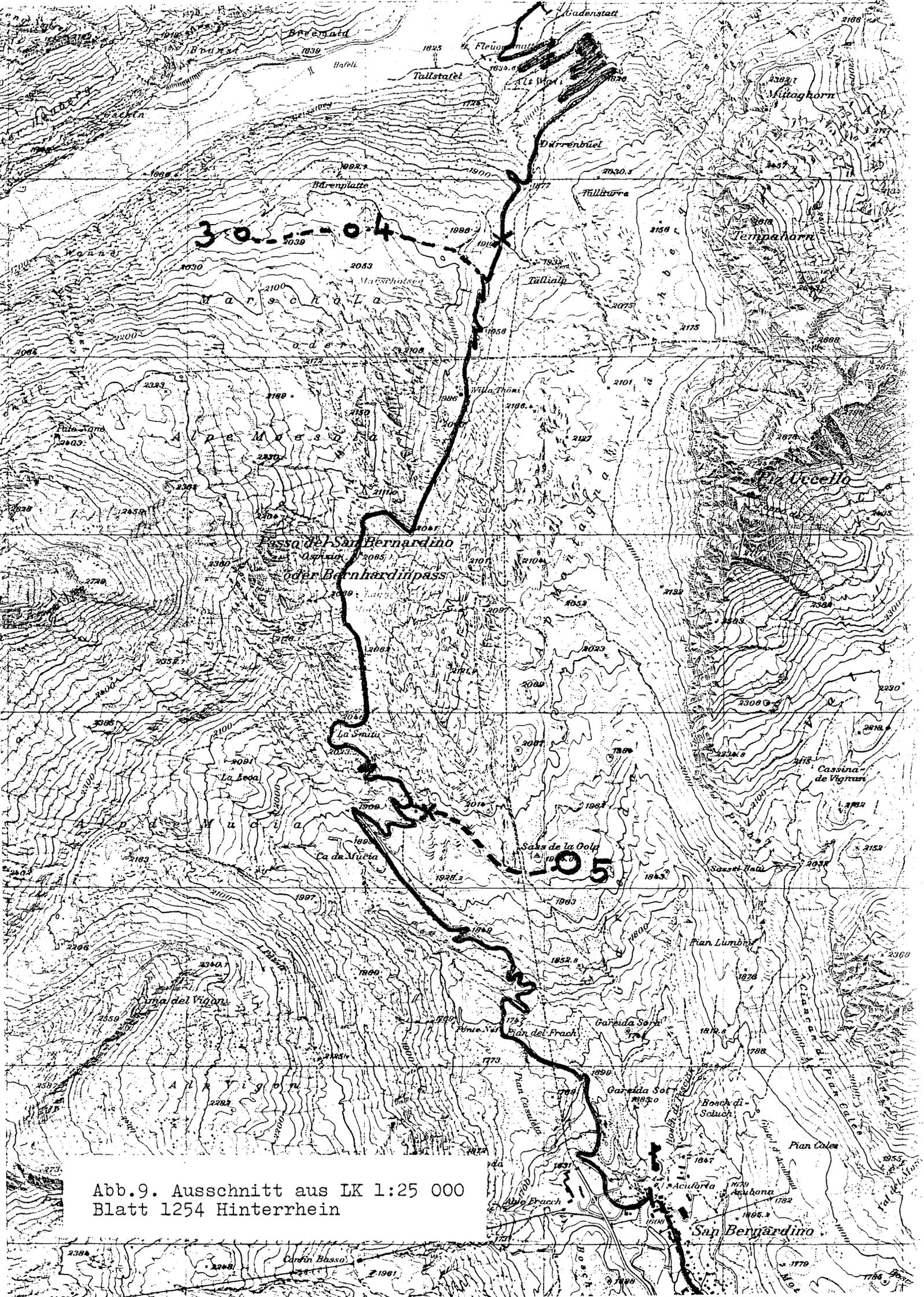
ALP MARSCHOL 2010 m (4)

Geologie: Der Untergrund besteht aus Gneis der Adula-Decke, die teilweise gebrochen ist. In einem dieser Brüche liegt das Moor.

Heutige Vegetation: Der Fichtenwald reicht bis etwa 1850 m. Darüber folgt ein Hochstauden-Grünerlen-Gebüsch mit *Pinus mugo* und vereinzelter *Pinus cembra*.

Profil: Das Diagramm umfasst die spät- und postglaziale Vegetationsentwicklung. Unsicher ist das Alter des unteren *Pinus*-reichen Abschnittes, da keine 14-C-Daten zur Verfügung stehen. Die Einstufung wurde durch Vergleich mit dem gut datierten Diagramm von Sass de la Golp vorgenommen. Das Postglazial ist gut durch Daten abgesichert und zeigt den schon aus den tieferen Lagen bekannten Verlauf.

Diskussion: Die *Corylus*-Kurve zeigt hier die höchsten Werte in der ganzen Gegend. Gleichzeitig ist aber auch beim EMW ein Gipfel zu beobachten. Trotz der heute vorherrschenden Nordwinde könnten die Pollen aus dem Süden heraufgeweht worden sein. *Alnus viridis* ist schon relativ früh eingewandert, wahrscheinlich ohne durch den Menschen gefördert worden zu sein. Erste deutliche Hinweise auf menschlichen Einfluss finden sich zur Walserzeit im 13. Jh. bei der Gründung des Dorfes Hinterrhein.



30.04

105

Abb.9. Ausschnitt aus LK 1:25 000
Blatt 1254 Hinterrhein

San Bernardino

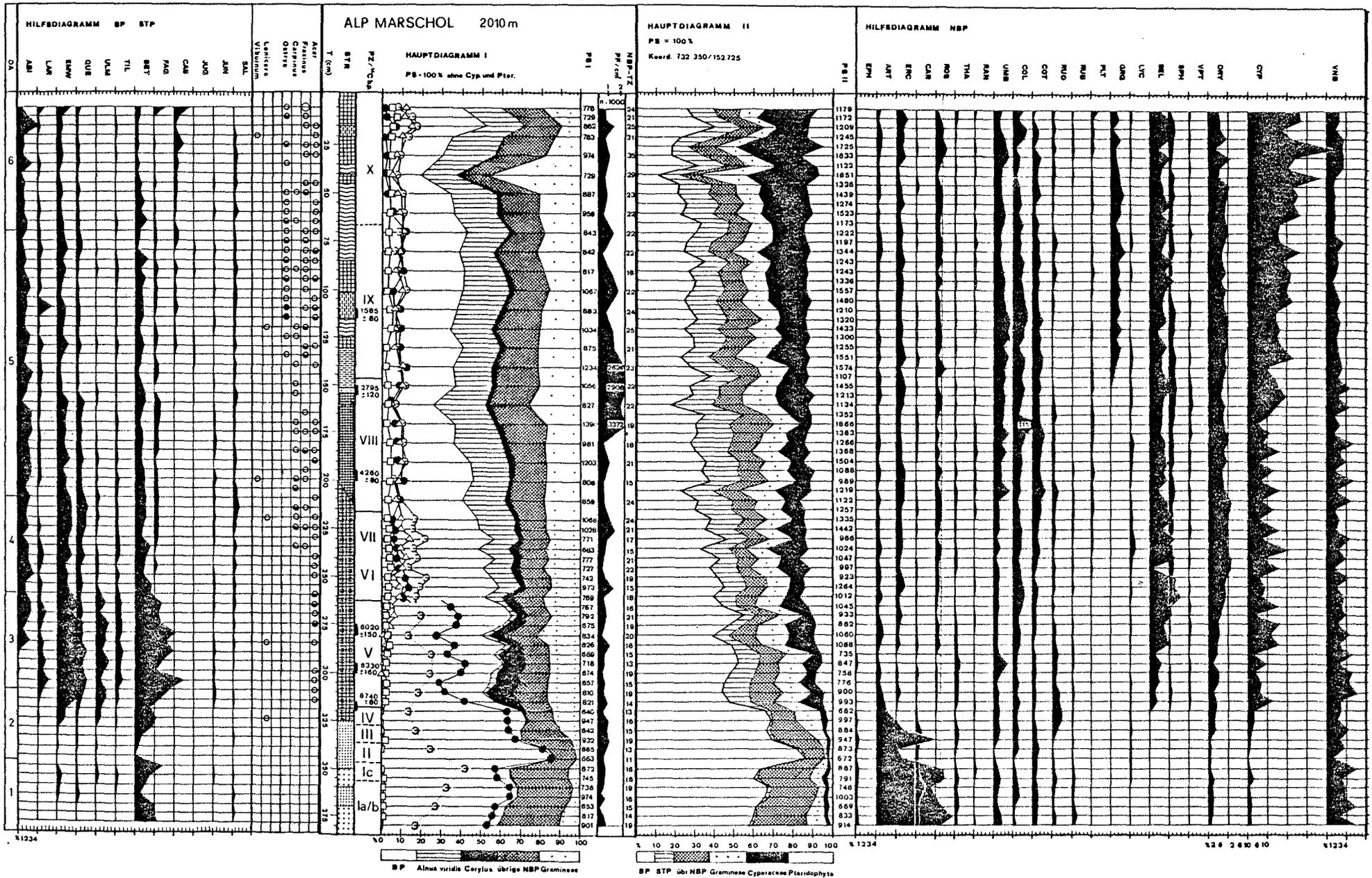


Abb.10. Pollendiagramm Alp Marschol (unvollständig, vollständiges Diagramm siehe BURGA 1980).

MORAENE MARSCHOL, 1985 m (3)

Kaum 500 m von der vorherigen Lokalität entfernt hat eine Seitenmoräne des Hinterrheingletschers ein Moor aufgestaut. Diese Moräne wird dem Daun, eine etwas tiefer gelegene dem Egesen zugeordnet.

Profil: Der Verlauf des Diagramms zeigt abgesehen von einem offenbar mehrere 1000 Jahre umfassenden Hiatus im Postglazial kaum bedeutende Unterschiede gegenüber dem Diagramm von Alp Marschol. Aus der Ueberlegung heraus, dass die Alp höher liegt und daher wohl früher eisfrei geworden ist, wird der föhrenreiche Abschnitt an der Basis des Diagramms der Jüngeren Dryas und dem Präboreal zugeordnet.

Auf der Passhöhe wird eine - wegen des recht kühlen Windes nicht sehr ausgehnte - Mittagspause eingeschaltet.

SASS DE LA GOLP, 1953 m (5)

Das Moor liegt wenig unterhalb der Passhöhe östlich der Strasse hinter mehreren Gneis-Rücken verdeckt.

Profil: Das knapp 750 cm lange Profil enthält die ganze spät- und postglaziale Vegetationsgeschichte. Die Einstufung vor allem der spätglazialen Abschnitte beruht vorwiegend auf den 14-C-Daten, wobei aber nicht alle Daten gleich zuverlässig scheinen.

Diskussion: Die chronologische Zuordnung der spätglazialen Abschnitte scheint problematisch. Die Frage nach einer Bewaldung des Gebietes im Alleröd lässt sich allein vom Pollendiagramm aus schwer beantworten. Hierzu wäre die zusätzliche Untersuchung von Grossresten sehr nützlich. Die frühe Alnus viridis-Einwanderung könnte vielleicht durch eine klimatische Veränderung begünstigt worden sein, die das Gleichgewicht in der vorhandenen Vegetation störte und damit das Vorrücken der Grünerle ermöglichte. Deutlich wird im Vergleich mit der Alp Marschol die Einwanderung von Picea aus dem Norden.

Da wir noch etwas Zeit haben, werfen wir kurz einen Blick auf das Moor von Suossa (Zoller und Kleiber 1971), das wenig unterhalb von San Bernardino-Dorf auf einem Felsriegel liegt. Wir haben keine Diagramme dabei und müssen uns deshalb mit einigen Probebohrungen begnügen.

Nach einem ausgezeichneten Abendessen im Hotel Bellevue in San Bernardino-Dorf wird die Exkursion mit einem herzlichen Dank an Herrn Burga beschlossen. Am 2. Oktober treten die einzelnen Teilnehmer individuell die Heimreise an.

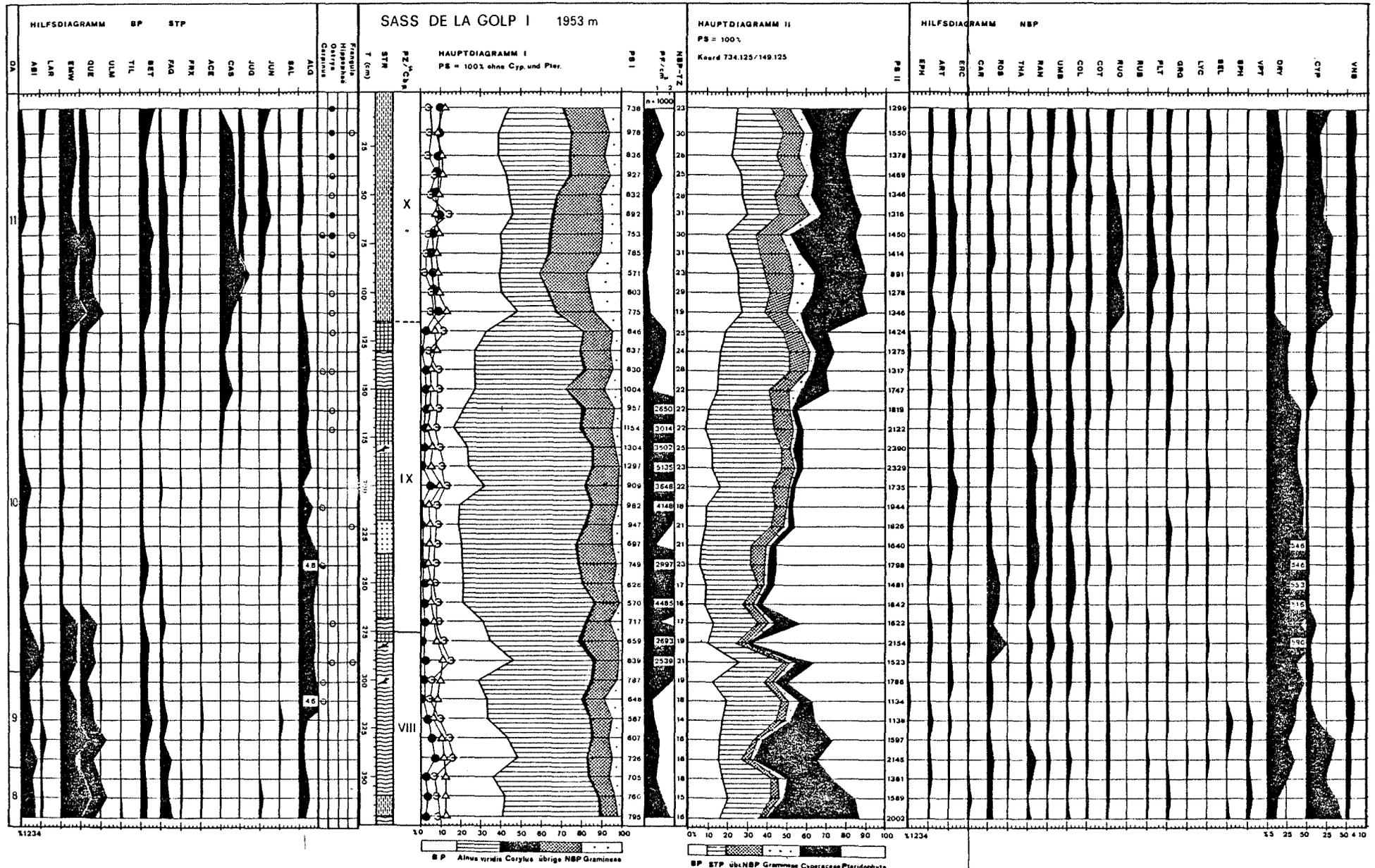


Abb.12. Pollendiagramm SASS de la Golp (oberer Profilteil, vollständiges Diagramm siehe BURGA 1980).

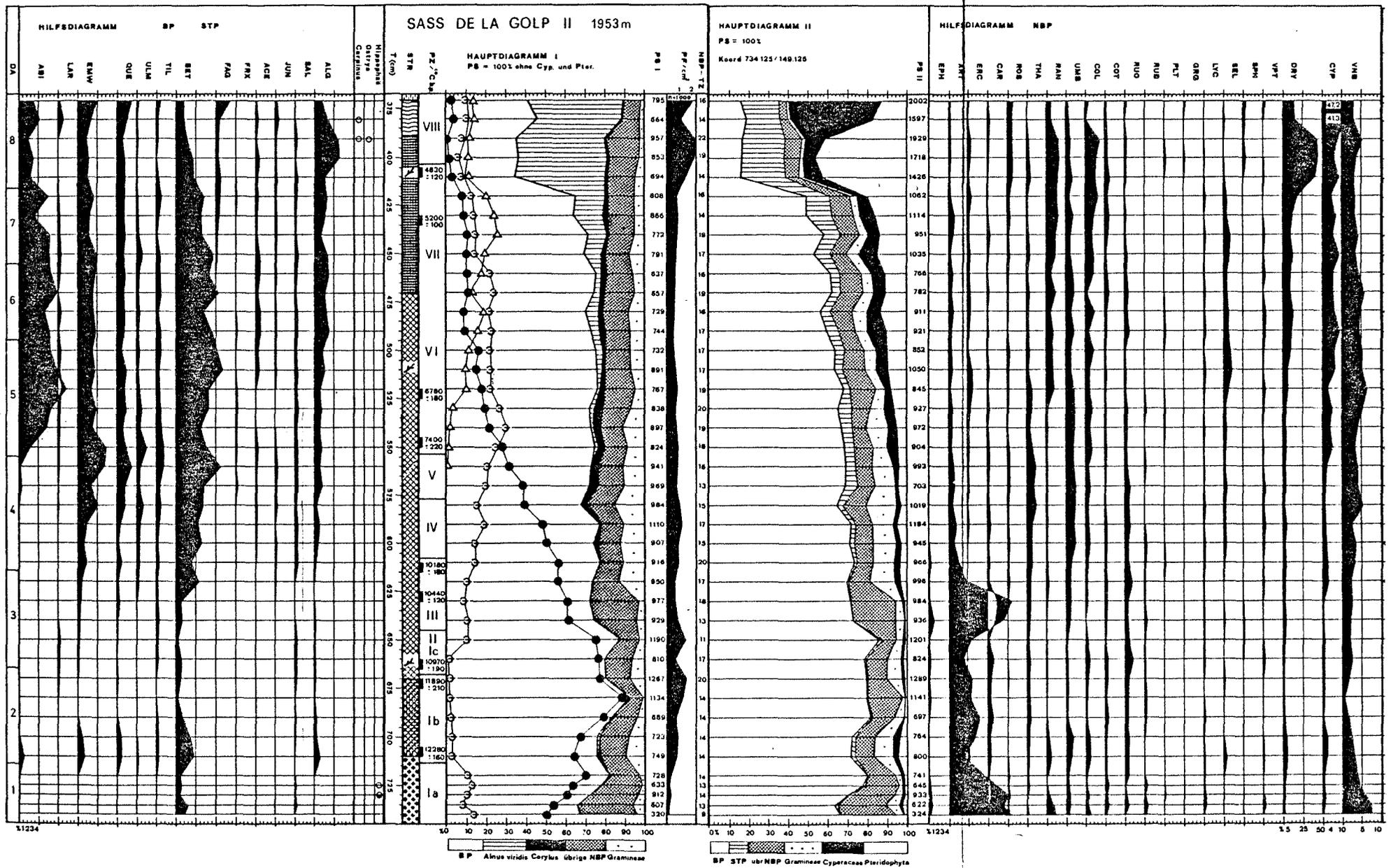


Abb.13. Pollendiagramm Sass de la Golp (unterer Profilteil, vollständiges Diagramm siehe BURGA 1980).