

^{14}C -Datierungen aus dem Holozän und dem Würmglazial Kärntens (1962–1978)

Von Adolf FRITZ

(Mit 2 Abbildungen)

ZUSAMMENFASSUNG

Es werden 57 Radiokarbondatierungen aus dem Holozän und dem Würmglazial Kärntens nach der Chronologie ihrer Bearbeitung zusammengestellt und pollenstratigraphisch charakterisiert.

ABSTRACT

This publication presents a list of 57 ^{14}C -datings of the Holocen and Würm cold period of Carinthia.

EINLEITUNG

Vor einem Dezennium habe ich die damals über die Vegetationsgeschichte Kärntens vorliegenden ^{14}C -Datierungen erstmals in einer Tabelle zusammengefaßt, FRITZ, 1967. Nunmehr liegen aus Kärnten 57 einschlägige Daten vor, und es empfiehlt sich, diese neuerlich übersichtlich zusammenzustellen. Dies dürfte unter anderem deshalb erwünscht sein, da ein Teil der ^{14}C -Daten nicht gleichzeitig mit den dazugehörigen Pollendiagrammen veröffentlicht werden konnte und damit in der Literatur schwieriger aufzufinden ist.

Ein erheblicher Teil der Datierungen stammt aus dem ^{14}C -Laboratorium des Niedersächsischen Landesamtes in Hannover–Buchholz. Dem Direktor dieses Labors, Univ.-Prof. Dr. M. A. GEYH, fühle ich mich daher wegen der großzügigen Unterstützung der Vegetationsforschung in Kärnten zu besonderem Dank verpflichtet.

Die Reihung der ^{14}C -Alter in der nachfolgenden Übersicht erfolgt nach dem Bearbeitungszeitpunkt der entsprechenden Proben. Die datier-

ten Profillagen werden, soweit das möglich ist, durch mich kurz pollenstratigraphisch charakterisiert. Zu dieser Kennzeichnung werden in erster Linie folgende markanten, nach ihrem relativen Alter gereihten Diagrammlagen verwendet:

Auftreten kennzeichnender Kulturpflanzenpollen
Fagus- bzw. *Abies*pollen-Dominanz
*Picea*pollen-Dominanz
 EMW- und *Corylus*pollen-Dominanz
*Pinus*pollen-Dominanz
 Kräuterpollen- bzw. *Artemisia*pollen-Dominanz.

Die geographische Lage der Untersuchungsstellen ist aus Abb. 1 und 2 ersichtlich.

Eine rasche Orientierung über die zeitliche Stellung der spät- und nacheiszeitlichen Daten innerhalb des mitteleuropäischen Zonensystems nach FIRBAS, 1949, ermöglicht nachstehende Übersicht. Die Zuordnung der ¹⁴C-Alter erfolgt hier lediglich gemäß der radiometrischen Zahlenwerte. Eine kritische Stellungnahme hinzu erfolgt an anderer Stelle.

Würmeiszeit (ohne Spätglazial):

Nr. 2, 29–36, 45–49, 51, 52

Spätglazial und Postglazial (Zonen nach FIRBAS):

X (Gegenw.–1.300 n. Chr.	= bis 650 Jahre vor 1950):	27, 44, 53
IX (1.300–800 v. Chr.	= 650–2.750 v. 1950):	10, 12, 26, 28, 39, 41, 42
VIII (800 v. Chr.–2.500 v. Chr.	= 2.750–4.450 v. 1950):	37
VII (2.500–4.000 v. Chr.	= 4.450–5.950 v. 1950):	3, 11, 13, 21, 55
VI (4.000–5.500 v. Chr.	= 5.950–7.450 v. 1950):	15, 16, 43, 50, 54, 57
V (5.500–6.800 v. Chr.	= 7.450–8.750 v. 1950):	1, 20, 38, 56
IV (6.800–8.300 v. Chr.	= 8.750–10.250 v. 1950):	4, 6, 7, 14, 18, 19, 22, 23, 24, 25, 40
III (8.300–8.800 v. Chr.	= 10.250–10.750 v. 1950):	–
II (8.800–9.800 v. Chr.	= 10.750–11.750 v. 1950):	5
Ic (9.800–10.400 v. Chr.	= 11.750–12.350 v. 1950):	9
Ib (10.400–11.300 v. Chr.	= 12.350–13.250 v. 1950):	8
Ia (11.300 und älter	= 13.250 v. 1950 und älter):	17

DIE ¹⁴C-ALTER

Die absoluten Altersangaben sind in allen Fällen auf das Jahr 1950 bezogen. Die Daten Nr. 56 und 57 wurden mir freundlicherweise von Herrn H. ZWANDER zur Verfügung gestellt.

- 1: Griffen 1, Jungsinter, Griffener Schloßberg, 484 m,
 Österr. Karte 1:25.000, 204/Griffen: 46°42'16"
 n. Br.; 14°43'43" östl. v. Greenw.
 FRANKE und TRIMMEL, 1962
 Pollen-Aspekt aus dem Vorfrühling.
 Heidelberg, Nr. 588–937 etwa 7.750

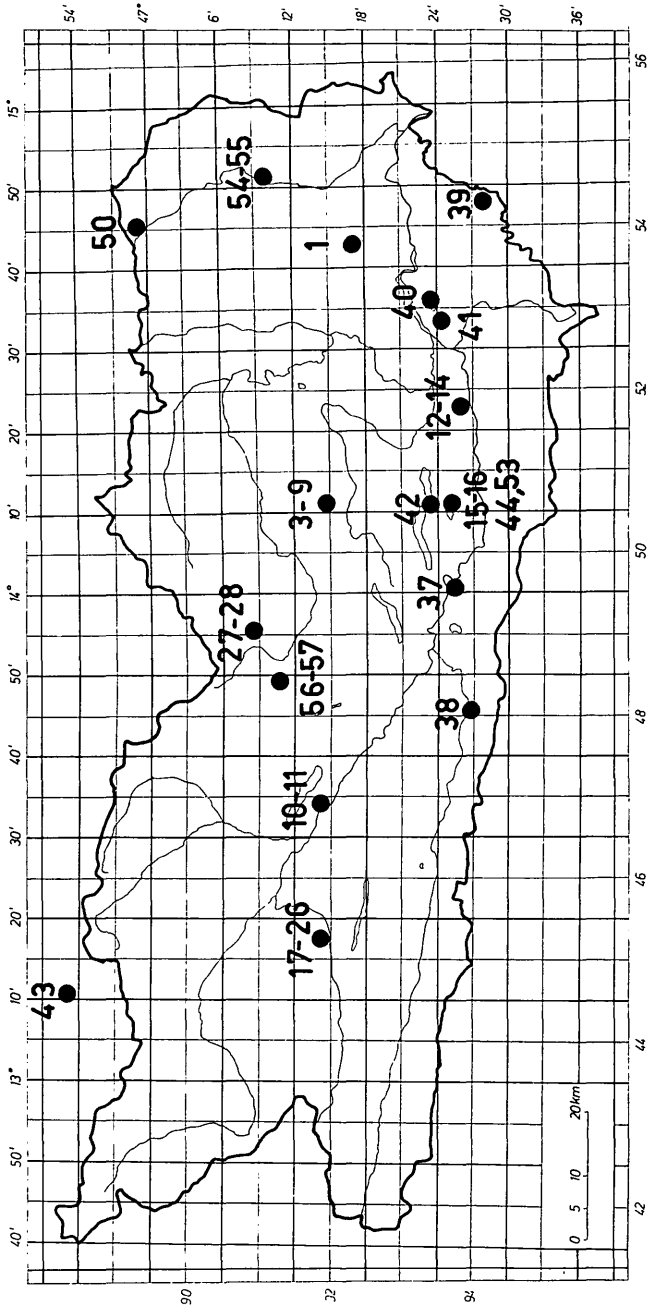


Abb. 1: Geographische Lage der ¹⁴C-Datierungen aus dem Spät- und Postglazial Kärntens.

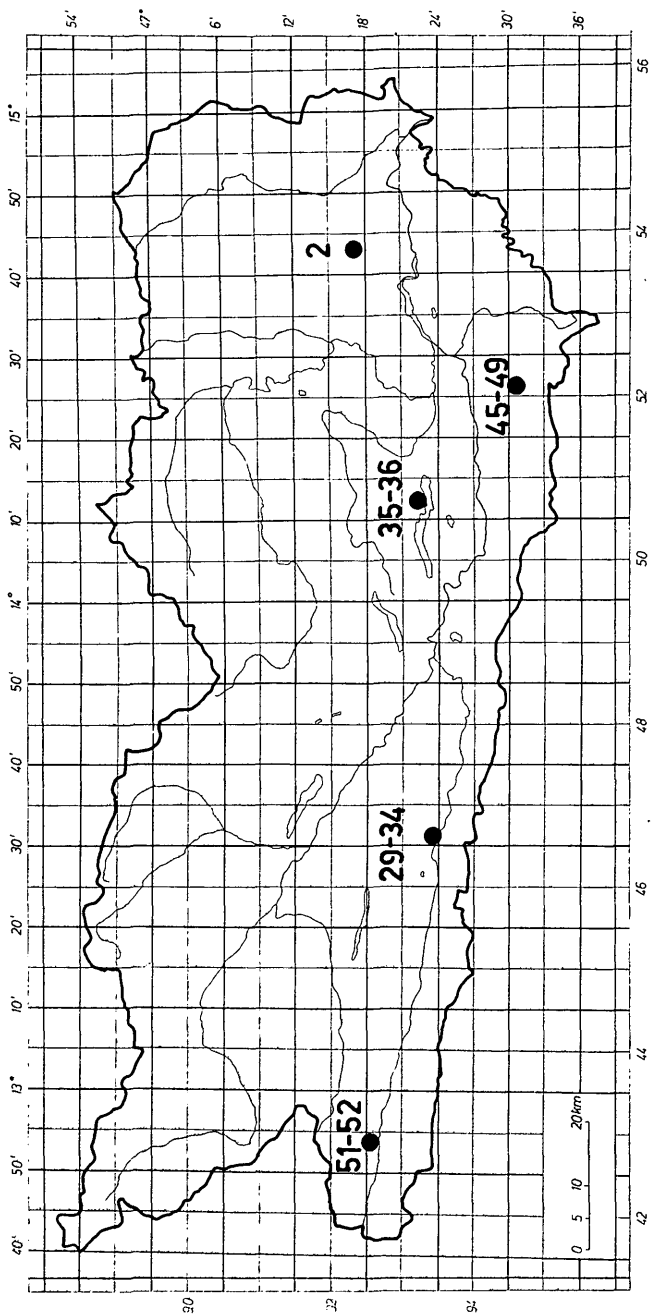


Abb. 2: Geographische Lage der ¹⁴C-Datierungen aus dem Würmglazial Kärntens.

- 2: Griffen 2, Kulturschichtensinter,
FRANKE und TRIMMEL 1962
Pollen-Aspekt aus dem Vorfrühling.
Heidelberg, Nr. 589–936 älter als 29.000
- 3: Dobramoos IV, –75 cm, *Sphagnum*torf, 902 m,
Österr. Karte 1:50.000, 185 Straßburg. 46°45'03"
n. Br.; 14°10'24" östl. v. Greenw.
BORTENSCHLAGER, 1964, 1966
Piceapollen-Dominanz. Ansteigende *Fagus*- und
Abiespollen-Kurven.
B–613 5.860 ± 100
- 4: Dobramoos IV, –165 cm, Cyperaceentorf,
BORTENSCHLAGER, 1964, 1966.
Pinuspollen-Dominanz. Geschlossene
Piceapollen-Kurve, Pollen mesophytischer
Laubhölzer ansteigend.
B–614 9.000 ± 120
- 5: Dobramoos IV, –210 cm, Cyperaceentorf,
BORTENSCHLAGER, 1964, 1966.
Pinuspollen-Dominanz. *Pinuspollen*-Kurve stark
steigend. Fichtenpollen-Kurve geschlossen. Pollen
des EMW sporadisch.
B–615 10.820 ± 150
- 6: Dobramoos V, –185 cm, Cyperaceentorf,
BORTENSCHLAGER, 1964, 1966.
Pinuspollen-Dominanz. Geschlossene
Piceapollen-Kurve. EMW sporadisch.
B–593 9.360 ± 140
- 7: Dobramoos V, –235 cm, Cyperaceentorf,
BORTENSCHLAGER, 1964, 1966.
Pinuspollen-Dominanz. *Pinuspollen*-Kurve stark
steigend. Knapp vor dem Einsetzen der
geschlossenen *Piceapollen*-Kurve. Pollen
mesophytischer Laubhölzer fehlt.
B–594 9.550 ± 150
- 8: Dobramoos V, –315 cm, Cyperaceentorf,
BORTENSCHLAGER, 1964, 1966. Kräuter- und
Artemisiapollen-Dominanz.
B–595 12.610 ± 180
- 9: Dobramoos V, –340 cm, Cyperaceentorf,
BORTENSCHLAGER, 1964. Kräuter- und
Artemisiapollen-Dominanz.
B–617 12.280 ± 200

- 10: Kohlenmoos, -210 cm, *Sphagnum*torf, 846 m, Österr. Karte 1:50.000, 182/Spittal a. d. Drau. 46°46'47" n. Br.; 13°34'48" östl. v. Greenw. SCHMIDT, 1965, 1969. Sporadisches Auftreten von Kulturpflanzenpollen. *Fagus*kurve absteigend. B-618 2.570 ± 100
- 11: Kohlenmoos, -400 cm, Cyperaceentorf. SCHMIDT, 1965, 1969. Depression der *Fagus*pollen-Dominanz. B-619 5.120 ± 100
- 12: Schwarzer Moor, -310 cm, Cyperaceentorf, 770 m. Österr. Karte 1:25.000, 203/Ebenthal. 46°34'40" n. Br.; 14°23'45" östl. v. Greenw. SCHMIDT, 1965. Sporadisches Auftreten von Kulturpflanzenpollen. „Siedlungszeiger“ (*Rumex*, *Plantago*) schwach erhöht. Knapp vor dem Ende der *Fagus*pollen-Dominanz. B-620 2.490 ± 100
- 13: Schwarzer Moor, -550 cm, Gyttja. SCHMIDT, 1965. Beginn der *Fagus*pollen-Dominanz. B-621 5.760 ± 120
- 14: Schwarzer Moor, -750 cm, Gyttja. SCHMIDT, 1965. Dominanz des mesophytischen Laubholzpollens. Vor steilem Anstieg der Haselpollenkurve. Höhepunkt der *Ulmus*pollen-Kurve. B-622 8.785 ± 150
- 15: Keutschacher See II, -210 cm, Cyperaceentorf. 508 m. Österr. Karte 1:25.000, 202/3 Feistritz i. Rosental. 46°35'10" n. Br.; 14°10'40" östl. v. Greenw. SCHMIDT, 1965. Ende der *Picea*pollen-Dominanz. Knapp vor rationellem Anstieg der *Fagus*- und der *Abies*pollen-Kurve. B-597 6.120 ± 100
- 16: Keutschacher See II, -365 cm, Cyperaceentorf. SCHMIDT, 1965. Knapp nach dem Höhepunkt des EMW. Steiler Anstieg der *Picea*- und der *Corylus*pollen-Kurven. B-598 6.910 ± 100

- 17: Lengholzer Moor I, -810 cm, Cyperaceentorf.
570 m. Österr. Karte 1:25.000, 181/4 Steinfeld.
46°45'40" n. Br.; 13°17'33" östl. v. Greenw.
FRITZ, 1965, 1967. *Pinuspollen*-Dominanz. Pollen
anspruchsvollerer Laubhölzer nur sporadisch.
Hv-1140 16.615 ± 210
- 18: Lengholzer Moor I, -680 cm, Cyperaceentorf.
FRITZ, 1965, 1967. *Betulapollen*-Gipfel im Bereiche
der *Pinuspollen*-Dominanz. Pollen
anspruchsvollerer Laubhölzer nur sporadisch.
Hv-1141 9.970 ± 120
- 19: Lengholzer Moor I, -590 cm, Cyperaceentorf.
FRITZ, 1965, 1967. Gegen Ende der
Pinuspollen-Dominanz. Knapp vor rationellem
Kurvenanstieg der mesophytischen Laubhölzer
(= EMW).
Hv-1142 9.985 ± 180
- 20: Lengholzer Moor I, -420 cm, Cyperaceentorf.
FRITZ, 1965, 1967. Beginn der *Piceapollendominanz*.
Abfall der Ulmenpollen-Kurve.
Hv-1143 8.590 ± 150
- 21: Lengholzer Moor I, -175 cm, Cyperaceentorf.
FRITZ, 1965, 1967. Ende der *Piceapollen*-Dominanz.
Rationeller Kurvenanstieg des *Abiespollens*.
Hv-1144 4.765 ± 65
- 22: Lengholzer Moor I, -780 cm, Cyperaceentorf.
FRITZ, 1965, 1969. *Pinuspollen*-Dominanz. Ältester
Piceapollen-Gipfel. Pollen des EMW nur
sporadisch.
Hv-1553 9.600 ± 165
- 23: Lengholzer Moor I, -710 cm, Cyperaceentorf.
FRITZ, 1965, 1969. *Pinuspollen*-Dominanz. Jüngerer
Piceapollen-Gipfel. Pollen anspruchsvollerer
Laubhölzer nur sporadisch.
Hv-1554 8.925 ± 240
- 24: Lengholzer Moor III, -1160 cm, Cyperaceentorf.
FRITZ, 1965, 1969. *Pinuspollen*-Dominanz. Ältester
Piceapollen-Gipfel. EMW nur sporadisch.
Hv-1555 9.875 ± 215
- 25: Lengholzer Moor III, -1100 cm, Cyperaceentorf.
FRITZ, 1965, 1969. *Pinuspollen*-Dominanz. Jüngerer
Piceapollen-Gipfel. EMW nur sporadisch.
Hv-1556 9.090 ± 245

- 26: Lengholzer Moor I, -30 cm, Cyperaceentorf.
FRITZ, 1965, 1969. Diagrammbereich mit
Kulturpflanzenpollen. Beginn der
Secale-Kurve.
Hv-1557 1.510 ± 95
- 27: Autertal A, -50 cm, *Sphagnum*torf. 1460 m. Österr.
Karte 1:50.000, 184 Ebene Reichenau. 46°51'48"
n. Br.; 13°55'19" östl. v. Greenw.
FRITZ, 1964, 1969. Diagrammbereich mit
Kulturpflanzenpollen. Getreidepollen-Maximum.
Hv-1558 240 ± 45
- 28: Autertal A, -110 cm, *Sphagnum*torf.
FRITZ, 1964, 1969. Diagrammbereich mit
Kulturpflanzenpollen. Beginn der *Secale*- und
*Juglans*pollen-Kurven. *Picea*pollen-Dominanz.
Hv-1559 1.605 ± 70
- 29: Nieselach I, Liegendprobe, Lignit, 580 m. Österr.
Karte 1: 25.000, 199/4 Vorderberg. 46°36'29" n. Br.;
13°30'22" östl. v. Greenw.
FRITZ, 1971. *Fagus*pollen-Dominanz.
Hv-2433 31.000 ± 600
- 30: Nieselach II, Liegendprobe, Lignit.
FRITZ, 1971. *Fagus*pollen-Dominanz.
Hv-2434 23.520 ± 325
- 31: Nieselach III, Liegendprobe, Lignit.
FRITZ, 1971. *Fagus*pollen-Dominanz.
Hv-2435 29.100 ± 500
- 32: Nieselach I, Hangendprobe, Lignit.
FRITZ, 1971. *Picea*pollen-Dominanz.
*Pinus*pollen-Kurve leicht ansteigend.
Hv-2436 30.150 ± 960
- 33: Nieselach II, Hangendprobe, Lignit.
FRITZ, 1971. *Picea*pollen-Dominanz.
*Pinus*pollen-Kurve leicht ansteigend.
Hv-2437 38.640 ± 1.700
- 34: Nieselach III, Hangendprobe, Lignit.
FRITZ, 1971. *Picea*pollen-Dominanz.
*Pinus*pollen-Kurve leicht ansteigend.
Hv-2438 31.600 ± 760

- 35: Drasing 2, -490 cm, Lignit, 499 m. Österr. Karte 1:25.000, 202/2 Krumpendorf. 46°37'38" n. Br.; 14°12'00" östl. v. Greenw.
FRITZ, 1975. Kräuterpollen-Dominanz über kräftigem *Piceapollen*-Gipfel.
Hv-3938 >44.960
- 36: Drasing 1, -490 cm, Lignit
FRITZ, 1975. Kräuterpollen-Dominanz über *Piceapollen*-Gipfel.
Hv-3939 >45.150
- 37: Baugrube Rosegg, -15 m, Ulmenholz, 468 m. Österr. Karte 1:25.000, 201/4 Velden am Wörther See. 46°34'13" n. Br.; 14°01'38" östl. v. Greenw.
FRITZ et alias, 1976. Kein Pollen.
Hv-4053 4.300 ± 60
- 38: Baugrube des Kraftwerkes Schütt, Eichenholz. 510 m. Österr. Karte 1:25.000, 200/4 Arnoldstein. 46°33'32" n. Br.; 13°45'48" östl. v. Greenw.
*Alnus*pollen-Dominanz. Relativ hohe Ulmenpollenwerte. Vor Ausbreitung von *Fagus* und *Abies*.
VRI-210 7.790 ± 120
- 39: Oberloibach, -300 cm, Fichtenholz, 523 m. Österr. Karte 1:25.000, 204/4 Bleiburg. 46°32'50" n. Br.; 14°48'45" östl. v. Greenw.
FRITZ und KAHLER, 1973, RÖSSLER, 1973.
*Fagus*pollen-Dominanz.
Hv-4881 2.740 ± 40
- 40: Klopeiner See, -350 cm, Moostorf, 446 m. Österr. Karte 1:25.000, 204/3 Eberndorf. 46°36'20" n. Br.; 14°35'30" östl. v. Greenw.
FRITZ, 1972, LÖFFLER, 1972.
*Pinus*pollen-Dominanz.
VRI-295 9.190 ± 230
- 41: Kleinsee, -300 cm, Moostorf, 447 m. Österr. Karte 1:25.000, 203/4 Grafenstein. 46°36'22" n. Br.; 14°34'00" östl. v. Greenw.
LÖFFLER, 1972, SCHULTZE, 1976.
*Fagus*pollen-Dominanz.
VRI-294 2.140 ± 730

42: Bucht von Reifnitz, Einbaum, 440 m. Österr. Karte 1:25.000, 202/3 Reifnitz im Rosental. 46°36'33" n. Br.; 14°11'00" östl. v. Greenw. Erstveröffentlichung. Kein Pollen. Hv 4860	1.400 ± 80
43: Gastein, Himmelwand, -980 cm, Cyperaceentorf. 1080 m. Österr. Karte 1:25.000, 155/1 Hofgastein. 47°07'31" n. Br.; 13°10'42" östl. v. Greenw. Erstveröffentlichung. <i>Piceapollen</i> -Dominanz. Hv - 4861	7.325 ± 80
44: Keutschacher Pfahlbau, -100 cm, Holz, 508 m. Österr. Karte 1:25.000, 202/3 Feistritz im Rosental. 46°35'13" n. Br.; 14°09'28" östl. v. Greenw. FRITZ, 1978. Kein Pollen. Hv - 5033	525 ± 40
45: Freibachtal, eiszeitlicher Stausee, Holz, Zapfen. 815 m. Österr. Karte 1:50.000, 212 Vellach. 46°29'18" n. Br.; 14°26'47" östl. v. Greenw. FELBER und v. HUSEN, 1976, FRITZ, 1975. Kein Pollen. VRI - 393	31.000 ± 1.400
46: Freibachtal, Liegendprobe Profil Nord. FELBER und v. HUSEN, 1976, FRITZ, 1975. <i>Piceapollen</i> -Dominanz mit viel <i>Fagus</i> - und <i>Abiespollen</i> . VRI - 418	33.400 ± 2.000 1.000
47: Freibachtal, Hangendprobe Profil Nord. FELBER und v. HUSEN, 1976, FRITZ, 1975. <i>Piceapollen</i> -Dominanz mit viel <i>Fagus</i> - und <i>Abiespollen</i> . VRI - 419	35.500 ± 2.600 2.000
48: Freibachtal, Liegendprobe Profil Süd. FELBER und v. HUSEN, 1976, FRITZ, 1975. <i>Faguspollen</i> -Dominanz mit viel <i>Picea</i> - und <i>Abiespollen</i> . VRI - 420	32.300 ± 1.700 1.400
49: Freibachtal, Hangendprobe Profil Süd. FELBER und v. HUSEN, 1976, FRITZ, 1975. <i>Piceapollen</i> -Dominanz mit viel <i>Fagus</i> - und <i>Abiespollen</i> . VRI - 421	37.900 ± 3.800 2.600

- 50: Kelzer Sauerbrunn, -165 cm, Fichtenzapfen, 900 m.
 Österr. Karte 1:50.000, 161 Knittelfeld. 47°01'01"
 n. Br.; 14°46'01" östl. v. Greenw.
 Erstveröffentlichung. *Piceapollen*-Dominanz mit
 ziemlich viel *Abies*- und *Fagus*pollen.
 Hv-7335 6.145 ± 75
- 51: Podlanig I, -80 cm, Lignit, 860 m. Österr. Karte
 1:25.000, 197/1 St. Jakob im Lesachtal. 46°41'04"
 n. Br.; 12°54'44" östl. v. Greenw.
 FRITZ, 1977. *Piceapollen*-Dominanz mit etwas
*Fagus*pollen.
 Hv-7336 30.400 ± 375
- 52: Podlanig II, -25 cm, Lignit.
 FRITZ, 1977. *Piceapollen*-Dominanz mit viel
*Alnus*pollen.
 Hv-7337 36.660 ± 750
- 53: Keutschacher Pfahlbau, -100 cm, Erlenholz, 508 m.
 Geographische Lage wie 44.
 FRITZ, 1978. Kein Pollen.
 Hv 8113 630 ± 60
- 54: Wolfsberg, Schulzentrum, ca. -500 cm, Tongyttja.
 Österr. Karte 1:50.000, 188 Wolfsberg. 520 m.
 46°50'29" n. Br.; 14°50'50" östl. v. Greenw.
 Erstveröffentlichung. Kein Pollen.
 Hv-8114 6.560 ± 200
- 55: Wolfsberg, Schulzentrum, ca. -500 cm, Rest- und
 Huminsäurefraktion. Erstveröffentlichung. Kein
 Pollen.
 Hv-8115 5.305 ± 65
- 56: Kleinkirchheim 2, -200 cm, Gyttja. 1087 m. Österr.
 Karte 1:50.000, 183 Radenthein. 46°48'48" n. Br.;
 13°48'46" östl. v. Greenw. Beginn der
Piceapollen-Dominanz.
 Hv-8294 8.015 ± 90
- 57: Kleinkirchheim, -160 cm, Seggentorf.
Piceapollen-Dominanz, knapp vor
*Fagus*pollen-Anstieg.
 Hv-8295 6.120 ± 55

LITERATUR

- BORTENSCHLAGER, S. (1964): Palynologische Untersuchung an zwei Dikotylen-Familien und drei österreichischen *Sphagnum*-Mooren. Dissertation, Philosophische Fakultät, Innsbruck.
- (1966): Pollenanalytische Untersuchung des Dobramoores in Kärnten. – *Carinthia II*, 76/156:59–75.
- FELBER, H., et VAN HUSEN, D. (1976): Eine innerwürmzeitliche Seeablagerung im Freibachtal (Kärnten). – *Ztsch. f. Gletschkde. und Glazialgeol.*, XI/2:195–201.
- FRANKE, H. W., et TRIMMEL, H. (1962): Radiokarbondatierungen an Sinterproben der Griffener Tropfsteinhöhle. – *Carinthia II*, 72/152:108–110.
- FRITZ, A. (1964): Pollenanalytische Untersuchung des Bergkiefern-Hochmoores im Autertal, Kärnten. – *Carinthia II*, 74/154:40–59.
- (1965): Pollenanalytische Untersuchung zur spät- und postglazialen Vegetationsgeschichte im oberen Drautal, Kärnten. – *Carinthia II*, 75/155:90–115.
- (1967): Beitrag zur spät- und postglazialen Pollenstratigraphie und Vegetationsgeschichte Kärntens. – *Carinthia II*, 77/157:5–37.
- (1969): Folgerungen zur Klima- und Vegetationsgeschichte Kärntens aus neuen ¹⁴C-Untersuchungen. – *Carinthia II*, 79/159:111–120.
- (1971): Das Interglazial von Nieselach, Kärnten. – *Carinthia II*, Sonderheft 28:317–330.
- (1972): Das Spätglazial in Kärnten. – *Ber. Deutsch. Bot. Ges.*, 85/1–4:93–99.
- FRITZ, A., et KAHLER, F. (1973): Ein Bergsturz am Nordfuß der Petzen (Nordkette der Karawanken). – *Carinthia II*, 83/163:243–247.
- FRITZ, A. (1975): Beitrag zur würmglazialen Vegetation Kärntens. – *Carinthia II*, 85/165:197–222.
- FRITZ, A., et GEYH, M. A., HILSCHER, H., KAHLER, F., THENIUS, E., URBANIA, H. (1976): Ein katastrophales Drauhochwasser im Ausklang der jüngeren Steinzeit. – *Carinthia II*, 86/166:133–142.
- FRITZ, A. (1977): Pollenanalytische Untersuchung der lignitführenden Sedimente von Podlanig im unteren Lesachtal (Kärnten). – *Carinthia II*, 87/167:189–215.
- (1978): Zwei ¹⁴C-Datierungen aus dem Pfahlbau im Keutschacher See, Kärnten. – *Carinthia II*, 88/168:189–206.
- LÖFFLER, H. (1972): Die Entwicklung der Ostracodenfauna im Klopeiner See und im Kleinsee. – *Carinthia II*, 82/162:271–274.
- SCHMIDT, H. (1965): Palynologische Untersuchung an drei Mooren in Kärnten (mit pollen- und sporenmorphologischem Anhang). – Dissertation, Philosophische Fakultät, Innsbruck.
- (1969): Pollenanalytische Untersuchungen des Kohlenmooses in Kärnten. – *Carinthia II*, 79/159:121–129.
- SCHULTZE, E. (1976): Ein Beitrag zur spät- und frühpostglazialen Vegetationsentwicklung Kärntens – Profil Kleinsee (447 m NN). – *Carinthia II*, 86/166:197–204.

Anschrift des Verfassers: Univ.-Doz. Dr. Adolf FRITZ, A-9020 Klagenfurt, Koschatstraße 99.