

Ber. nat.-med. Verein Innsbruck

Band 80

S. 81 – 95

Innsbruck, Okt. 1993

Palynologische Forschung in den Ostalpen und ihren vorgelagerten Gebieten

von

Notburga WAHLMÜLLER *)

Palynological research in the Eastern Alps and adjacent regions

Synopsis: The palynological research in the western part of the Eastern Alps is recorded for the last seventy years. A list of palynologically investigated localities documents the historical development of research concerning the vegetation history in the last 15.000 years within an area from Lake Constance in the West, to Salzburg in the East.

1. Einleitung:

In einer kurzgefaßten Darstellung werden 70 Jahre palynologische Forschung in den Ostalpen vom Bodensee bis Salzburg aufgezeigt. Dazu wurden sämtliche Publikationen, die die spät- und nacheiszeitliche Vegetationsgeschichte betreffen, katalogisiert. Soweit es möglich war, wurden auch nichtveröffentlichte Arbeiten mitberücksichtigt. Der Zweck dieser Dokumentation ist es, rasche Information zu bieten über den Stand der Forschung in einem Gebiet, sei es für neue Arbeiten als auch für Vergleiche und Zusammenfassungen.

2. Dokumentiertes Gebiet:

Das dokumentierte Gebiet erfaßt den westlichen Abschnitt der Ostalpen vom Bodensee bis zur Salzach. Ausgehend vom zentralen Alpenhauptkamm des westlichen Abschnittes der Ostalpen wurden die nördlich und südlich vorgelagerten Gebiete, welche noch im Bereich der maximalen Vergletscherung der Eiszeit liegen, mit einbezogen. Vom Alpenhauptkamm reicht das erfaßte Areal gegen Norden über die Nördlichen Kalkalpen bis in das Gebiet des Flysches, die Grenze liegt südlich von München. Gegen Süden erstreckt sich das Areal über die Südalpen bis in die Poebene, die Grenze ist die Etsch, beziehungsweise die Adria. Die westliche Grenze von Norden nach Süden ist der Bodensee und der Gardasee. Im Osten wurde das Gebiet mit der Salzach, den Radstätter Tauern und schließlich der Grenze Italien/Jugoslawien begrenzt. Somit erfaßt die Dokumentation: Bayern südlich von München, Vorarlberg, Nordtirol, Salzburg westlich der Salzach und westlich der Radstätter Tauern, Osttirol, Südtirol, Trentino und Friaul Julisch Venetien.

3. Geschichtlicher Überblick:

Für das nördliche Alpenvorland gab FIRBAS (1949) von den Anfängen der "modernen" Pollenanalyse bis zum Einsatz der ersten Radiokarbonaten eine eingehende Übersicht. Besonders

*) Anschrift der Verfasserin: Dr. N. Wahlmüller, Institut für Botanik der Universität Innsbruck, Sternwartestraße 15, A-6020 Innsbruck, Österreich.

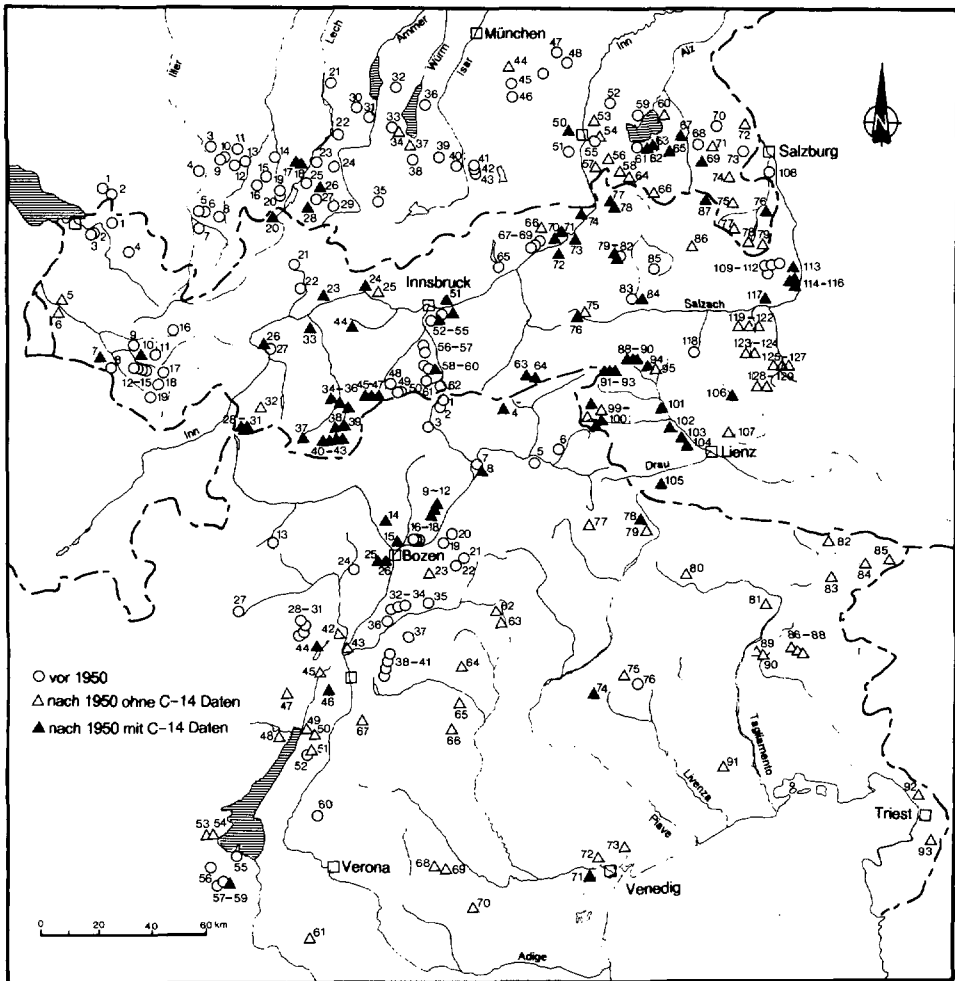


Abb. 1: Palynologisch untersuchte Lokalitäten in den Ostalpen vom Bodensee bis Salzburg.

hervorzuheben sind die umfassenden Arbeiten von PAUL & RUOFF (1927 und 1932) mit insgesamt mehr als 50 bearbeiteten Mooren. Die ersten alpinen Pollendiagramme wurden von FIRBAS (1923 und 1926) erstellt, denen folgten bald die Arbeiten der Schüler von GAMS: FEUERSTEIN (1933) und SARNTHEIN (1936 und 1948). Zur selben Zeit setzte auch die vegetationsgeschichtliche Forschung in den Südalpen mit KELLER (1931), FISCHER & LORENZ (1931), DALLA FIOR (1932) und SARNTHEIN (1936) ein. Aus den Südalpen liegen ebenfalls zusammenfassende Arbeiten mit geschichtlichem Überblick vor: GAMS (1972), SCHNEIDER (1985) und KRAL (1989).

Grundsätzlich lassen sich zwei Perioden abgrenzen. Eine ältere Periode mit Arbeiten vor 1950, in der noch wenige Baumpollentypen unterschieden wurden und Kräuterpollen überhaupt nicht differenziert wurden. Zudem war die Bohrtechnik noch nicht ausgereift, der Probenabstand war relativ groß und es gab keine Möglichkeit der Datierung. Damit ist die Aussagekraft dieser älteren Pollendiagramme eingeschränkt, sie geben uns heute aber wertvolle Hinweise für Neuunter-

suchungen. Während des 2. Weltkrieges wurde die Mikrostratigraphie und Palynologische Diagnostik vor allem in den skandinavischen Ländern rasch weiterentwickelt. Um 1950 beginnt die zweite Periode. Die große Neuerung kam durch die Datierungsmöglichkeit der organischen Sedimente mit der Messung des radioaktiven Kohlenstoffes (LIBBY 1946, 1955). Erstmals wurde diese Methode der Datierung an Sedimenten des Rosenheimer Sees (FIRBAS 1958) und des Molvena Sees (MARCHESONI 1958) angewandt. Im Zentralalpenraum wurden erste Radiokarbonaten von BORTENSCHLAGER & PATZELT. (1969) in der Venediger Gruppe und von BORTENSCHLAGER (1970) in den Ötztaler Alpen eingesetzt. Mit großer Verzögerung vor allem gegenüber den skandinavischen Ländern beginnt im Zentralalpenraum die moderne Palynologie. Außer den pollendiagnostischen Fortschritten wurden auch die Methoden der Probenbergung wesentlich verbessert und in zunehmendem Ausmaß werden auch zusätzliche Untersuchungsmethoden wie Bestimmung der Pollenkonzentration, Makrorestanalysen oder Sauerstoffisotopenmessungen eingesetzt. Die kartografische Darstellung (Abb. 1) demonstriert wie groß die Lücken allein betreffend die Radiokarbonatierung im Gebiet sind. Wieviel weitere Forschungsarbeit noch nötig ist, zeigt die geringe Zahl, der nach dem heutigen internationalen Standard bearbeiteten Lokalitäten. Insgesamt sind es zum Beispiel nicht mehr als 30 Lokalitäten, bei denen auch die Pollenkonzentration erfaßt wurde.

4. Zusammenfassung:

70 Jahre palynologische Forschung in den Ostalpen werden dokumentiert. Hierzu wurde eine Liste (Tab. 1 am Ende der Arbeit) der palynologisch untersuchten Lokalitäten im Gebiet vom Bodensee bis Salzburg erstellt. Erfaßt wurde der westliche Abschnitt der Ostalpen mit ihren jeweils vorgelagerten Gebieten, den Nördlichen Kalkalpen und den Südalpen. Berücksichtigt wurden palynologische Arbeiten, die sich mit der spätglazialen und postglazialen Vegetationsgeschichte, betreffend die letzten 15.000 Jahre nach der Eiszeit, befassen.

5. Literatur:

- BERTOLANI MARCHETTI, D. (1965): Climatic and floristic events of last Glacial and Postglacial in the lagoon of Venice. — *Giornale Botanico Italiano* **73**, 100 pp.
- (1966/67): Vicende climatiche e floristiche dell'ultimo glaciale e postglaciale in sedimenti della Laguna Veneta. — *Mem. Biogeogr. Adiat.* **7**: 193 - 225.
- BERTOLDI, R. (1965): L'oscillazione di Bölling riscontrata in un deposito lacustre tardoglaciale della Valle Padana per mezzo di studi pollinologici e datazione con il metodo del Carbonio radioattivo. — *Stud. Trent. Sc. Nat., Sez. B* **42**: 193 - 201.
- (1968): Ricerche pollinologiche sullo sviluppo della vegetazione tardoglaciale e postglaciale nella regione del lago di Garda. — *Stud. Trent. Sc. Nat., Sez. B* **45**: 87 - 162.
- (1970): Frühe Besiedlung von *Ostrya* in hohen Tälern der Dolomiten. — *Mittl. Ostalp.-din. pflanzensoz. Arbeitsgem.* **10**: 1 - 4.
- BERTOLDI, R. & P.G. ANDREOLLI (1977): Analisi pollinologiche del deposito lacustre postglaciale di S. Masenza. — *Natura alpina* **28**: 75 - 82.
- BEUG, H.-J. (1964): Untersuchungen zur spät- und postglazialen Vegetationsgeschichte im Gardaseegebiet unter besonderer Berücksichtigung der mediterranen Arten. — *Flora* **154**: 401 - 444.
- (1976): Die spätglaziale und frühpostglaziale Vegetationsgeschichte im Gebiet des ehemaligen Rosenheimer Sees (Oberbayern). — *Bot. Jb. Syst.* **95**: 373 - 400.
- BEUG, H.-J. & F. FIRBAS (1961): Ein neues Pollendiagramm vom Monte Baldo. — *Flora* **150**: 179 - 184.
- BLUDAU, W. (1985): Zur Paläoökologie des Ammergebirges im Spät- und Postglazial — Rheinfelden, 363 pp.
- BORTENSCHLAGER, I. (1976): Beiträge zur Vegetationsgeschichte Tirols II: Kufstein — Kitzbühel — Paß Thurn. — *Ber. nat.-med. Verein Innsbruck* **63**: 105 - 137.
- BORTENSCHLAGER, I. & S. BORTENSCHLAGER (1981): Pollenanalytischer Nachweis früher menschlicher Tätigkeit in Tirol. — *Veröff. Mus. Ferdinandeum Innsbruck* **61**: 5 - 12.
- BORTENSCHLAGER, S. (1970a): Neue pollenanalytische Untersuchungen von Gletschereis und gletschernahen Mooren in den Ostalpen. — *Z. Gletscherk. u. Glaziol.* **VI**: 107 - 118.

- BORTENSCHLAGER, S. (1970b): Waldgrenz- und Klimaschwankungen im pollenanalytischen Bild des Gurgler Rotmooses. — Mittl. Ostalp.-din. Ges. f. Vegetkde. **11**: 19 - 26.
- (1972a): Der pollenanalytische Nachweis von Gletscher- und Klimaschwankungen in Mooren der Ostalpen. — Ber. dtsh. bot. Ges. **85**: 116 - 122.
- (1972b): Die Vegetationsentwicklung um Kramsach seit der letzten Eiszeit. — Schlern-Schriften, Innsbruck (Buch Kramsach) **262**: 21 - 35.
- (1977): Alpine Late- und Post-Glacial. — Proceedings of working session of commission on Holocene-Inqua. VASKOVSKY, I. (ed.): Geologicky ustav dionyzs stura, Bratislava: 123 - 128.
- (1978): Die spätglaziale Vegetationsentwicklung im Pollenprofil des Lanser-See-Mooses. — In: SHOJI HORIE (ed.): Paleolimnology of Lake Biwa and the Japanese Pleistocene **254**: 334 - 336.
- (1984a): Die Vegetationsentwicklung im Spätglazial: Das Moor beim Lansersee III, ein Typprofil für die Ostalpen. — Diss. Bot. (Festschrift WELTEN) **72**: 71 - 79.
- (1984b): Beiträge zur Vegetationsgeschichte Tirols I. Inneres Ötztal und unteres Inntal. — Ber. nat.-med. Verein Innsbruck **71**: 19 - 56.
- (1986): Pollenanalytische Untersuchung zur menschlichen Tätigkeit in den letzten 3000 Jahren im Gebiet des Lindenmooses. — In: BACHMANN, H. (ed.): Kundl, Tyrolia Verlag Innsbruck: 31 - 34.
- (1993): Das höchst gelegene Moor der Ostalpen "Moor am Rofenberg" 2760 m. — Diss. Bot. (Festschrift ZOLLER) **196**: 329 - 334.
- BORTENSCHLAGER, S. & G. PATZELT (1969): Wärmezeitliche Klima- und Gletscherschwankungen im Pollenprofil eines hochgelegenen Moores (2270 m) der Venedigergruppe. — Eiszeitalter und Gegenwart **20**: 116 - 122.
- BUURMANN, P. (1969): Pollenanalysis of Holocene and Pleistocene sediments in the neighbourhood of Portogruaro (Venezia) Italy. — Mem. Biogeogr. Adriat. **8**: 41 - 51.
- CASADORO, G., G.B. CASTIGLIONI, E. CORONA, F. MASSARI, A. PAGANELLI, F. TERRENZANI & V. TONIELLO (1976): Un deposito tardowürmiano con tronchi subfossili alle Fornaci di Revine (Treviso). — Boll. Comit. Glac. It. **24**: 22 - 63.
- CATTANI, L. (1977a): La grotta dei Covolini del Broion (Colli Berici, Vicenza). Analisi pollinica. — Riv. Sc. Preist. **32**: 287 - 296.
- (1977b): Dati palinologici inerenti ai depositi di Pradestel e di Vatte di Zambana nella Valle dell'Adige (TN). — Preistoria Alpina **13**: 21 - 29.
- (1984): Il Paesaggio post-glaciale del Colbricon (Passo Rolle, Trento) in base alle analisi polliniche dell'insediamento mesolitico. — Preistoria Alpina **19**: 255 - 258.
- CHEDEL, M. (1986): Pollenanalytische und moorkundliche Untersuchungen am Flachmoor Mariagrün bei Feldkirch/Vorarlberg (A). — Dipl. Arb. Geogr. Inst. Univ. Zürich.
- DALLA FIOR, G. (1932): Analisi polliniche di torbe e depositi lacustri della Venezia Tridentina. I. — Mem. Mus. Storia Nat. Ven. Trident. **I**: 139 - 166.
- (1933): Analisi polliniche di torbe e depositi lacustri della Venezia Tridentina. II: Torbe del Renon. — Mem. Mus. Storia Nat. Ven. Trident. **I**: 235 - 249.
- (1935): Analisi polliniche di torbe e depositi lacustri della Venezia Tridentina. VI: Depositi torbose dell'Alto Isarco e del Bacino idrografico della Rienza. — Mem. Mus. Storia Nat. Trident. **III**: 65 - 86.
- (1940): Analisi polliniche di torbe e depositi lacustri della Venezia Tridentina. V. La palafitta di Molina di Ledro (655 m). — Mem. Mus. Storia Nat. Trident. **V**: 1 - 58.
- DECARLI, G.B. & D. RIGOTTI (1982): Analisi palinologiche e datazione assoluta con il metodo del Radiocarbonio relative al giacimento torboso situato a m 2323 s.l.m. nella Valle del Lago-Lappago (Bolzano). — Stud. Trent. Sc. Nat., Acta Biologica **59**: 3 - 18.
- DURANTE PASA, M.V. (1950): I depositi quarternari del Ponte di Veja. La Flora. — Mem. Mus. Civ. St. Nat. Verona **2**: 309 - 325.
- (1972): Analisi polliniche nell'insediamento preistorico di Molino Casarotto (Lago di Fimon). — Mem. Mus. Civ. St. Nat. Verona **20**: 9 - 16.
- FEUERSTEIN, P. (1933): Geschichte des Viller Moores und des Seerosenweihers an den Lanser Köpfen bei Innsbruck. — Beih. bot. Centralbl. **51**: 478 - 526.
- FIRBAS, F. (1923): Pollenanalytische Untersuchungen einiger Moore der Ostalpen. — Lotos **71**: 187 - 242.
- (1926): Über einige hochgelegene Moore Vorarlbergs und ihre Stellung in der regionalen Waldgeschichte Mitteleuropas. — Ztsch. f. Bot. **18**: 545 - 587.
- (1932): Die Beziehungen des Kupferbergbaues im Gebiet von Mühlbach-Bischofshofen zur nacheiszeitlichen Wald- und Klimageschichte. — Mater. z. Urgesch. Österr. **6**: 173 - 179.

- FIRBAS, F. (1935): Die Vegetationsentwicklung des mitteleuropäischen Spätglazials. — *Bibl. Botan.* **112**: 68 pp.
- (1949): Spät- und nacheiszeitliche Waldgeschichte nördlich der Alpen. — *Jena*, Bd. 1: 480 pp.
- (1958): Die Datierung des Spätglazials im Gebiet des ehemaligen Sees von Rosenheim. — *Verh. 4. Intern. Tagung d. Quartärbot., Veröff. Geobot. Inst. Rübel* **34**: p. 52.
- FISCHER, O. & A. LORENZ (1931): Pollenanalytische Untersuchungen an Mooren der Südostalpen. — *Ztsch. f. Bot.* **24**: 186 - 197.
- FRAEDRICH, R. (1979): Spät- und postglaziale Gletscherschwankungen in der Ferwallgruppe (Tirol/Vorarlberg). — *Düsseldorfer Geogr. Schriften* **12**: 161 pp.
- GAMS, H. (1931): Die Waldgeschichte Vorarlbergs. 1. Teil. — *Heimat (Bregenz - Innsbruck)* **12**: 97 - 106.
- (1963): Waldgrenzverschiebungen und Palynologie. — *Grana* **4**: 292 - 301.
- (1970): Die Erforschung der Floren- und Vegetationsgeschichte der Öztaleralpen. — *Mittl. Ostalp.-din. pflanzensoz. Arbeitsgem.* **10**: 55 - 62.
- (1970): Die Erforschung der Waldgeschichte der Alpen. — *Mittl. Ostalp.-din. pflanzensoz. Arbeitsgem.* **10**: 13 - 14.
- (1972): Lo sviluppo delle indagini palinologiche sul quaternario del Trentino e dei dintorni del Benaco prima e dopo Dalla Fior. — *Stud. Trent. Sc. Nat., Sez. B* **49**: 20 - 26.
- GRAAFF, L.W., W.J. KUIJPER & R.T. SLOTBOOM (1989): Schlußvereisung und spätglaziale Entwicklung des Mooregebietes Gasserplatz (Feldkirch-Göfis, Vorarlberg). — *Jb. Geol. B.-A.* **132**: 397 - 413.
- GROSS, H. (1956): Mooregeologische Untersuchungen zweier Filze des oberbayerischen Jungmoränengebietes im Umland des Starnberger Sees. — *Ber. Bayer. Bot. Ges.* **31**: 12 - 24.
- GRÜGER, J. (1968): Untersuchungen zur spätglazialen und frühpostglazialen Vegetationsentwicklung der Südalpen im Umkreis des Gardasees. — *Bot. Jb. Syst.* **88**: 163 - 199.
- HARDER, R. & A. LORENZ (1929): Pollenanalytische Untersuchungen an alpinen Mooren. — *Ztschr. f. Bot.* **21**: 693 - 704.
- HOROWITZ, A. (1966/67): Palynological studies in the lagoon of Venice. — *Mem. Biogeogr. Adriat.* **7**: 17 - 27.
- HÜTTEMANN, H. & S. BORTENSCHLAGER (1987): Beiträge zur Vegetationsgeschichte Tirols VI: Riesengebirge, Hohe Tatra - Zillertal, Kühltai. — *Ber. nat.-med. Verein Innsbruck* **74**: 81 - 112.
- KELLER, P. (1931): Die postglaziale Entwicklungsgeschichte der Wälder von Norditalien. — *Veröff. Geobot. Inst. Rübel, Zürich* **9**: 187 pp.
- KOSTENZER, J. (1990): Beiträge zur Vegetationsgeschichte Vorarlbergs I: Pollenanalytische Untersuchungen zur Vegetationsgeschichte des Vorarlberger Montafons. — *Diplomarbeit Univ. Innsbruck*, 45 pp.
- KRAL, F. (1969): Zur Frage der natürlichen Fichtenausbreitung im Fagetum des Bosco del Cansiglio. — *Mittl. Ostalp.-din. pflanzensoz. Arbeitsgem.* **9**: 261 - 273.
- (1973): Pollenanalytische Untersuchungen zur Einwanderungsgeschichte der Tanne des Vintschgau. — In: KARNER-KRAL-MAYER (ed.): *Das inneralpine Vorkommen der Tanne im Vintschgau*. — *Cbl. ges. Forstwesen* **90**: 129 - 163.
- (1975): Pollenanalytische Untersuchungen zur Waldgeschichte Osttirols im Raume Lienz - Matrei. — *Cbl. ges. Forstwesen* **92**: 105 - 122.
- (1979): Spät- und postglaziale Waldgeschichte der Alpen auf grund der bisherigen Pollenanalysen. — *Veröff. Inst. Waldbau, Univ. Bodenkultur Wien*, 175 pp.
- (1980): Zur postglazialen Vegetationsgeschichte am Südrand der Ostalpen. Pollenanalytische Untersuchungen im Val-Sugana-Umkreis. — *Bot. Jb. Syst.* **101**: 575 - 593.
- (1981): Zur postglazialen Waldentwicklung in den nördlichen Hohen Tauern, mit besonderer Berücksichtigung des menschlichen Einflusses. — *Österr. Akad. d. Wiss. Mathem.-naturwiss. Kl., Abt. I* **190**: 193 - 234.
- (1982): Zur postglazialen Vegetationsgeschichte am Südrand der Ostalpen. II. Pollenanalytische Untersuchungen im nördlichen Friaul. — *Bot. Jb. Syst.* **103**: 343 - 370.
- (1983): Ein pollenanalytischer Beitrag zur Vegetationsgeschichte der Seiser Alm. — *Der Schlern (Bozen)* **57**: 31 - 36.
- (1985): Zur postglazialen Waldentwicklung in den südlichen Hohen Tauern, mit besonderer Berücksichtigung des menschlichen Einflusses. — *Österr. Akad. d. Wiss. Mathem.-naturwiss. Kl., Abt. I* **194**: 247 - 289.
- (1986): Zur postglazialen Vegetationsgeschichte in den südlichen Ostalpen. Pollenanalytische Untersuchungen im Comelico. — *Bot. Jb. Syst.* **106**: 409 - 417.
- (1988): Zur Wald- und Siedlungsgeschichte Osttirols: Moore am Kartitscher Sattel. — *Ber. nat.-med. Verein Innsbruck* **75**: 61 - 67.
- (1989): Spät- und postglaziale Waldentwicklung in den italienischen Alpen. — *Bot. Jb. Syst.* **111**:

213 - 229.

- KRAL, F. & G. CARMIGNOLA (1986): Ein Pollenprofil aus dem Wölflmoor bei Deutschnofen. — *Der Schlern (Bozen)* **60**: 733 - 739.
- KÜSTER, H. (1986): Werden und Wandel der Kulturlandschaft im Alpenvorland. Pollenanalytische Aussagen zur Siedlungsgeschichte am Auerberg in Südbayern. — *Germania* **64**: 533 - 559.
- LEGNANI, F. (1967): La Caverna dei Ciclamini nel carso triestino. — *Atti Mem. Comm. Grotte "Eugenio Boegan"* **3**: 75 - 94.
- LIBBY, W.F. (1946): Atmospheric Helium Three and Radiocarbon from Cosmic Radiation. — *Phys. Rev.* **69**: 671 - 683.
- (1955): *Radiocarbon Dating*. — University of Chicago Press, Chicago.
- LONA, F. (1941): Analisi polliniche di due torbiere del Trentino. — *Stud. Trent. Sc. Nat.* **33**: 149 - 171.
- (1946): La torbiera di Folgaria (Trento). — *Nuovo Giorn. Bot. Ital. n.s.* **53**: 576 - 600.
- (1949): Il paesaggio floristico preistorico dell'Altipiano di Asiago. — *Nuovo Giorn. Bot. Ital. n.s.* **56**: 667 - 669.
- (1957): I depositi lacustri euganei: archivio paleontologico del tardoglaciale e del periodo postglaciale. — *Mem. Biogeogr. Adriat.* **5**: 3 - 11.
- (1960): Studio pollinologico del deposito lacustre di Fimon (Vicenza). — *Mem. Biogeogr. Adriat.* **5**: 13 - 17.
- (1970): Evidence of a "Hiatus borealis" in Olocenic deposits of northern Italy. — *Mittl. Ostalp.-din. pflanzensoz. Arbeitsgem.* **10**: 53 - 54.
- LONA, F., R. BERTOLDI & E. BONATTI (1965): Osservazioni preliminari sull'immigrazione del *Quercus ilex* nella zona del lago di Garda. — *Natura Alpina* **2**: 39 - 45.
- LONA, F. & A. TORRIANI (1944): Osservazione sulla diffusione postglaciale dell'Abete nel versante meridionale delle Alpi. — *Nuovo Giorn. Bot. Ital. n.s.* **51**: 70 - 86.
- LORENZ, A. (1932): Pollenanalytische Untersuchungen zur Waldgeschichte der zentralen und südlichen Ostalpen. — *Beih. Bot. Cbl.* **50**: 1 - 34.
- MARCHESONI, V. (1954): Il lago di Molveno e la foresta riaffiorita in seguito allo svaso. — *St. Trent. Sc. Nat. Trento* **31**: 1 - 16.
- (1958): La datazione col metodo del Carbone 14 del Lago di Molveno e dei resti vegetali riemersi in seguito allo svaso. — *St. Trent. Sc. Nat. Trento* **35**: 95 - 98.
- (1959): Ricerche pollinologiche in sedimenti torbosi della Pianura Padana. — *Nuovo Giorn. Bot. Ital. n.s.* **66**: 336 - 339.
- MAYER, H. (1963): Tannenreiche Wälder am Nordabfall der mittleren Ostalpen. — *München-Basel-Wien*, 208 pp.
- (1965): Zur Waldgeschichte des Steinernen Meeres (Naturschutzgebiet Königsee). — *Jb. d. Ver. z. Schutz d. Alpenpflanzen u. -Tiere* **30**: 1 - 18.
- (1966): Waldgeschichte des Berchtesgadener Landes (Salzburger Kalkalpen). — *Forstwiss. Forschungen (Beih. z. Forstwiss. Cbl.)* **22**: 1 - 42.
- (1970): Waldgeschichte am Südabfall der mittleren Ostalpen. — *Mittl. Ostalp.-din. pflanzensoz. Arbeitsgem.* **10**: 55 - 57.
- OBIDOWICZ, A. & H.M. SCHÖBER (1985): Moorkundliche und vegetationsgeschichtliche Untersuchungen des Sennalpenmoores im Trauchgauer Flysch (Ammergebirge). — *Ber. Bayer. Bot. Ges.* **56**: 147 - 165.
- OEGGL, K. (1988a): Beiträge zur Vegetationsgeschichte Tirols VII: Das Hochmoor Schwemm bei Walchsee. — *Ber. nat.-med. Verein Innsbruck* **75**: 37 - 60.
- (1988b): Pollenanalytische Untersuchungen zum Nachweis anthropogener Vegetationsveränderungen in einem großen Sedimentationsbecken. — *Ber. nat.-med. Verein Innsbruck, Suppl.* **2**: 59 - 72.
- (1992): Sediment- und Makrofossilanalysen aus dem Lanser See in Tirol (Austria): Ein Beitrag zur spätglazialen Bio- und Chronostratigraphie der Ostalpen. — *Flora* **186**: 317 - 339.
- OEGGL, K. & U. EICHER (1989): Pollen- und oxygen-isotope analyses of late- and postglacial sediments from the Schwemm raised bog near Walchsee in Tirol, Austria. — *Boreas* **18**: 245 - 253.
- OEGGL, K. & N. WAHLMÜLLER (1993a): Vegetation and climate history of an high alpine mesolithic camp site in the Eastern Alps. — *Preistoria Alpina*, im Druck.
- (1993b): A mesolithic seasonal dwelling site in the high-alpine region of the Eastern Alps. — *American Assoc. Stratig. Palynologists*, im Druck.
- PAGANELLI, A. (1959): Diffusione postglaciale della *Picea*, *Abies* e *Fagus* a S. Martino di Castrozza (Trentino). — *St. Trent. Sc. Nat. Trento* **36**: 60 - 72.

- PAGANELLI, A. (1966/67): Primi risultati di alcune analisi polliniche eseguite su di una terebrazione di Porto Marghera (VE). — Mem. Biogeogr. Adriat. 7: 151 - 157.
- PAGANELLI, A. & M.A. BERNARDI (1981): Contributo alla storia della vegetazione e del clima nel postglaciale del Trentino. Analisi pollinica del deposito torboso del Vedes (Val di Cembra). — St. Trent. Sc. Nat. Trento, Act. B 58: 375 - 391.
- PATZELT, G. (1973): Die neuzeitlichen Gletscherschwankungen in der Venedigergruppe (Hohe Tauern, Ostalpen). — Z. Gletscherkunde und Glazialgeologie 9: 5 - 57.
- PATZELT, G. & S. BORTENSCHLAGER (1973): Die postglazialen Gletscher- und Klimaschwankungen in der Venedigergruppe (Hohe Tauern, Ostalpen). — Z. Geomorph. N.F., Suppl. 16: 25 - 72.
- (1978): Spät- und nacheiszeitliche Gletscher- und Vegetationsentwicklung im inneren Ötztal. — In: SHOJI HORIE (ed.): Paleolimnology of Lake Biwa and the Japanese Pleistocene. No. 254: 312 - 325.
- PATZELT, G. & H. PENZ (1975): Unterinntal-Zillertal-Pinzgau-Kitzbüchel. Spät- und postglaziale Landschaftsentwicklung. — Tirol, ein geographischer Exkursionsführer. In: FLIRI, F. & A. LEIDLMAIR (ed.), Innsbrucker Geograph. Studien 2: 309 - 330.
- PAUL, H. & S. RUOFF (1927): Pollenstatistische und stratigraphische Mooruntersuchungen im südlichen Bayern. I. Moore im außeralpinen Gebiet der diluvialen Salzach-, Chiemsee- und Inngletscher. — Ber. Bayer. Bot. Ges. 19: 1 - 84.
- (1932): Pollenstatistische und stratigraphische Mooruntersuchungen im südlichen Bayern. II. Moore in den Gebieten der Isar-, Allgäu- und Rheinvorlandgletscher. — Ber. Bayer. Bot. Ges. 20: 1 - 264.
- RAUSCH, K.-A. (1975): Untersuchungen zur spät- und nacheiszeitlichen Vegetationsgeschichte im Gebiet des ehemaligen Inn-Chiemseegletschers. — Flora 164: 235 - 282.
- RYBNICEK, K. & E. RYBNICEK (1977): Mooruntersuchungen im oberen Gurgltal, Ötztaler Alpen. — Folia Geobot. Phytotax., Praha 12: 245 - 291.
- SARNTHEIN, R. (1936): Moor- und Seeablagerungen in ihrer waldgeschichtlichen Bedeutung. I. Teil: Brenner-gegend und Eisacktal. — Beih. bot. Cbl. 55: 544 - 631.
- (1940): Moor- und Seeablagerungen aus den Tiroler Alpen in ihrer waldgeschichtlichen Bedeutung. II. Teil: Seen der Nordtiroler Kalkalpen. — Beih. bot. Cbl. 60: 437 - 492.
- (1948): Moor- und Seeablagerung in ihrer waldgeschichtlichen Bedeutung. III. Teil: Kitzbüheler Alpen und unteres Inntal. — Österr. bot. Ztschr. 95: 1 - 85.
- SCHANTL, H. (1992): Pollenanalytische Untersuchungen zur spät- und postglazialen Vegetationsgeschichte im Saalach- und Salzachtal. — Diss. Univ. Innsbruck, 44 pp.
- SCHMEIDL, H. (1970): Die spätglaziale Vegetationsentwicklung im westlichen Salzachgletschergebiet. — Mitt. Ostalp.-din. pflanzensoz. Arbeitsgem. 10: 70 - 75.
- (1971): Ein Beitrag zur spätglazialen Vegetations- und Waldentwicklung im westlichen Salzachgletschergebiet. — Eiszeitalter u. Gegenwart 22: 110 - 126.
- (1972): Zur spät- und postglazialen Vegetationsgeschichte am Nordrand der bayer. Voralpen. — Ber. Dtsch. Bot. Ges. 85: 79 - 82.
- (1973): Zur Vegetations- und Waldentwicklung im Frillenseegebiet. — Erläut. z. Geol. Karte v. Bayern 1:25000, Blatt 8242, Innzell: 74 - 80.
- (1977): Pollenanalytische Untersuchungen im Gebiet des ehemaligen Chiemseegletschers. — Erläut. z. Geol. Karte v. Bayern 1:25000, Bl. 8140, Prien a. Chiemsee u. Bl. 8141, Traunstein: 239 - 264.
- (1980): Pollenanalytische Untersuchungen im Gebiet des ehemaligen Chiemseegletschers. — Geol. Karte v. Bayern 1:25000, Bl. 8140, Aschau i. Chiemgau: 116 - 132.
- SCHMEIDL, H. & G. KOSSACK (1971): Archäologische und paläobotanische Untersuchungen an der "Römerstraße" in den Rottauer Filzen, Landkreis Traunstein. — Jber. Bayer. Bodendenkmalpflege 8/9: 9 - 36.
- SCHMIDT, R. (1975): Pollenanalytische Untersuchungen zur spätglazialen bis mittelpostglazialen Vegetationsgeschichte im Raume Bozen. — Linzer biol. Beitr. 7: 225 - 247.
- (1976): Zur Entstehungsgeschichte der heutigen Vegetationsverhältnisse des Raumes Bozen. — Der Schlern (Bozen) 50: 342 - 343.
- SCHNEIDER, R. (1985): Palynologic research in the southeastern Alps between Torino and Trieste. — Diss. Bot. 87: 83 - 103.
- SEIWALD, A. (1980): Beiträge zur Vegetationsgeschichte Tirols IV: Natzler Plateau — Villanderer Alm. — Ber. nat.-med. Verein Innsbruck 67: 31 - 72.
- SITTE-LÜRZER, E. (1958): Neue pollenanalytische Untersuchungen aus dem Gebiet des Mitterberger Kupferbergbaues. — Archeologia Austriaca, Beih. 3: 75 - 90.

- SOLETTI, G.A. (1969): Ricerche palinologiche nell'alto Adriatico. Analisi polliniche nei sedimenti di una terebrazione alla periferia di Trieste. — Mem. Biogeogr. Adriat. **8**: 25 - 39.
- VENZO, G.A., V. MARCHESONI & A. PAGANELLI (1958): Ricerche geosedimentologiche e paleobotaniche su depositi fluviali e lacustri della bassa Valle del Sarca presso Lifano di Torbole (Trento). — St. Trent. Sc. Nat. Trento **35**: 71 - 94.
- WAHLMÜLLER, N. (1985a): Beiträge zur Vegetationsgeschichte Tirols V: Nordtiroler Kalkalpen. — Ber. nat.-med. Verein Innsbruck **72**: 101 - 144.
- (1985b): Der vorgeschichtliche Mensch in Tirol. Neue Aspekte aufgrund der Pollenanalyse. — Veröff. Mus. Ferdinandeum Innsbruck **65**: 105 - 120.
- (1990): Spät- und postglaziale Vegetationsgeschichte des Tschöggberges (Südtirol). — Ber. nat.-med. Verein Innsbruck **77**: 7 - 16.
- (1992): Beitrag der Pollenanalyse zur Besiedlungsgeschichte des Haidberges bei Bischofshofen/Salzburg. — In: A. LIPPERT (ed.): Der Göttschenberg bei Bischofshofen. — Mittl. prähist. Komm. Österr. Akad. Wiss. **27**: 129 - 142.
- WEIRICH, J. & S. BORTENSCHLAGER (1980): Beiträge zur Vegetationsgeschichte Tirols III: Stubaiäer Alpen — Zillertaler Alpen. — Ber. nat.-med. Verein Innsbruck **67**: 7 - 30.
- WELTEN, M. (1982): Pollenanalytische Untersuchungen zur Vegetationsgeschichte des Schweizerischen Nationalparks. — Ergebn. wiss. Unters. Schweiz. Nationalpark **16**: 43 pp.
- ZAGWIN, W.H. (1952): Pollenanalytische Untersuchungen einer Seeablagerung aus Tirol. — Geol. en Mijnbouw, n.s. **7**: 235 - 239.

Tab. 1: Liste der palynologisch untersuchten Lokalitäten. — Nr. = Nummer der Lokalität, jeweils mit 1 beginnend für Deutschland, Österreich und Italien. Die Nummern entsprechen den Nummern in der Abbildung. — Lokalität, Autor(en) und Jahr der Publikation. — a = Höhe in m NN; b = Spätglaziale Chronologie (wie vom Autor angegeben); c = Postglaziale Chronologie (wie vom Autor angegeben); d = Anzahl der spätglazialen Radiokarbonaten; e = Anzahl der postglazialen Radiokarbonaten; f = Art des untersuchten Sediments, L: limnisch, T: terrestrisch; g = Anmerkungen: Anzahl der untersuchten Profile, falls mehr als eines untersucht wurde — Makro: Makrorestanalysen — Konz.: Pollenkonzentrationsbestimmung — $^{16}\text{O}/^{18}\text{O}$: Sauerstoffisotopenuntersuchung — Rezent: rezente Pollenablagerungsuntersuchung.

Nr.	Lokalität, Autor	a	b	c	d	e	f	g
NÖRDLICHES ALPENVORLAND, BAYERN								
1	Degermoos/Hergatz (PAUL & RUOFF 1932)	560					T	2 Profile
2	Lindenberger Moos (PAUL & RUOFF 1932)	777					T	2 Profile
3	Reichholzrieder Moor (PAUL & RUOFF 1932)	690					T	
4	Waltenhofener Moor (PAUL & RUOFF 1932)	715					T	
5	Großmoos bei Rauenzell (PAUL & RUOFF 1932)	720					T	
6	Wasenmoos/Untermäselstein (PAUL & RUOFF 1932)	710					L/T	
7	Gallmoos bei Agathazell (PAUL & RUOFF 1932)	720					T	
8	Hühnermoos am Grünten (PAUL & RUOFF 1932)	1270					T	2 Profile
9	Unteres Langmoos (PAUL & RUOFF 1932)	900					T	
10	Wölfemoos (PAUL & RUOFF 1932)	850					T	
11	Schornmoos (PAUL & RUOFF 1932)	810					T	
12	Brandholzmoos (PAUL & RUOFF 1932)	810					T	
13	Schweigert Wald (PAUL & RUOFF 1932)	825					T	
14	Geltnachmoor (PAUL & RUOFF 1932)	730					T	3 Profile
15	Moor bei Seeg (PAUL & RUOFF 1932)	800					T	
16	Moor bei Weizern-Hopfenau (PAUL & RUOFF 1932)	800					T	
17	Haslacher See (KÜSTER 1986)	765	DR3	PB-SA	-	29	T	2 Profile
18	Langegger Filz (KÜSTER 1986)	800	-	SB-SA	-	8	T	
19	Moor am Hopfensee/Eschach (PAUL & RUOFF 1932)	788					L/T	
20	Moor am Weißensee (PAUL & RUOFF 1932)	787					L/T	2 Profile
21	Blindsee (PAUL & RUOFF 1932)	718					L/T	

Nr.	Lokalität, Autor	a	b	c	d	e	f	g
22	Moore bei Peiting (PAUL & RUOFF 1932)	750					T	2 Profile
23	Premer Filz bei Lechbruck (PAUL & RUOFF 1932)	745					T	
24	Kläper Filz b. Steingraben (PAUL & RUOFF 1932)	880					T	
25	Moor am Bannwaldsee (PAUL & RUOFF 1932)	790					L/T	
26	Sennalpe (OBIDOWICZ & SCHOBER 1985)	1430	-	BO-SA	-	5	T	Makro
27	Wildseefilze (PAUL & RUOFF 1932)	900					T	
28 a)	Birmmoos (BLUDAU 1985)	1120	-	SB-SA	-	-	T	3 Profile
28 b)	Geigersau (BLUDAU 1985)	1150	DR2-DR3	PB-SA	-	-	L/T	
28 c)	Heinzelmoos (BLUDAU 1985)	1330	-	SA	-	-	T	2 Profile
28 d)	Kronwinkelmoos (BLUDAU 1985)	1150	DR1-DR3	PB-SA	-	-	L/T	4 P. Konz.
28 e)	Krottensteinmoos (BLUDAU 1985)	1160	-	SB-SA	-	4	T	5 P. Konz
28 f)	Kugelwälz (BLUDAU 1985)	1170	-	SA	-	2	T	4 Profile
28 g)	Langes Moos (BLUDAU 1985)	1090	-	SB-SA	-	-	L/T	2 Profile
28 h)	Rundmoos (BLUDAU 1985)	1060	-	AT-SA	-	-	T	2 Profile
28 i)	Sattlermoos (BLUDAU 1985)	1140	-	PB-SA	-	17	T	2 Profile
28 j)	Siegelsmoos (BLUDAU 1985)	920	-	SA	-	1	T	2 Profile
28 k)	Wasserfilz (BLUDAU 1985)	1020	-	PB-SA	1	16	T	4 P. Konz.
28 l)	Wasserscheid (BLUDAU 1985)	1087	(?)-DR3	PB-SB	-	-	L/T	
28 m)	Wintereckmoos (BLUDAU 1985)	1100	-	SA	-	1	T	4 P. Konz.
28 n)	Wurzenbergmoos (BLUDAU 1985)	1150	-	SA	-	1	T	
29	Moor bei Altenau (PAUL & RUOFF 1932)	880					L/T	4 Profile
30	Oderdinger Filz (PAUL & RUOFF 1932)	605					T	2 Profile
31	Ammermoore (PAUL & RUOFF 1932)	555					T	2 Profile
32	Oberes Moos am Eßsee (PAUL & RUOFF 1932)	670					L/T	7 Profile
33	Moor bei Diemendorf (PAUL & RUOFF 1932)	632					T	
34	Bernrieder Filz (PAUL & RUOFF 1932, GROSS 1956)	635	-	PB-SA	-	-	T	3 Profile
35	Murmauer Moor (PAUL & RUOFF 1932)	630					T	3 Profile
36	Allmannshausener Filz (PAUL & RUOFF 1932)	646					T	
37	Seehaupter Moor (PAUL & RUOFF 1932, GROSS 1956)	595	-	BO-SA	-	-	L/T	6 Profile
38	Loisach-Kochelseemoore (PAUL & RUOFF 1932)	600					T	9 Profile
39	Königsdorfer Filze (PAUL & RUOFF 1932)	600					T	2 Profile
40	Huppenberg (PAUL & RUOFF 1932)	630					T	
41	Moor bei Gaissach (PAUL & RUOFF 1932)	680					T	3 Profile
42	Ellbacher Moor (PAUL & RUOFF 1932)	685					L/T	4 Profile
43	Kirchsee Filze (PAUL & RUOFF 1932)	700					L/T	2 Profile
44	Kirchseoner Moor (PAUL & RUOFF 1927, RAUSCH 1975)	553	DR1-DR3	PB-SA	-	-	T	
45	Brucker Moos (PAUL & RUOFF 1927)	509					T	
46	Obermühle-Moor (PAUL & RUOFF 1927)	535					T	
47	Riederfilze (PAUL & RUOFF 1927)	474					T	
48	Jägerswald (PAUL & RUOFF 1927)	490					T	
49	Asslinger Filze (PAUL & RUOFF 1927)	424					T	
50	Kolbermoor (PAUL & RUOFF 1927, FIRBAS 1935 u. 1949, BEUG 1976)	472	DR1-DR3	PB-BO	8	-	T	
51	Koller- u. Hochrunstfilze (PAUL & RUOFF 1927)	470					T	
52	Freimoos (PAUL & RUOFF 1927)	496					T	2 Profile
53	Hofstätter See (BEUG 1976)	484	DR1-DR3	PB-AT	-	-	L	2 Profile
54	Sims-See (BEUG 1976)	472	DR1-DR3	PB-BO	-	-	L	
55	Lauterbacher Filze (PAUL & RUOFF 1927)	474					T	
56	Stötter Filz (RAUSCH 1975)	575	DR3	PB-SA	-	-	T	
57	Schwarzer See (RAUSCH 1975, SCHMEIDL 1980)	896	DR1-DR3	PB-SA	-	-	L/T	

Nr.	Lokalität, Autor	a	b	c	d	e	f	g	
58	Bärnsee (RAUSCH 1975)	600	-	PB-SA	-	-	L/T		
59	Weitmoos (PAUL & RUOFF 1927)	534					T	3 Profile	
60	Schwarzelmooß/Chiemsee (SCHMEIDL 1977)	520	DR1-AL	PB-SB	-	-	L/T	2 Profile	
61	Südliche Chiemseemoore (PAUL & RUOFF 1927)	520					T	8 Profile	
62	Kendlmühlfilze (SCHMEIDL 1977)	520	-	PB-SA	-	2	T		
63	Rottauer Filz (PAUL & RUOFF 1927, SCHMEIDL & KOSSACK 1971, SCHMEIDL 1977)	-		PB-SA	-	1	L/T		
64	Moor auf der Ackeralm (SCHMEIDL 1980)	1356	DR1-DR3	PB-SA	-	-	T		
65	Trenkmoos (SCHMEIDL 1977)	-		PB-SB	-	1	L/T		
66	Winklmoos/Reit im Winkel (MAYER 1963)	1060	-	PB-SA	-	-	T		
67	Moor in der Gramsen (SCHMEIDL 1977)		DR1-DR3	PB-AT		1	L/T		
68	Demelfilze (PAUL & RUOFF 1927)	603					T		
69	Pechschnait (SCHMEIDL 1970 u. 1971)	690	DR1-DR3	PB-BO	2	-	L/T		
70	Schönramer Filz (PAUL & RUOFF 1927)	450					T		
71	Lauterer Filzen (SCHMEIDL 1970 u. 1971)	600	DR1-DR3	-	-	-	L		
72	Moor nördl. d. Abtsdorfer Sees (SCHMEIDL 1970, 1971 u. 1977)	440	DR1-DR3	-	-	-	L		
73	Ainringer Moos (PAUL & RUOFF 1927)	430					T		
74	Frillensee (SCHMEIDL 1972 u. 1973)	923	DR1-DR3	PB-SA	-	-	L/T		
75	Schwimmendmoos/Lattengebirge (MAYER 1966)	1370	AL	PB-SA	-	-	T		
76	Böcklweiher/Berchtesgaden (MAYER 1966)	610	DR1-DR3	PB-SA	-	2	L/T		
77	Baumgartl/Steinernes Meer (MAYER 1966)	1720	AL	PB-SA	-	-	T		
78	Muldenmoor /Königsee (MAYER 1965)	1720	-	PB-SA	-	-	T	Rezent	
79	Priesberg/Königsee (MAYER 1966)	1380	-	PB-SA	-	-	T		
VORARLBERG									
1	Moos bei Sulzberg (GAMS 1931)	990					T		
2	Schollenmoos bei Albertschwende (GAMS 1931)	710					T		
3	Föhrenmoos am Bödele (GAMS 1931)	1150					T		
4	Obere Föhren an d. Winterstaude (GAMS 1931)	1000					T		
5	Gasserplatz/Feldkirch (GRAAFF et al. 1989)	560	DR1-DR3	PB	1	-	L/T	Makro	
6	Mariagrün/Fledkirch (CHEDEL 1986)	480					T		
7	Matschwitz (KOSTENZER 1990)	1500	-	PB-SA	-	5	L/T	Konz.	
8	Moor über dem Tilunasee (FIRBAS 1926)	2200					T		
9	Moor am Riedboden/Dalaas (FIRBAS 1926)	1870					T		
10	Wildes Ried (KOSTENZER 1990)	1560	-	PB-SA	-	6	L/T	Konz.	
11	Riedboden (GAMS 1931)								
12	Ried bei Dürrwaldalpe (HARDER & LORENZ 1929, LORENZ 1932)	1400					T		
13	Ried vor unterer Freschhütte (HARDER & LORENZ 1929, LORENZ 1932)	1550					T		
14	Ried hinter unterer Freschhütte (HARDER & LORENZ 1929, LORENZ 1932)	1650					T		
15	Ried auf Silbertaler Jöchel (HARDER & LORENZ 1929, LORENZ 1932)	1980					T		
16	Moor am Artberg (FIRBAS 1926)	1700					T		
17	Scheidsee/Ferwallgruppe (FRAEDRICH 1979)	700	-	SB-SA	-	3	T		
18	Moor auf dem Zeinsjoch (FIRBAS 1926)	1820					T		
19	Moor auf der Bielerhöhe (FIRBAS 1926)	1980					T		

Nr.	Lokalität, Autor	a	b	c	d	e	f	g
NORDTIROL								
20	Salober Alpe (BORTENSCHLAGER unveröff.)	1090	DR1-DR3	PB-SA	-	-	L/T	Konz.
21	Wasenmoos/Heiterwang (SARNTHEIN 1940)	976					L/T	
22	Weißensee/Fernpaß (SARNTHEIN 1940)	1082					L/T	
23	Mieminger See (WAHLMÜLLER 1985a)	800	DR1-DR3	PB-SA	-	3	L/T	Konz. $^{16}\text{O}/^{18}\text{O}$
24	Katzenloch (WAHLMÜLLER 1985a u. 1985b)	1220	-	PB-AT	-	4	L/T	Konz.
25	Seefeldler See (SARNTHEIN 1940, WAHLMÜLLER, 1985a)	1200	DR1-DR3	PB-SA	-	-	L	Konz., $^{16}\text{O}/^{18}\text{O}$
26	Piller Moos (OEGGL unveröff.)	1550	-	AT-SA	-	-	T	Konz.
27	Piller Sattel (BORTENSCHLAGER unveröff.)	1557					T	
28	Schwöltnmoos (KUCHER unveröff.)	1720					L	Konz.
29	Engadiner Moos (KUCHER unveröff.)	1720	-	PB-SA			T	Konz.
30	Grünsee/Reschenpaß (WELTEN 1982)	1836	DR3	PB-SA	-	3	L/T	
31	Schwarzsee/Reschenpaß (LORENZ 1932, KRAL 1973 u. 1979, WELTEN 1982)	1730	DR1-DR3	PB-SA	-	6	L/T	
32	Wildmoos/Radurschltal (KRAL 1973)	1740	-	PB-SA	-	-	T	
33	Piburger See (SARNTHEIN 1940, WAHLMÜLLER unveröff.)	915	-	PB-SA	-	2	L/T	Konz.
34	Atemlöchermoos (BORTENSCHLAGER 1984b)	1970	-	PB-SB	-	2	L/T	
35	Pillermoos, Untergurgl (BORTENSCHLAGER 1984b, PATZELT & BORTENSCHLAGER 1978)	1976	?	PB-BO	-	3	L/T	
36	Wildmoos (BORTENSCHLAGER 1984b, PATZELT & BORTENSCHLAGER 1978)	1435	DR3	PB-SB	-	5	L/T	
37	Moor am Rofenberg (BORTENSCHLAGER 1993)	2760	-	BO-SA	-	2	T	
38	Grüner (BORTENSCHLAGER unveröff.)	1910	-	SB-SA	-	2	T	Konz.
39	Zirbenwaldmoos (RYBNICEK et al. 1977)	2150	-	BO-SA	-	7	T	Makro,Konz.
40	Gurgler Alm (VORREN unveröff.)	2200	-	PB-SA	-	5	T	Konz.
41	Klein Albl (BORTENSCHLAGER unveröff.)	2300					T	
42	Rotmoos, Obergurgl (SARNTHEIN 1936, BORTENSCHLAGER 1970b u.1984b, PATZELT & BORTENSCHLAGER 1978)	2260	-	AT-SA	-	7	L/T	
43	Schönwies (LÜRZER in GAMS 1963, BORTENSCHLAGER 1984b)	2260	-	PB-SA	-	6	L/T	
44	Dortmunder Hütte (HÜTTEMANN & BORTEN. 1987)	1880	-	BO-SA	-	6	T	Konz.
45	Buntes Moor (WEIRICH & BORTENSCHLAGER 1980)	2280	-	AT-SA	-	8	L/T	
46	Gruenaumoor (WEIRICH & BORTENSCHLAGER 1980)	2190	-	AT-SA	-	1	L/T	
47	Moor bei der Franz-Sennhütte (WEIRICH & BORTENSCHLAGER 1980)	2155	-	PB-SA	-	3	L/T	
48	Urfallgrübl/Simmigjöchl (SARNTHEIN 1936)	2400					T	
49	Simmigsee/Gschnitztal (SARNTHEIN 1936)	2000					L/T	
50	Simmigmoor/Gschnitztal (SARNTHEIN 1936)	2000					T	2 Profile
51	Luckner Moos (OEGGL unveröff.)	800					T	Konz.
52	Viller Moor (FEUERSTEIN 1933, SARNTHEIN 1948)	811	DR1-DR3	PB-SA	-	-	L/T	6 Profile
53	Lanser Moor (FEUERSTEIN 1933, SARNTHEIN 1948, ZAGWIN 1952, BORTENSCHLAGER 1977, 1978, 1984a u.1984b, OEGGL 1992)	840	DR1-DR3	PB-SA	6	2	L/T	Konz., $^{16}\text{O}/^{18}\text{O}$
54	Seerosenweiher (FEUERSTEIN 1933)	864					L/T	6 Profile
55	Tantegert (OEGGL unveröff.)	724					T	Konz.
56	Gleinser Sattel (SARNTHEIN 1936)	1630					T	
57	Gleinser Mähder (SARNTHEIN 1936)	1560					T	
58	Ramsau bei Trins (SARNTHEIN 1936)	1120					T	

Nr.	Lokalität, Autor	a	b	c	d	e	f	g	
59	Krotensweiher bei Trins (SARNTHEIN 1936, BORTENSCHLAGER 1984b)	1210	DR3	PB-SA	-	2	L/T		
60	Sealben/Trins (SARNTHEIN 1936)	1900					T		
61	Rohrsee am Trunajoch (SARNTHEIN 1936)	2075					L/T		
62	Brennersee (SARNTHEIN 1936)	1290					L/T		
63	Moor Alpenrose (WEIRICH & BORTENSCHLAGER 1980)	1860	-	PB-SA	-	3	T		
64	Waxeckalm (HÜTTEMANN & BORTENSCHLAGER 1987)	1875	-	AT-SA	-	5	T	Konz.	
65	Achensee (SARNTHEIN 1940)	922					L	6 Profile	
66	Brandenberg (WAHLMÜLLER unveröff.)	930	-	PB-SA	-	-	T	Konz.	
67	Moore der Zeller Terrasse (SARNTHEIN 1948)	490	DR1-DR3	PB-SA	-	-	L/T		
68	Moor am Reintaler See (SARNTHEIN 1948)	590	DR1-DR3	PB-SA	-	-	L/T		
69	Moor bei Mosen (SARNTHEIN 1948)	590	-	SB-SA	-	-	T	2 Profile	
70	Moor b. Kummsee (BORTENSCHLAGER 1972, 1984b)	565	DR1-DR3	PB-SA	1	1	L/T		
71	Lindenmoos (BORTENSCHLAGER 1984b u. 1986)	640	DR1-DR3	PB-SA	1	4	L/T		
72	Zotensenk (BORTENSCHLAGER 1984b)	560	DR1-DR3	-	3	-	L/T		
73	Kirchbichl (WAHLMÜLLER 1985a u. 1985b)	512	DR3	PB-AT	-	6	L/T	Konz.	
74	Egelsee (SARNTHEIN 1948, WAHLMÜLLER 1985a)	570	DR1-DR3	PB-SA	-	4	L	Konz.	
75	Gerlos (BORTENSCHLAGER in PATZELT & PENZ 1975, BORTENSCHLAGER 1984b)	1590	DR1-DR3	PB-SA	3	5	L/T		
76	Gerlosplatte/Filzstein (MAYER 1963)	1640	-	AT-SA	-	-	T		
77	Schwemm (OEGGL 1988a u. 1988b, OEGGL & EICHER 1989)	664	-	AT-SA	-	7	L/T	5 Profile, Konz. ¹⁶ O/ ¹⁸ O	
78	Miesberg (BORTENSCHLAGER, I. 1976)	670	DR1-DR3	PB-AT	1	1	L/T		
79	Hasenmoos (BORTENSCHLAGER, I. 1976)	770	DR1-DR3	PB-SA	1	-	L/T		
80	Lutzenberg (BORTENSCHLAGER, I. 1976)	815	AL-DR3	PB-BO	1	1	T		
81	Giering (BORTENSCHLAGER, I. 1976, BORTENSCHLAGER, I. & S. 1981)	820	DR1-DR3	PB-SA	1	4	L/T		
82	Schwarzsee (SARNTHEIN 1948)	779	DR1-DR3	PB-SA	-	-	L/T	8 Profile	
83	Wasenmoos/Paß Thurn (BORTENSCHLAGER I. 1976)	1205	DR2-DR3	PB-SA	-	2	T		
84	Filzmoos/Paß Thurn (SARNTHEIN 1948)	1273	DR1-DR3	PB-SA	-	-	T		
85	Kelchalpe/Kitzbüchel (SARNTHEIN 1948)	1800					T		
86	Hochfilzen/Schupfenboden (MAYER 1963)	920	-	AT-SA	-	-	T		
87	Steinpaß (SCHANTL 1992)	560	DR1-DR3	PB-SA	-	-	T	2 Profile	
OSTTIROL									
88	Rostocker Hütte I (BORTENSCHLAGER & PATZELT 1969, BORTENSCHLAGER 1970 u. 1972, PATZELT 1973, PATZELT & BORTENSCHLAGER 1973)	2270	-	BO-SA	-	6	T		
89	Rostocker Hütte II (BORTENSCHLAGER & PATZELT 1969, PATZELT & BORTENSCHLAGER 1973)	2205	-	BO-SA	-	5	T		
90	Rostocker Hütte III (BORTENSCHLAGER & PATZELT 1969, BORTENSCHLAGER 1972, PATZELT & BORTENSCHLAGER 1973)	2205	-	SA	-	2	T		
91	Schlatenkees I (BORTENSCHLAGER & PATZELT 1969, PATZELT & BORTENSCHLAGER 1973)	2165	-	PB-AT	-	6	T		
92	Schlatenkees II (BORTENSCHLAGER & PATZELT 1969, PATZELT & BORTENSCHLAGER 1973)	2135	-	BO-SA	-	2	T		
93	Schlatenkees III (BORTENSCHLAGER & PATZELT 1969, PATZELT & BORTENSCHLAGER 1973)	2130	-	SB-SA	-	2	T		
94	Moor beim Matreier Tauernhaus (KRAL 1985)	1505	-	SA	-	-	T		
95	Moor auf der Hauptmer Alm (KRAL 1985)	1780	-	BO-SA	-	1	T		

Nr.	Lokalität, Autor	a	b	c	d	e	f	g
96	Jagdhausalm-Moor (KRAL 1985)	2035	-	SB-SA	-	1	T	
97	Oberhaus/Defreggenal (KRAL 1985)	2230	-	SA	-	-	T	
98	Moor bei der Erlsbacherbrücke (KRAL 1985)	1570	-	SA	-	2	T	
99	Moor am Staller Sattel (KRAL 1985)	2050	-	AT-SA	-	-	T	
100	Hirschbichl (OEGGL & WAHLMÜLLER 1993a u. 1993b)	2140	DR3	PE-SA	-	2	L/P	2 P, Konz.
101	Brühl,Matrei (KRAL 1975)	950	-	SA	-	2	T	Rezent
102	Bärenlacke/Huben (KRAL 1985)	1640	-	SA	-	1	T	
103	Bärenlacke,Schlaiten /Lienz (KRAL 1975)	1550	-	BO-SA	-	3	L/T	
104	Schlaiten II/Lienz (KRAL 1975)	1600	-	BO-SA	-	2	T	
105	Kartitscher Moor (KRAL 1988)	1520	-	SB-SA	-	2	T	2 P
106	Kachlsee/Heiligenblut (KRAL 1985)	1290	-	SB-SA	-	-	T	
107	Burgstallteich/Winklern (KRAL 1985)	1030	-	SB-SA	-	-	T	
SALZBURG								
108	Leopoldskroner Moor (FIRBAS 1923)	423					T	
109	Troiboden/Mitterberg (FIRBAS 1932, SITTE-LÜRZER 1958)	1540					T	3 Profile
110	Kranzbrunn (SITTE-LÜRZER 1958)	1500	-	PB-SA	-	-	T	
111	Sulzbach-Ursprung (SITTE-LÜRZER 1958)	1540					T	
112	Wilder See (SITTE-LÜRZER 1958)	1570					T	
113	Höll (SCHANTL 1992)		DR1-DR3	PB-SA				2 P
114	Götschenbauer/Bischofshofen (WAHLMÜLLER 1992)	730	-	AT-SA	-	2	T	Konz.
115	Bürglhöhe/Bischofshofen (WAHLMÜLLER 1992)	700	-	AT-SA	-	2	T	Konz.
116	Hochmoos/Bischofshofen (WAHLMÜLLER 1992)	800	AL-DR3	PB-SA	3	9	T	Konz., 2 P
117	Goldegg (SCHANTL 1992)	822	DR1-DR3	PB-SA	-	-	L/T	
118	Moserboden/Kaprunertal (FIRBAS 1923)	1990					T	
119	Wiegenwald I/Stubachtal (KRAL 1981)	1720	-	PB-SA	-	-	L/T	Recent
120	Wiegenwald II/Stubachtal (KRAL 1981)	1740	-	BO-SA	-	-	T	Recent
121	Wiegenwald III/Stubachtal (KRAL 1981)	1735	-	AT-SA	-	-	T	Recent
122	Wiegenwald IV/Stubachtal (KRAL 1981)	1615	-	BO-SA	-	-	T	Recent
123	Kolm-Saigurn I/Rauris (KRAL 1981)	1720	-	SA	-	-	T	Recent
124	Kolm-Saigurn II/Rauris (KRAL 1981)	1710	-	SA	-	-	T	Recent
125	Zitterauer Moor/Gastein (KRAL 1981)	1920	-	SB-SA	-	-	T	Recent
126	Brünnanger-Moos/Gastein (KRAL 1981)	1600	-	SA	-	-	T	Recent
127	Sagwald-Moos/Gastein (KRAL 1981)	1270	-	SA	-	-	T	Recent
128	Nassfeld I/Gastein (KRAL 1981)	1580	-	SB-SA	-	-	T	Recent
129	Nassfeld II/Gastein (KRAL 1981)	1580	-	SB-SA	-	-	T	Recent
SÜDALPEN, Italien								
1	Passo del Brennero (DALLA FIOR 1935)	1370					L/T	
2	Terme del Brennero (DALLA FIOR 1935)	1300					L/T	
3	Sterzinger Moos (SARNTHEIN 1936, DALLA FIOR 1935)	935					L/T	
4	Torbiera dei Fulmini/Lappago (DECARLI & RIGOTTI 1982)	2323	-	SB-SA	-	1	T	
5	Monte presso Riscone (DALLA FIOR 1935)	900					T	
6	Val d'Anterselva (DALLA FIOR 1935)	1100					T	
7	Naz gegen Viams/Brixen (SARNTHEIN 1936)	850					L/T	
8	Naz gegen Elvas/Sommersüß (SARNTHEIN 1936, SEIWALD 1980)	870	DR1-DR3	PB-SA	1	4	L/T	Konz.

Nr.	Lokalität, Autor	a	b	c	d	e	f	g
9	Dura Moos (SEIWALD 1980)	2080	AL-DR3	PB-SA	-	6	L/T	
10	Rinderplatz (SEIWALD 1980)	1780	AL-DR3	PB-SA	1	3	T	
11	Schwarzsee (SEIWALD 1980)	2033	DR3	PB-SA	-	2	L/T	Konz.
12	Malschötscher Hotter (SEIWALD 1980)	2050	DR3	PB-SA	-	5	T	
13	Torbiera nell' Alta Val di Martello (DALLA FIOR 1940)	2100					T	
14	Tammerle Moos (WAHLMÜLLER 1990)	1400	DR1-DR3	PB-SA	-	6	L/T	Konz.
15	Signater Kopf (SCHMIDT 1975 u. 1976)	1260	DR1-DR3	PB-At	1	1	L/T	
16	Lago di Mezzo (DALLA FIOR 1933)	1260					T	
17	Maso Hölt (DALLA FIOR 1933)	1350					T	
18	Collalbo (DALLA FIOR 1933)	1126					T	
19	Grüner Bühl/Seiser Alpe (FISCHER & LORENZ 1931, LORENZ 1932)	2000					T	
20	Grosses Moos, Seise Alpe (KRAL 1983)	1880	-	BO-SA	-	-	T	
21	Kölblleggwiesen (FISCHER & LORENZ 1931 LORENZ 1932)	1700					T	
22	Ried nördlich des Karer Sees (FISCHER & LORENZ 1931, LORENZ 1932)	1650					T	
23	Wölflmoor/Deutschnofen (KRAL & CARMIGNOLA 1986)	1290	-	PB-SA	-	-	T	
24	Palù di Brez (DALLA FIOR 1940)	1574					T	
25	Großer Montiggler See (FISCHER & LORENZ 1931, SCHMIDT 1975 u. 1976)	492	DR1-DR3	PB-AT	-	-	L	
26	Langmoos/Montiggel (SCHMIDT 1975 u. 1976)	492	DR1-DR3	PB	1	-	L/T	
27	Passo Tonale (DALLA FIOR 1932)	1880					T	
28	Malga Ritorto (FISCHER & LORENZ 1931)	1670					T	
29	Malga Ritorto (FISCHER & LORENZ 1931)	1760					T	
30	Malga Patascos FISCHER & LORENZ 1931)	1830					T	
31	Malga Zedrina (FISCHER & LORENZ 1931)	1990					T	
32	Torbiera di Lagabrunn (LONA & TORRIANI 1944)	1000						
33	Torbe di Vegiose (LONA & TORRIANI 1944)	1250						
34	Lago di Valda (LONA & TORRIANI 1944)	1370						
35	Palù Longa di Anterivo (DALLA FIOR 1940)	1435					T	
36	Torbiera di Vedes (PAGANELLI & BERNARDI 1981)	1496	-	BO-SA	-	-	T	
37	Torbiera di Brusago (LONA & TORRIANI 1944)	1100						
38	La Palù di Fornasi (DALLA FIOR 1932)	900					L/T	
39	Torbiera di Miola di Piné (LONA 1941)	980					L/T	
40	Torbiera del Laghestel (LONA 1941)	900					L/T	
41	Moor bei Pergine-Vigalzano (FISCHER & LORENZ 1931)	503					L/T	
42	Vatte di Zambana (CATTANI 1977b)	150	-	BO	-	-	L/T	
43	Pradestel (CATTANI 1977b)	150	-	PB-AT	-	-	L/T	
44	Lago di Molveno (MARCHESONI 1954, 1958)	823	-	SB	-	1	L	
45	Lago di Massenza (BERTOLDI & ANDREOLLI 1977)	245	-	SA	-	-	L	
46	Bondone (DALLA FIOR 1932, GRÜGER 1968)	1550	DR1-DR3	PB	1	2	L/T	
47	Fiavé (DALLA FIOR 1932, GRÜGER 1968)	654	DR1-DR3	PB	-	-	L	
48	Molina di Ledro/Ledro-See (DALLA FIOR 1940, BEUG 1964)	655	DR1-DR3	PB-SA	-	-	L	

Nr.	Lokalität, Autor	a	b	c	d	e	f	g
49	Lifano di Torbole (VENZO et al. 1958)	70	DR3(?)	PB(?)	-	-	L	
50	Loppio (LONA et al. 1965)	210	-	AT	-	-	T	
51	Piani di Festa/Monte Baldo (DALLA FIOR 1940, BEUG & FIRBAS 1961)	879	DR3(?)	PB(?)	-	-	L/T	
52	Ceer Mt. Baldo (DALLA FIOR 1940)	1550					T	
53	Moor Saltarino sopra (KELLER 1931)	245					L/T	
54	Moor Saltarino sotto (KELLER 1931, GRÜGER 1968)	230	DR1-DR3	PB	-	-	L/T	
55	Moor am Laghetto di Lugana (KELLER 1931)	74					L/T	
56	Moor bei Castel Venzago (KELLER 1931)	105					L/T	
57	Moor bei Rande-Solferino (KELLER 1931)	130					L/T	
58	Moor Barche di Solferino (KELLER 1931)	120					L/T	
59	Ponte di Veja (DURANTE PASA 1950)	602	-	PB-SA	-	-	T	
60	Castellaro (KELLER 1931, BERTOLDI 1965 u. 1968)	118	DR1-DR3	PB-SA	2	-	L	
61	Nogara (MARCHESONI 1959)	20	-	SB-SA	-	-	T	
62	Colbricon (CATTANI 1984)	1970	-	BO-SA	-	-	T	
63	S. Martino di Castrozza (PAGANELLI 1959)	1475	-	PB-SB	-	-	T	
64	Pieve Tesino (KRAL 1980)	1240	-	SB-SA	-	-	T	
65	Forcellona (KRAL 1980)	1330	-	PB-SA	-	1	L/T	
66	Asiago (LONA 1949)	1060	-	(?)-SA	-	-	T	
67	Torbiera di Folgaria (LONA 1946, 1970)	1170	-	PB-SA	-	-	L/T	
68	Moor am Lago di Fimon (KELLER 1931, LONA 1960, DURANTE PASA 1972)	26	DR1-DR3	PB-SB	-	-	L/T	
69	Grottina di Covolini (CATTANI 1977a)	120	-	AT-SB	-	-	T	
70	Arqua Petrarca (LONA 1957)	100	DR3(?)	PB-SA	-	-	L/T	
71	Motte di Volpega (BERTOLANI-MARCHETTI 1965 u. 1966/67)	0	-	SBSA	-	1	L/T	
72	Porto Marghera (PAGANELLI 1966/67)	0	-	PB-SA	-	-	L	
73	Caposile (HOROWITZ 1966/67)	0	-	AT-SA	-	-	L	
74	Fornaci di Revine (CASADORO et al. 1976)	260	DR1	-	2	-	L	
75	Bosco del Consiglio (KRAL 1969)	1000	-	SA	-	-	T	
76	Polcenigo/Quelle der Livenza (KELLER 1931)	36					T	
77	Misurina See (FISCHER & LORENZ 1931, BERTOLDI 1970)	1770	DR3	PB-SA	-	-	L/T	
78	Lago Sant'Anna/Comelico I (KRAL 1986)	1390	-	AT-SA	-	3	T	
79	Danta/Comelico II (KRAL 1986)	1420	-	AT-SA	-	-	T	
80	Malga Varmost/Som Picol (KRAL 1982)	1480	-	BO-SA	-	-	T	
81	Cavazzo-Vuarbes (KRAL 1982)	270	-	BO-SA	-	-	L/T	
82	Passo di Pramollo/Naßfeld (KRAL 1982)	1520	-	AT-SA	-	-	T	
83	Laghetto di Somdogna (KRAL 1982)	1442	-	PB-SA	-	-	L/T	
84	Malga di Lussari (KRAL 1982)	1554	-	PB-SA	-	-	L/T	
85	Fusine/Weissenfels (KRAL 1982)	920	-	PB-SA	-	-	L/T	
86	Palude di Magnano (KELLER 1931)	195					T	
87	Moor b. Borgo Zurini-Tarcento (KELLER 1931)	190					L/T	
88	Moor bei Collalto (KELLER 1931)	180					L/T	
89	Moor bei Maiano-San Daniele (KELLER 1931)	160					T	
90	Moor bei Cassasola-Maiano (KELLER 1931)	160					T	
91	Portogruaro (BUURMANN 1969)	5	-	AT-SA	-	-	L/T	
92	Caverna dei Ciclamini (LEGNANI 1967)	324	DR3	PB-SA	-	-	T	
93	Trieste (SOLETTI 1969)	400	-	SA	-	-	L	

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: [Berichte des naturwissenschaftlichen-medizinischen Verein Innsbruck](#)

Jahr/Year: 1993

Band/Volume: [80](#)

Autor(en)/Author(s): Wahlmüller Notburga

Artikel/Article: [Palynologische Forschung in den Ostalpen und ihren vorgelagerten Gebieten. 81-95](#)