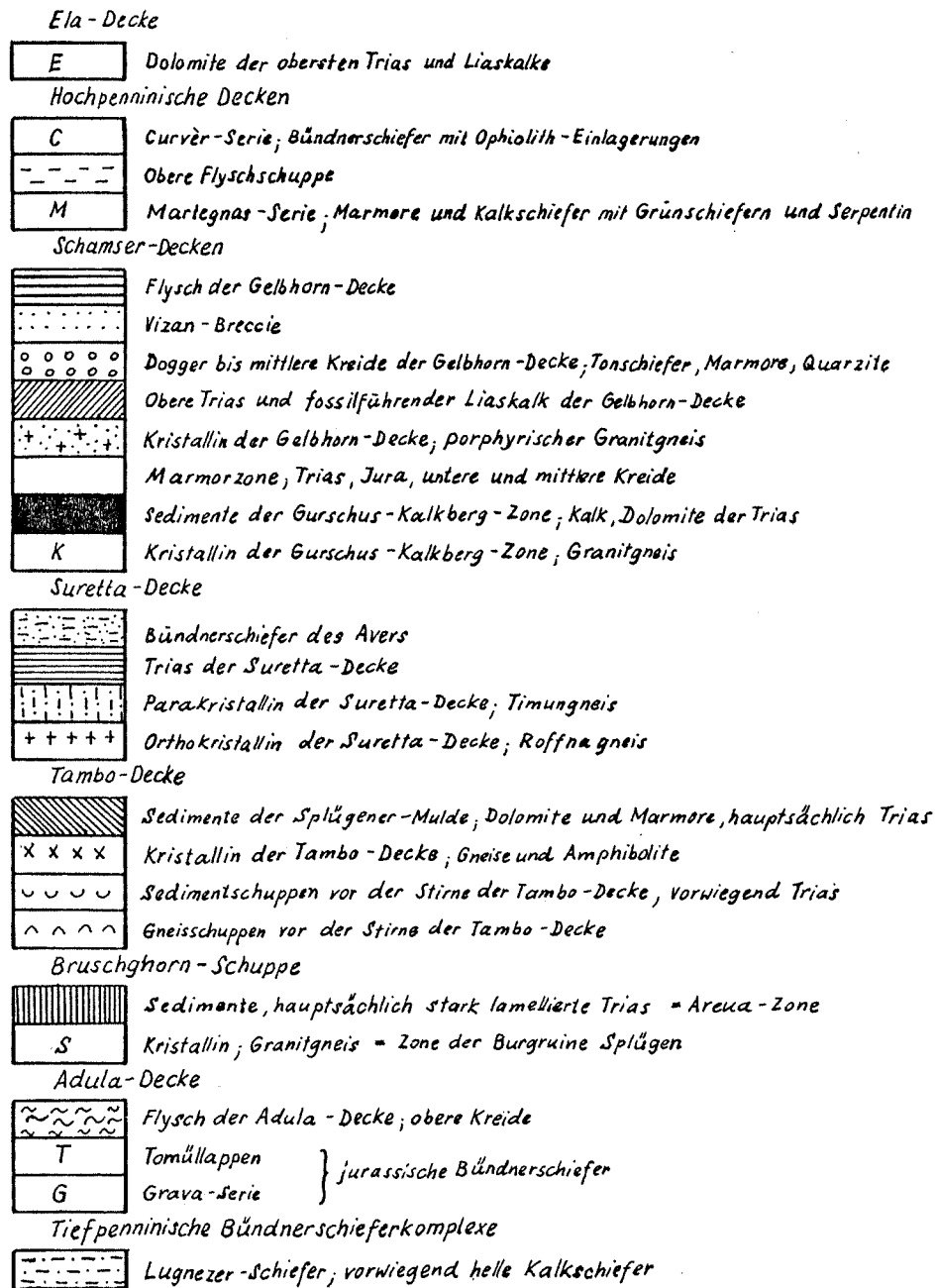


Maßstab ca. 1:230'000

Umgezeichnet nach JA'CKLI 1951



Pollenanalytisch untersuchte Moorprofile

- 1 Crapteig 1020 m
- 2 Palé digl Urs 1834 m
- 3 Lai da Vons 1991 m
- 4 Moräne Marschol 1985 m
- 5 Alp Marschol 2010 m
- 6 Sass de la Golp 1953 m
- 7 Suossa 1700 m (ZOLLER & KLEIBER 1971)
- 8 Pian di Signano 1540 m (ZOLLER 1958/1960)
- 9 Glaspass (KISSLING 1979)
- 10 Sur 1780 m
- 11 Bivio 2136 m (HEITZ 1975)
- 12 Julier 2100 m (HEITZ 1975)
- 13 Stallerberg 2450 m

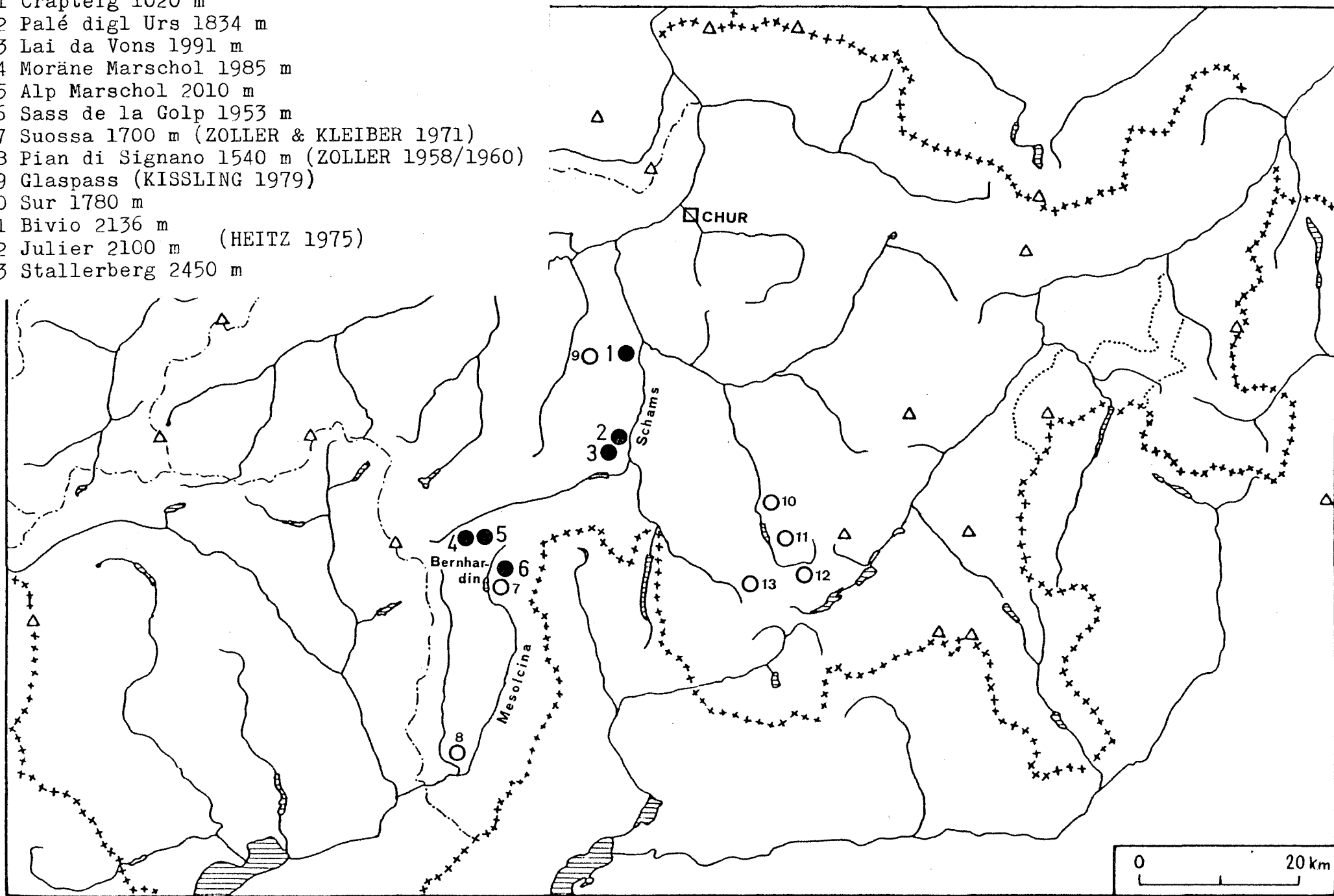
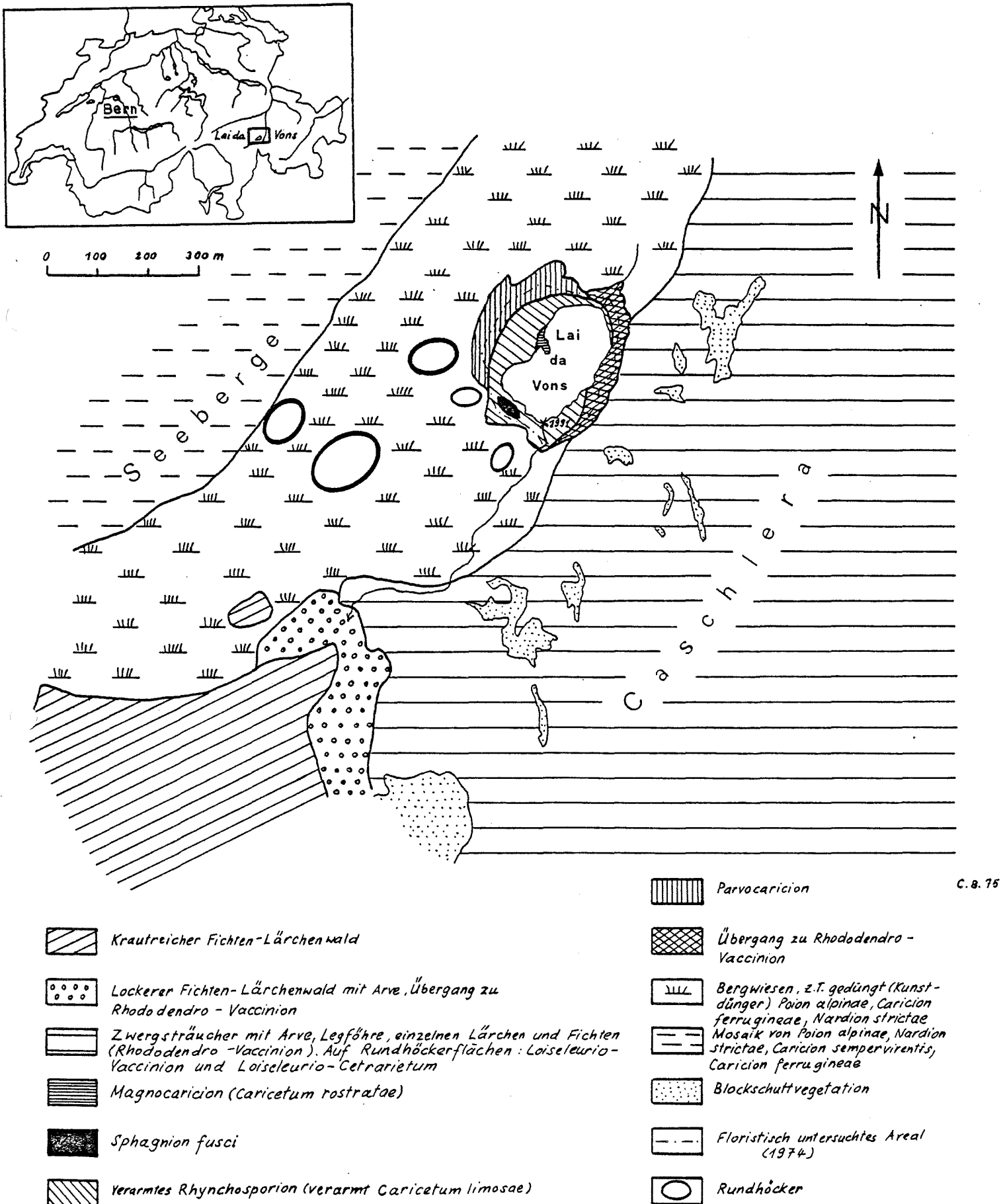


Fig.2

# Vegetationskarte der Umgebung des Lai da Vons (GR)

1991m



C. B. 75

Fig. 3

C. Burga, 1975 unpubl.

Verlandungsserie am Lai da Vons 1991 m

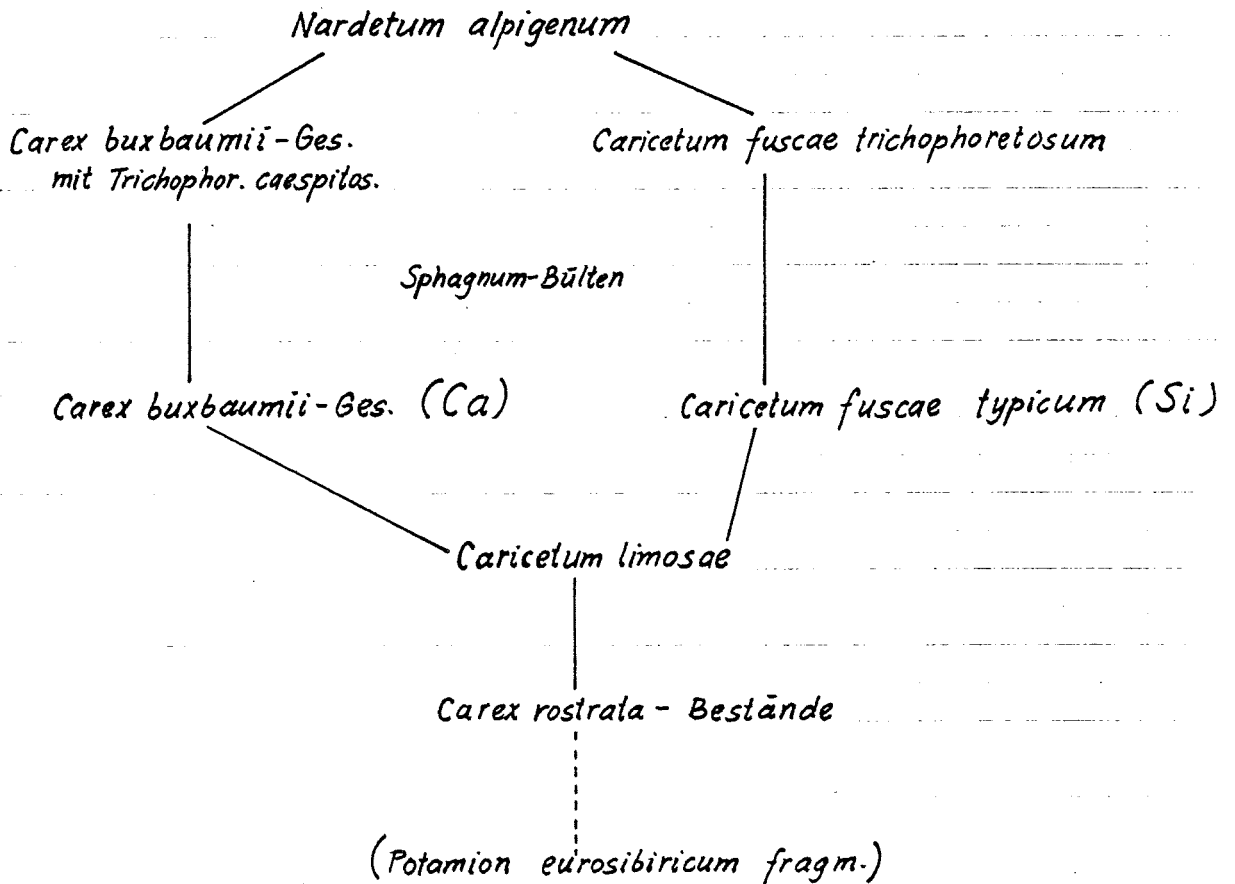
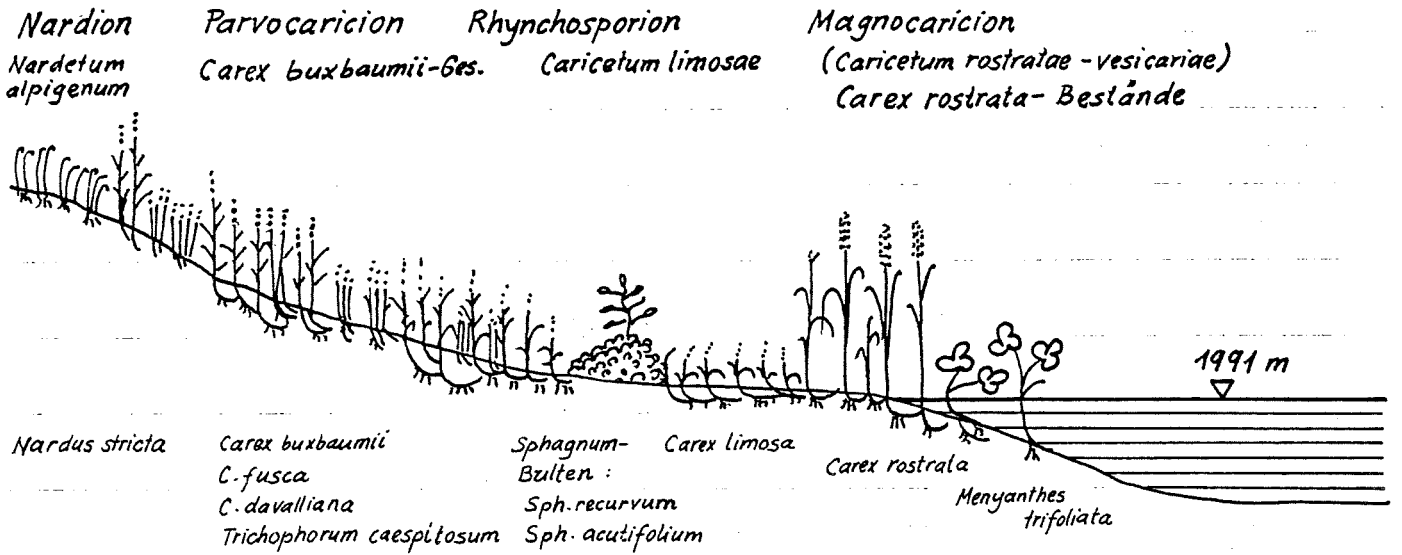


Fig. 4

# Querprofil durch die Verlandungszone des Lai da Vons 1991m

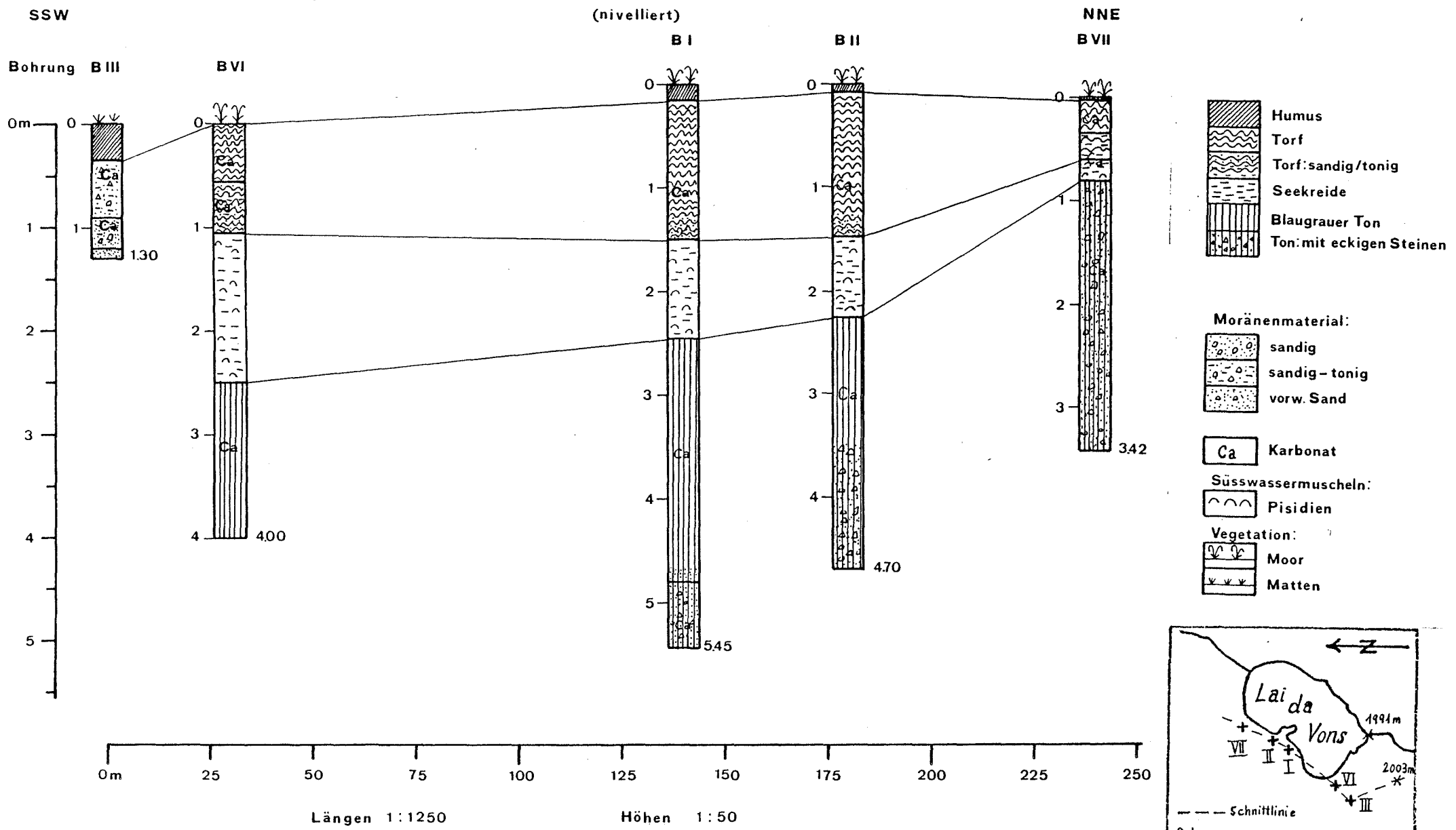
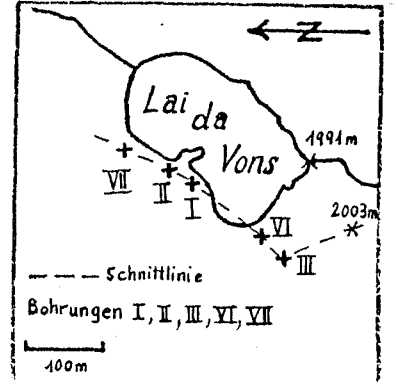
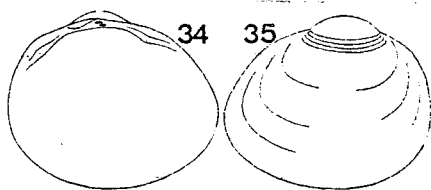
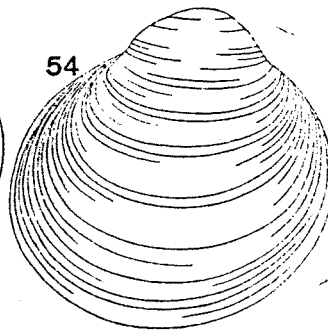
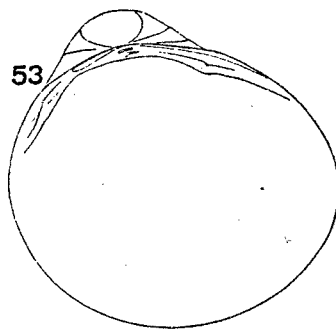
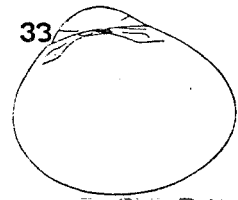
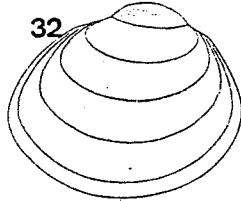
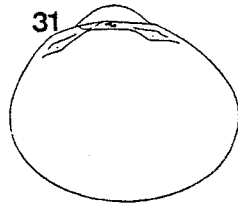
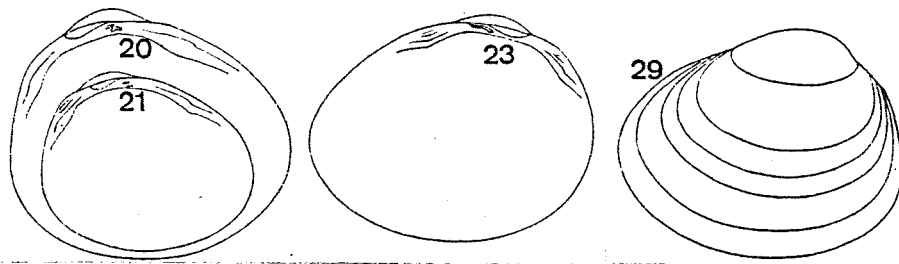


Fig.5



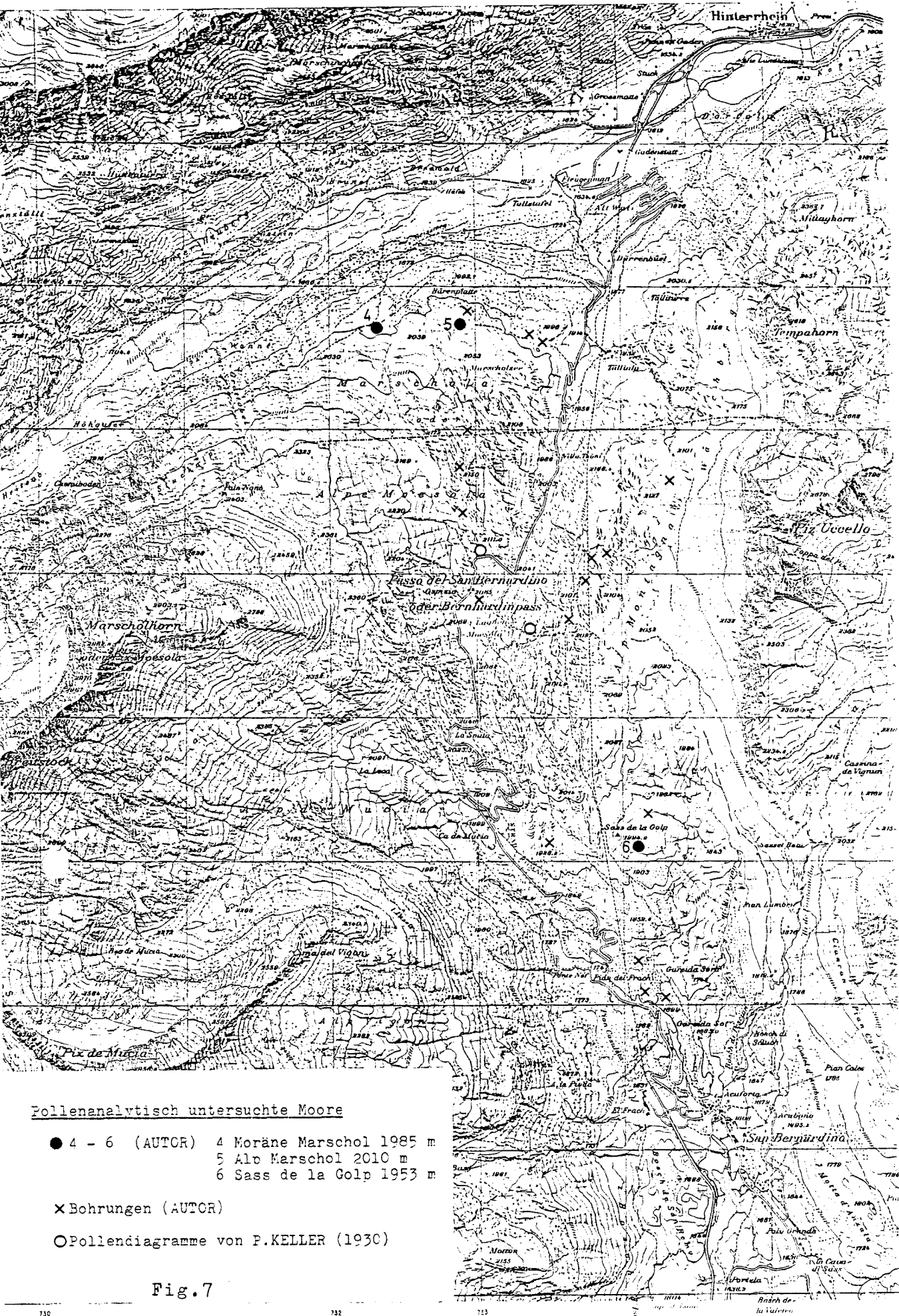


- |                |                                |
|----------------|--------------------------------|
| 20, 21, 23, 29 | <i>Pisidium casertanum</i> (P) |
| 31-33          | <i>P. hibernicum</i> (W.)      |
| 53, 54         | <i>P. lilljeborgii</i> (C.)    |
| 34, 35         | <i>P. nitidum</i> (J.)         |

aus: KUIPER, J.G.J. (1968):

Archiv für Molluskenkunde, Bd. 98

Fig. 6



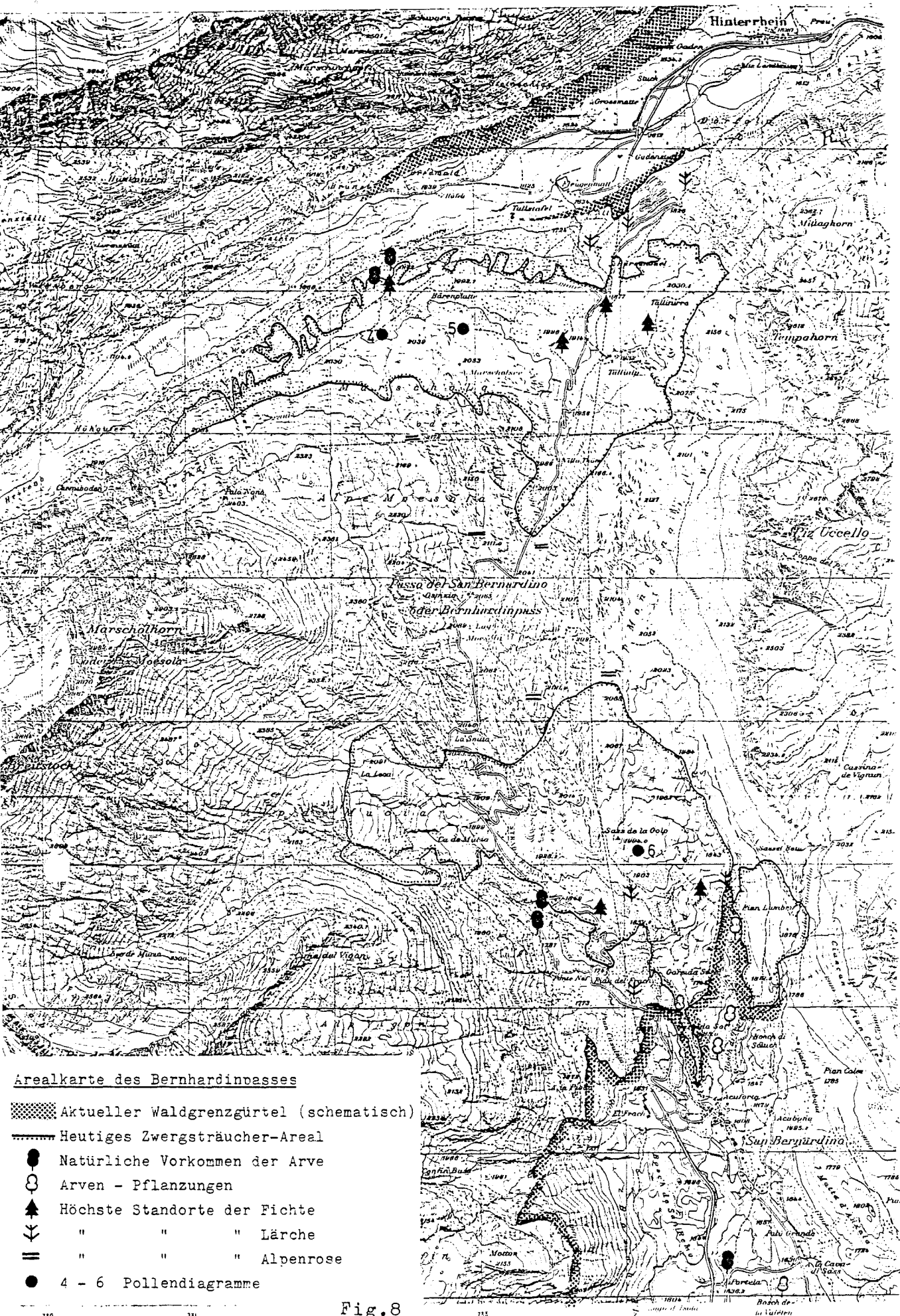
Pollenanalytisch untersuchte Moore

- 4 - 6 (AUTCR) 4 Moräne Marschol 1985 m
- 5 Alb Marschol 2010 m
- 6 Sass de la Golp 1953 m

× Bohrungen (AUTCR)

○ Pollendiagramme von P.KELLER (1930)


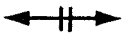
Fig.7





Daten zur postglazialen Fichtenausbreitung

Alle Alter in Jahren vor heute (BP)

-  Haupteinwanderungsweg
-  keine Passüberquerung
- 1 - 16 Lokalisationen untersuchter Moore (vgl. Erläuterungen)

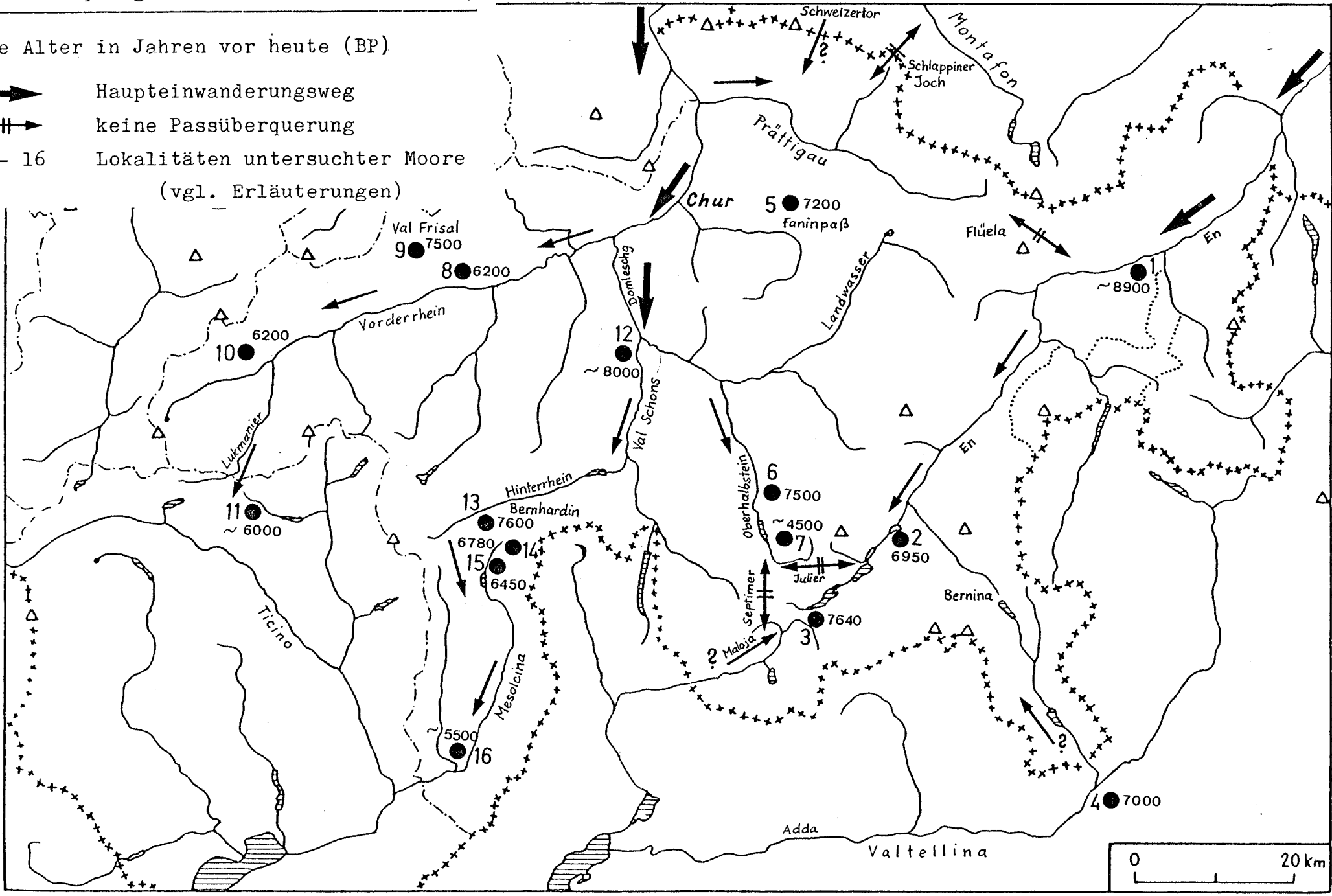


Fig.9

ERLÄUTERUNGEN ZU zu Fig.9

1. M.Welten 1962, Lai Nair 1546 m
2. H.Kleiber 1974, St.Moritz 1820 m
3. H.Kleiber 1974, Maloja 1870 m
4. H.Zoller, Athanasiadis & Heitz-Weniger, unpubl., Pian di Gembro
5. H.P.Wegmüller 1976, Faninpass 2100 m
6. C.Heitz 1975, Sur 1780 m
7. C.Heitz 1975, Bivio 2137 m
8. H.J.Müller 1972, Brigels 1520 m
9. H.Zoller et al.1966, Val Frisal 1880 m
10. H.J.Müller 1972, Segnes 1880 m
11. H.J.Müller 1972, Acquacalda 1730 m
12. AUTOR 1979, Crapteig 1020 m
13. AUTOR 1979, Alp Marschol 2010 m
14. AUTOR 1979, Sass de la Golp 1953 m
15. H.Zoller & H.Kleiber 1971a, Suossa 1700 m
16. H.Zoller 1960a, Pian di Signano 1540 m

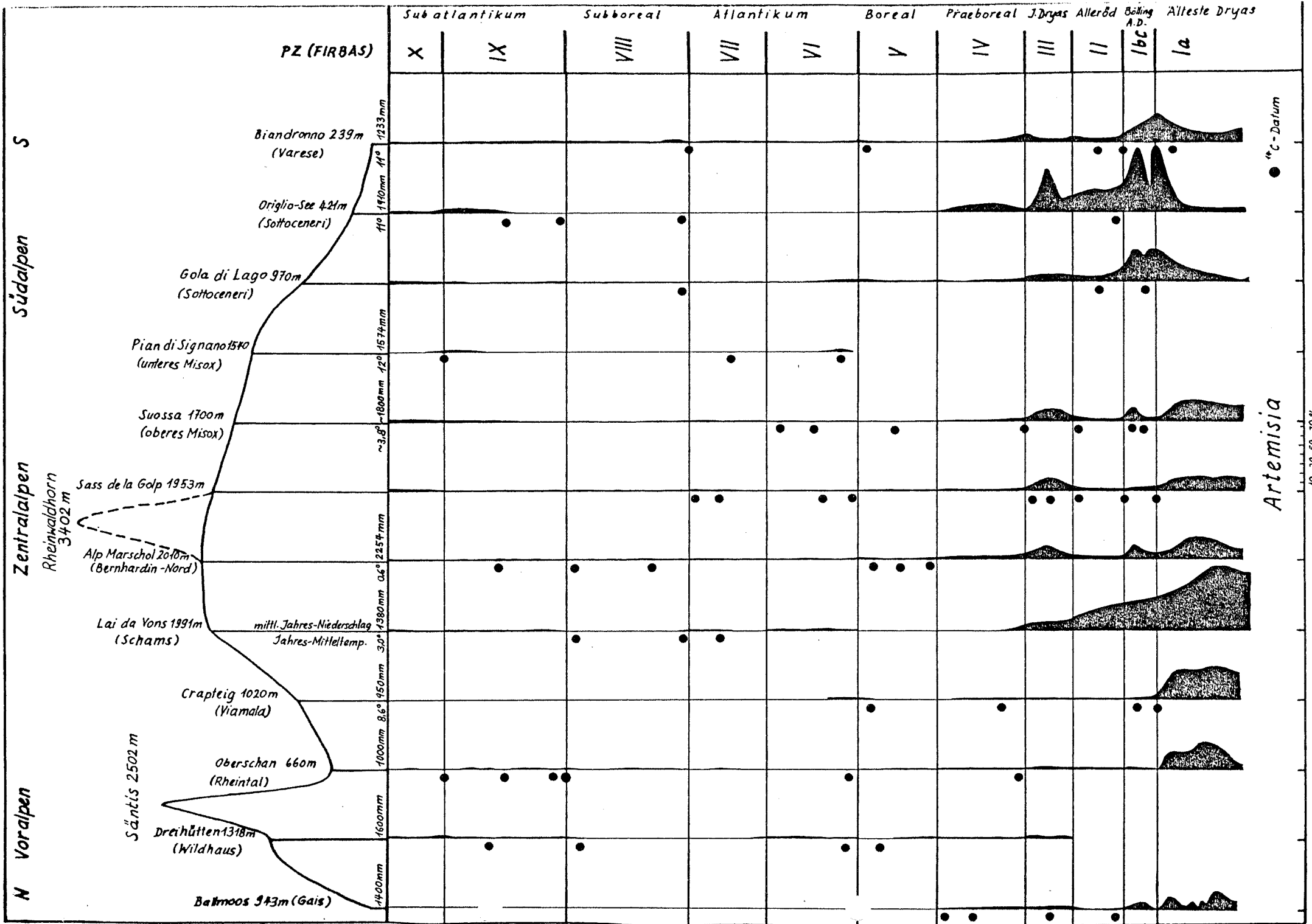
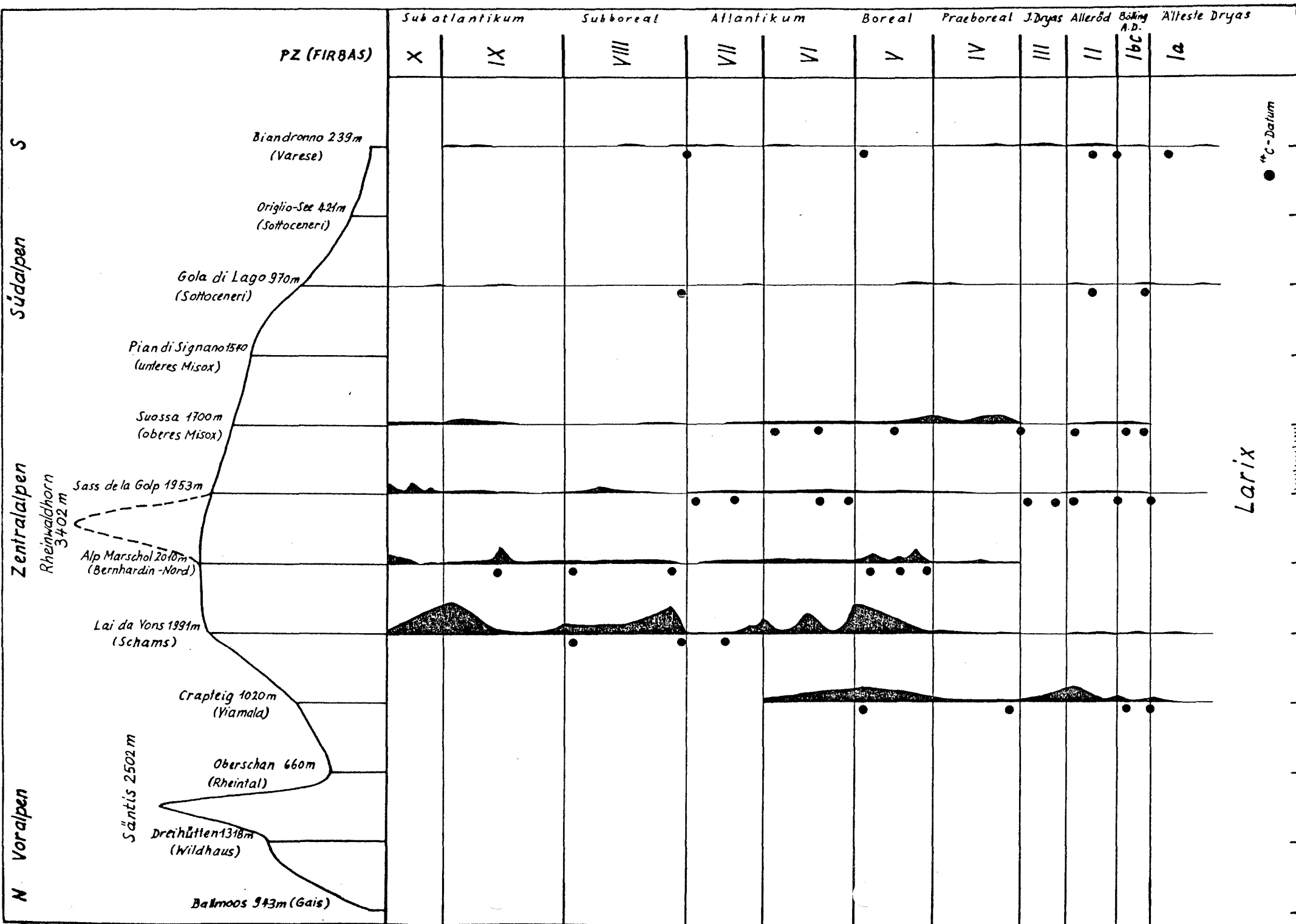


Fig. 10



1357-1014%

Fig. 11

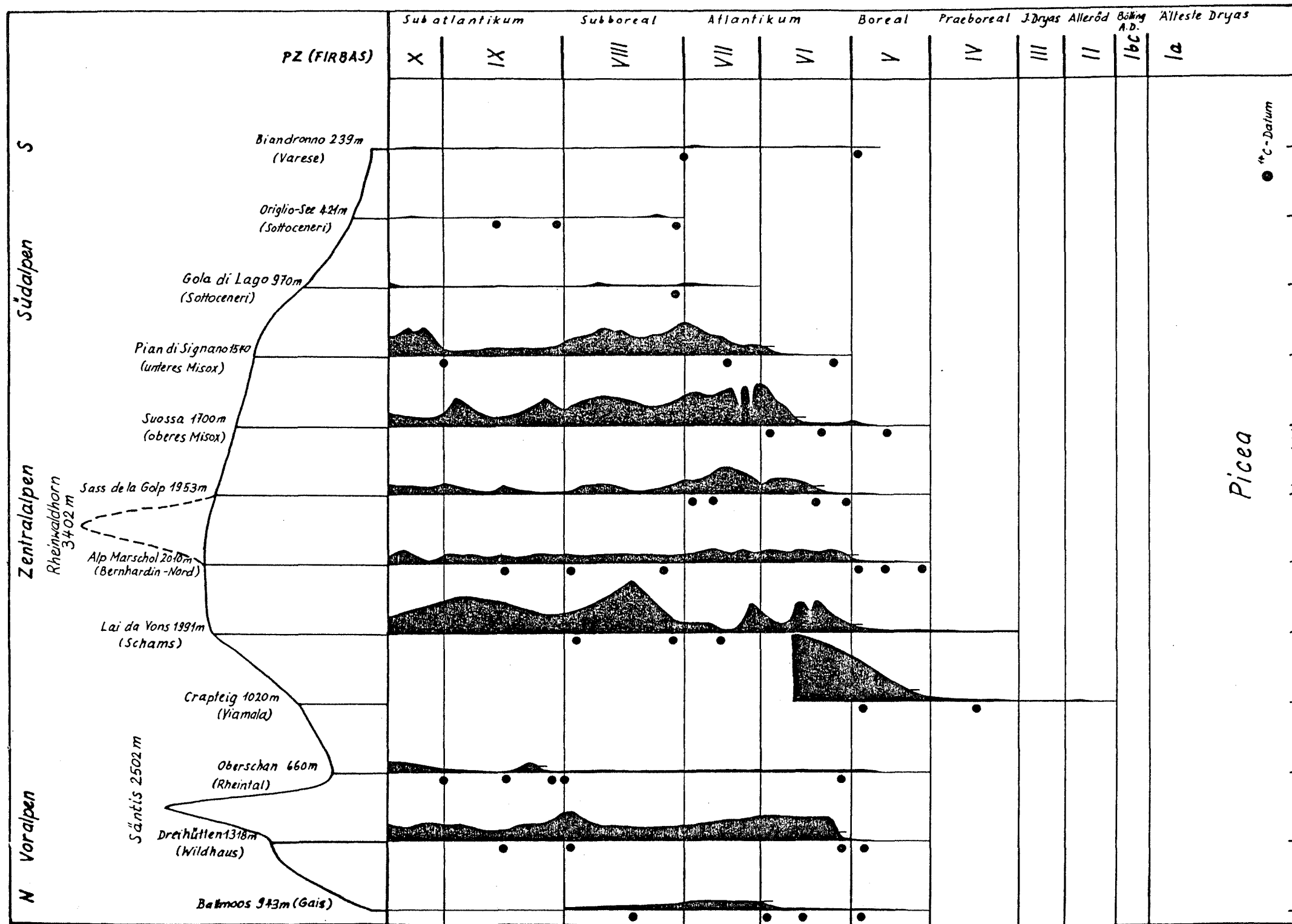
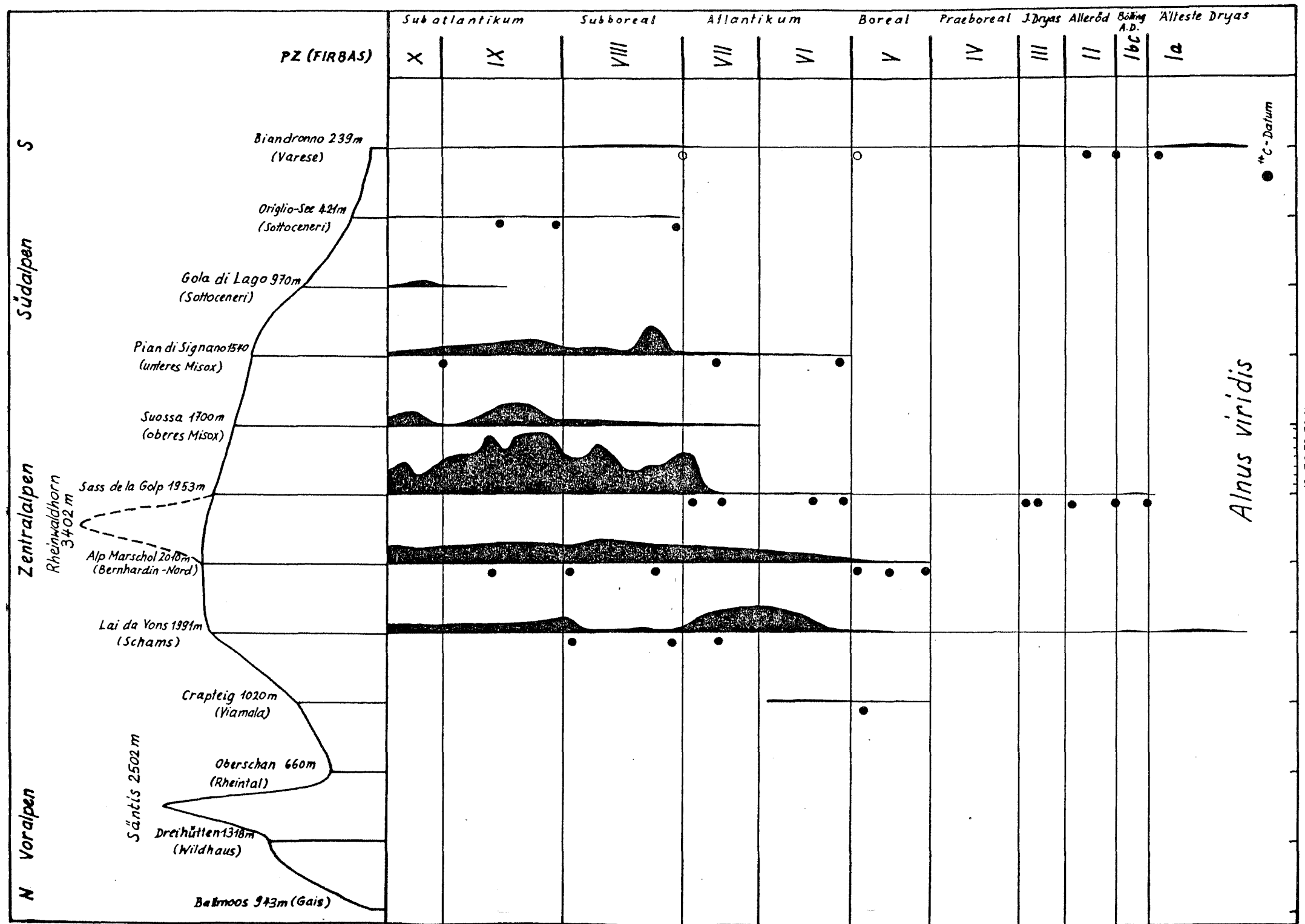


Fig. 12

Picea



*Alnus viridis*

Fig. 13

## Postglaziale Einwanderung von *Alnus viridis*

Lokalität / Region	Pollenzonen nach FIRBAS (1949)		Autoren
	Geschlossene Kurve	Werte über 20%	
<b>1. Zentralalpen</b>			
Alp Marschol 2010m, Bernhardin-Nord	V Anfang	VI Ende	AUTOR
Lai da Vons 1991m, Schams	V Ende	VI Ende	AUTOR
Stallerberg 2450m, Avers/Oberhalbstein	V Ende	VIII Mitte	Heitz 1975
St. Moritz 1820m, Oberengadin	VI Mitte	max. ~ 7% in VIII	Kleiber 1974
Grünsee 2110m, Prättigau	VII Mitte	max. ~ 10% in IX	Wegmüller 1976
Affeier 1300m, Vorderrhein	VII Mitte	max. ~ 14% in VIII	Müller 1972
Sur 1780m, Oberhalbstein	VII Mitte	X Anf.	Heitz 1975
Maloja 1870m, Oberengadin	VII Mitte	VIII Mitte	Kleiber 1974
Segnes 1880m, Vorderrhein	VII Ende	IX Mitte	Müller 1972
Julier 2100m, Oberhalbstein	VII Ende	VIII Ende	Heitz 1975
Bivio 2136m, Oberhalbstein	VII Ende	max. ~ 18% in VIII	Heitz 1975
Brigels 1520m, Vorderrhein	VIII Mitte	X Mitte	Müller 1972
Glonersee 2100m, Prättigau	VIII Ende	max. ~ 2% in IX	Wegmüller 1976
<b>2. Alpen-Südseite</b>			
Sass de la Golp 1953m, Bernhardin-Süd	VI Anf.	VII Ende	AUTOR
Pian di Signano 1540m, Misox/Calanca	VI Mitte	VIII Anf.	Zoller 1960a
Suossa 1700m, Misox	VI Ende	IX Mitte	Zoller & Kleiber 1971a
Bedrina 1235m, Leventina	VI Ende	max. ~ 10% in X	Zoller 1960a
Cadagno 1910m, Val Piora	VI Ende	max. ~ 18% in IX	Zoller 1960a
Valle del Lucomagno 1730m	VII Mitte	VIII Anf.	Müller 1972
Campra 1420m, Lukmanier-Süd	VIII Anf.	max. ~ 18% in X	Müller 1972
Gola di Lago 970m, Sottoceneri	VIII Ende	max. ~ 18% in X	Zoller & Kleiber 1971a
Origlio-See 421m, Sottoceneri	IX Mitte	max. ~ 1,5% in IX	Zoller 1960a
Biandronno 239m, Varese	VIII Anf.	max. ~ 2,5% in VIII	Schneider 1978

Fig. 14

4.5.2 Spät- und postglaziale Entwicklung der Vegetationsstufen im Schams

<i>Crapeig 1020m</i>	<i>Palé digl Urs 1834m</i>	<i>Lai da Vons 1991m</i>	<i>PZ</i>			
<p><i>Fichte</i> <i>wenig Tanne</i> <i>und Waldföhre</i></p>	<p><i>Umgebung:</i> <i>Fichte</i> <i>und</i> <i>Grünerle</i>  <i>(Arve, Lärche,</i> <i>Bergföhre, Tanne)</i> <i>Waldlichtung</i> <i>Fichten-Sterben im</i> <i>Moor</i></p>	<i>Alpweiden</i>	X			
		<i>Waldgrenzdepression</i>	IX			
		<i>Fichte</i>				
		<i>Arve und</i> <i>Lärche</i> <i>(Tanne)</i> <i>Bergföhre</i>	VIII			
		<i>(Grünerle)</i>				
		<i>Waldgrenzdepression</i>	VII			
		<i>Fichte, Arve,</i> <i>Lärche</i> <i>(Erlen)</i>				
		<p><i>Fichte</i> <i>(Tanne)</i></p> <p><i>Massenentfaltung</i> <i>der Fichte kurz vor</i> <i>7770 B.P.</i></p>	<p><i>Fichte</i> <i>(Arve, Grünerle)</i></p>	<i>Fichte,</i> <i>Arve und</i> <i>Lärche</i> <i>(Tanne)</i>	VI	
				<p><i>Wald-/</i> <i>Bergföhre</i></p>	<i>Arve und</i> <i>Lärche</i>	V
					<i>Wald-/Bergföhre</i>	IV
<i>Arve und</i> <i>Lärche</i>						
<p><i>Waldföhre</i> <i>(Birke)</i></p> <p><i>Einwanderung der Fichte</i> <i>kurz nach 9730 B.P.</i></p>	<p><i>Parktundra</i> <i>Wald-/Bergföhre ?</i></p> <p><i>Offene Vegetation:</i> <i>Artemisia, Ephedra,</i> <i>Chenopodiaceae</i></p>	<i>Wald-/Bergföhre ?</i> <i>(Arve und</i> <i>Lärche)</i>	III			
		<i>Parktundra</i>	II			
		<i>Wacholder, Sand-</i> <i>dorn ?</i>	1c			
		<i>1b</i>				
<i>Birke und Sanddorn</i> <i>Laichkraut</i>	<p><i>Steppentundra:</i> <i>Artemisia, Ephedra,</i> <i>Chenopodiaceae</i></p>	<p><i>Steppentundra:</i> <i>Artemisia, Ephedra,</i> <i>Chenopodiaceae</i></p>	1a			
<i>montan</i>				<i>subalpin</i>		

Fig. 6



5.5.2 Spät- und postglaziale Vegetationsentwicklung am Bernhardinpass

Moräne Marschol 1905m	Alp Marschol 2010m	Jass de la Golp 1953m	PZ
Weiderodung: Ericaceae	Weiderodung	Bergföhre Weiderodung Kastanien-Kulturen  Zwergstrauch-Heide	X
Zwergsträucher Grünerle Bergföhre zuunterst Fichte, vereinzelt Lärche, Arve	Zwergsträucher Bergföhre Grünerle, Fichte vereinzelt Lärche, Arve  Waldgrenzdepression?	Optimalzeit der Grünerle  Arve, Lärche, Fichte, Bergföhre, Zwerg- sträucher	IX
		Erste Rodungen?  Fichte, Arve Lärche, Berg- föhre, Grünerle	VIII
		Massenentfaltung der Grünerle um 4830 B.P. Waldgrenzdepression Fichten-Optimum	VII
Massenentfaltung der Grünerle um 6140 B.P.	lichter Lärchen-Arvenwald zuunterst mit Fichte und Grünerle	Einwanderung der Grünerle um 5200 B.P. Lärche, Arve, Fichte (Birke)	VII
Waldgrenzdepression  Grünerle mit Fichte		Einwanderung der Fichte um 6780 B.P. (Tanne um 8000 B.P.)	VI
	Einwanderung der Fichte kurz nach 8020 B.P. Lärchen-Arvenwald (Birke) Bergföhre Ericaceae	lichter Lärchen-Arvenwald (Birke) Bergföhre	V
Lärchen-Arvenwald mit Bergföhre (Birke)			IV
Wiederbewaldung durch Lärche, Birke, Arve, Bergföhre Ericaceae	durch Lärche, Birke, Arve, Bergföhre	durch Lärche, Arve, Bergföhre, (Birke) Ericaceae	IV
	Parktundra Artemisia, Ephedra	Parktundra	III
Rohboden-Vegetation Artemisia, Ephedra, Chenopodiaceae		Bergföhre? (Arve, Lärche)	II
	Rohboden-Vegetation	Rohboden-Vegetation mit Zwergweiden	1a
	Artemisia, Ephedra, Chenopodiaceae	Rohboden-Vegetation Artemisia, Ephedra, Chenopodiaceae	1b
Nordseite		Südseite	

Fig. 8