©Floristisch-soziologische Arbeitsgemeinschaft; www.tuexenia.de; download unter www.zobodat.at

Das Alter des Quell-Erlenwaldes Fiekers Busch bei Rinteln a. d. Weser nach pollenanalytischen Untersuchungen

- Eberhard Grüger, Göttingen -

ZUSAMMENFASSUNG

Der Quell-Erlenwald Fiekers Busch besteht seit mindestens 6 000, möglicherweise sogar 7 500 Radiocarbon-Jahren. Die pollenführenden Schichten im Liegenden des Bruchwaldtorfes sind etwa 9 000 Radiocarbon-Jahre alt. Das Pollendiagramm gibt die Grundzüge der postglazialen Waldgeschichte des Gebietes richtig wieder. Geringe Pollendichte und schlechte Pollenerhaltung erlauben jedoch keine weitergehenden vegetationsgeschichtlichen Rückschlüsse.

ABSTRACT

Fiekers Busch is a wet alder wood close to Rinteln (southwest of Hannover/West Germany) existing there since about 6 000 or - at the most - 7 500 radiocarbon years. The sandy layers below the peaty sequence date from about 9 000 BP. The pollen diagram shows the basic trends of the postglacial vegetational development. Low pollen frequency and poor pollen preservation do , however, strongly restrict the possibilities to explain the peculiarities of the pollendiagram, especially the high pine and linden values.

EINLEITUNG

Fiekers Busch - richtiger Voths Busch - ist ein Quell-Erlenwald von etwa 3 ha Ausdehnung, der sich 3.5 km nordwestlich von Rinteln a.d. Weser zwischen Fülme und Todenmann am Fuße des hier bis auf 303 m ansteigenden Wesergebirges in 90 m NN auf den kaltzeitlichen Ablagerungen der Emme entwickelt hat. Während die Berge ausgedehnte Buchenwälder tragen, werden die tieferen Lagen heute überwiegend als Äcker oder als Dauergrünland genutzt. Genauere Angaben zur heutigen Vegetation des Quell-Erlenwaldes finden sich bei F. DIERSCHKE (1969) sowie TÜXEN & OHBA (1975). R. TÜXEN führt seit längerem ökologische Untersuchungen in diesem unter Naturschutz stehenden Wäldchen durch. Auf seine Anregung hin wurden die pollenanalytischen Untersuchungen in Angriff genommen, über die im Folgenden berichtet werden soll. Dabei steht die Frage nach dem Alter der Vermoorung im Vordergrund des Interesses.

Vier Bohrungen mit einer Dachnowski-Sonde ergaben übereinstimmend, daß der bis zu 120 cm mächtige Bruchwaldtorf, auf dem der Quell-Erlenwald stockt, auf humosen, tonig-schluffigen Feinsanden aufgewachsen ist (R 3503 H 5786, TK 1 : 25.000 Blatt Nr. 3720 Bückeburg).

Die Proben für die Pollenanalyse wurden wie üblich je nach Beschaffenheit mit KOH oder HF behandelt und dann azetolysiert (vgl. GRÜGER 1979). Die Ergebnisse der Pollenzählungen sind in einem Pollendiagramm (Beilage im Anhang) dargestellt, das aus Platzgründen in zwei übereinander angeordnete Blöcke geteilt werden mußte. Der obere Block umfaßt die für die Gliederung des Pollendiagramms wichtigeren Baumpollen- und Nichtbaumpollentypen (BP resp. NBP). Um Vergleiche zu erleichtern, wurde den Kurven des unteren Blocks der Diagrammteil mit den Kurven des Eichenmischwaldes (EMW), von *Fagus* u.a. in gleicher Darstellung wie im oberen Block vorangestellt. Das Pollendiagramm wurde als Baumpollendiagramm berechnet. *Alnus* und *Corylus* sind nicht in die Grundsumme einbezogen.

POLLENDIAGRAMM UND VEGETATIONSENTWICKLUNG

Das Pollendiagramm läßt sich in drei große Abschnitte gliedern: in einen älteren mit Kieferdominanz und ohne nennenswerte Anteile anspruchsvollerer Laubbaumarten (DA 1; DA = Diagramm-Abschnitt), einen mittleren, in dem bei relativ niedrigen NBP-Werten von den Laubbäumen die Linde im Pollenniederschlag besonders stark hervortritt (DA 3 und 4) und in einen jüngeren mit sehr hohen NBP-Anteilen, einer geschlossenen Kurve des Getreide-Typs sowie mit einer *Fagus*-Kurve, die stets deutlich über der 1%-Marke liegt und einen Höchstwert von 22.2% erreicht (DA 5-9).

Der älteste Abschnitt (DA 1) zeigt mit den Nachweisen von *Juniperus*, *Ephedra*, *Helianthemum*, *Selaginella selaginoides* u.a. bei gleichzeitiger *Pinus*-Dominanz (70-80%) Anklänge an spätglaziale Verhältnisse. Seine Pollenspektren enthalten neben viel *Betula* auch schon in kleinen, mit abnehmendem Alter der Proben wachsenden Anteilen Pollen anspruchsvollerer Baumarten wie *Quercus* und *Tilia*. Zu dieser Zeit beherrschten offenbar lichte Kiefern-Birkenwälder das Gebiet.

©Floristisch-soziologische Arbeitsgemeinschaft; www.tuexenia.de; download unter www.zobodat.at

Alle jüngeren Abschnitte enthalten die Pollenflora eines (lokalen) Erlenbestandes und von Laubmischwäldern, die in der näheren und weiteren Umgebung stockten. Die Kiefer war zunächst offenbar weiterhin im Gebiet vertreten. Der Übergang zu diesen jüngeren Abschnitten (DA 3-9), der mit einem Sedimentwechsel (humoser Feinsand/Torf) verknüpft ist, war in keinem der vier Profile ungestört. In allen Bohrkernen waren in diesem Bereich (DA 2) Torf und Sand miteinander verwürgt, so daß eine saubere Probenentnahme nicht möglich war. Deshalb wurde auf Pollenanalysen aus diesem Bereich verzichtet. Es ist unklar, ob hier ein Schichtlücke vorliegt.

Die lindenreichen Abschnitte (DA 3 und 4) mit 18 bis 37% Lindenpollen sind auch reich an Erlenpollen (52-133.5%). Im DA 3 sinkt die Birkenkurve von 13 auf (fast durchgehend) Werte unter 3% ab, und *Corylus* erreicht mit 58.5% das absolute Maximum. Die NBP-Kurve, die sich im DA 3 zwischen 29 und 47% bewegt, sinkt im DA 4, in dem die geschlossene *Fagus*-Kurve beginnt, auf Werte zwischen 27 und 15.5% ab.

Die folgenden Abschnitte (DA 5-9) sind gekennzeichnet durch das Ansteigen der *Fagus*-Kurve bis zu dem im DA 7 erreichten Höchstwert von nur 22.2%, dem Beginn und dem Anstieg der Kurve des Getreide-Typs von Werten unter 1% in den DA 5 und 6 auf über 15% im DA 8, durch sehr hohe NBP-Werte (mindestens ein Drittel, oft mehr als zwei Drittel davon Cyperaceen-Pollen), durch das Absinken der *Tilia*-Werte unter 4% (DA 5-7) und das Aussetzen ihrer Kurve in den jüngsten Abschnitten.

Es ist weiterhin auf die Nachweise von *Secale* (DA 6-8), *Juglans* (DA 7 und 8), das Einsetzen der *Carpinus*-Kurve (Maximum 2%) im DA 6 und auf den DA 8 insgesamt hinzuweisen, der durch extrem niedrige Erlen- und Farnsporenwerte auffällt. Der DA 9 und die Oberflächenproben weisen wieder hohe Erlenwerte und gleichzeitig niedrigere NBP-Anteile auf.

Drei Oberflächenpollenspektren (Moospolster) wurden - vom Ostrand des Erlenbruchs ausgehend und zu dessen Zentrum fortschreitend - gesammelt: Probe 1 am Rande des Wäldchens unter *Quercus* (im Pollendiagramm ganz oben), Probe 2 etwa 25 m westlich Probe 1 am Rande des Erlenbestandes, Probe 3 etwa 40 m westlich Probe 1 nahe der Bohrstelle im Erlenwald. Die Oberflächenpollenspektren zeigen deutlich, daß die Pollenkörner innerhalb des Wäldchens offenbar nicht sehr weit verbreitet werden; denn obwohl die Proben sich auf eine Strecke von nur 40 m verteilen, fand sich am Waldrand viel Eichen- und wenig Erlenpollen. In der Nähe der Bohrstelle ist dies umgekehrt. Es fällt auf, daß die drei Oberflächenproben, die sich durch sehr gute Pollenerhaltung auszeichnen, anders als die Pollenspektren aus dem Bruchwaldtorf nur sehr wenig *Pinus*-Pollen enthalten, während *Betula*-, *Fagus*- und *Carpinus*-Pollen sehr viel häufiger ist als dort. Die Pollenerhaltung ist im Fossilmaterial mittelmäßig bis schlecht, die Pollenkonzentration gering. Je Pollenpräparat (18 x 18 mm) wurden durchschnittlich nur 440 PK angetroffen, in den Oberflächenproben jedoch 27 000 PK.

DATIERUNG

So wenig Zeifel am postglazialen Alter der Ablagerungen von Fiekers Busch bestehen können, so schwierig ist die exakte Datierung einzelner Abschnitte der nachgewiesenen Vegetationsabfolge. Eine genaue Abgrenzung der einzelnen Waldzeiten nach FIRBAS (1949, 1952) ist nicht durchführbar.

Anhaltspunkte für die Datierung liefern vor allem die Kurven der sog. Siedlungszeiger, die "Getreide-" und die *Fagus*-Kurve. Obwohl der Getreide-Typ in Mitteleuropa außer den Getreiden auch einige Wildgrasarten umfaßt, läßt sich der markante Anstieg seiner Pollenkurve am Übergang vom DA 6 zum DA 7 wohl kaum anders deuten denn als Anzeichen für den Beginn einer Siedlungszeit mit Rodung und intensivem Ackerbau. Unterstützt wird diese Deutung weniger durch die gleichzeitig sprunghaft ansteigenden NBP-Werte , an denen die Cyperaceen in hohem Maße beteiligt sind, als vielmehr durch die Tatsache, daß *Centaurea cyanus* und *Juglans* nur in den DA 7 und 8 und *Secale* sowie *Plantago* ab DA 7 häufiger als in älteren DA nachzuweisen sind.

Hohe Anteile des Getreide-Typs treten in den Pollendiagrammen in aller Regel erst im Hohen Mittelalter auf, wenn auch Getreidenachweise vom Neolithikum an möglich sind. Als Beispiele dafür seien die mit radiometrischen Altersbestimmungen versehenen Pollendiagramme aus Ostfriesland (BEHRE 1976), der Grafschaft Bentheim (ISENBERG 1979), dem Gebiet zwischen Ems und Hase (KRAMM 1978), dem Steinhuder Meer (GROSSE-BRAUCKMANN 1976), dem Osnabrücker Raum (SCHWAAR 1976) und dem Solling (SCHNEEKLOTH 1967) genannt. Die Sedimente der DA 7, 8 und 9 sind demnach mittelalterlich und neuzeitlich, entsprechen also der Waldzeit X nach FIRBAS.

©Floristisch-soziologische Arbeitsgemeinschaft; www.tuexenia.de; download unter www.zobodat.at

Einen weiteren Anhaltspunkt für die Datierung könnte der Zeitpunkt der Massenausbreitung der Rotbuche darstellen. Die Buchenkurve beginnt im Pollendiagramm Fiekers Busch im DA 4, steigt im DA 5 erstmals auf Werte über 1% (bis 3.6%) an und erreicht nach einer Phase weiteren Ansteigens (DA 6) bereits im DA 7 ihr absolutes Maximum. Der erreichte Höchstwert (22.2%) ist angesichts der Tatsache, daß die Erlenanteile nicht in die Grundsumme einbezogen sind, überraschend niedrig. Aber obwohl die Buche heute im nahen Wesergebirge ausgedehnte Wälder bildet, ist ihr Pollen in den Oberflächenproben kaum besser vertreten als in den älteren Proben des DA 7. Offenbar ist die Filterwirkung des Kronendaches des Erlenbruchs so groß, daß selbst in buchenreichen Zeiten *Fagus*-Pollen nur in geringer Menge zur Sedimentation gelangt.

Wenn man den Anstieg der Buchenkurve im DA 6 als Anzeichen der beginnenden Massenausbreitung deutet und weil - das Fehlen von Schichtlücken vorausgesetzt - der Abstand dieser Horizonte zu den mittelalterlichen Schichten sehr gering ist, erscheint es möglich, daß die endgültige Buchenausbreitung im Raume Rinteln im ersten Jahrtausend nach Christi Geburt erfolgte, wie dies ja für weite Gebiete Nordeutschlands zutrifft (BEHRE 1976, KUBITZKI 1961 u.a.). In den südlicheren Teilen der nordwestdeutschen Tiefebene und im Mittelgebirgsraum selbst erfolgte die Massenausbreitung der Buche aber eher. In vielen Pollendiagrammen wird ihr Kurvenanstieg zur Abtrennung des späten Subboreals (VIIIb) herangezogen. So erfolgte die Massenausbreitung der Buche im Solling (SCHNEEKLOTH 1967) und bei Osnabrück (SCHWAAR 1976) bereits vor etwa 2 900 Radiocarbonjahren, im Hase-Ems-Gebiet (KRAMM 1978) vor etwa 3 100 und im Oberharz sogar schon vor 3 600 Radiocarbonjahren (WILLUTZKI 1962). Angesichts dieser Sachlage wird man den Anstieg der Buchenkurve im Profil Fiekers Busch ohne engere zeitliche Eingrenzung in das ältere Subatlantikum (IX) stellen können, ohne aber eine Zuordnung zu VIIIb ausschließen zu können. Will man aber in dem leichten Anstieg der *Fagus*-Kurve an der Grenze DA 4/5 bereits einen Hinweis auf die Massenausbreitung der Buche sehen - die Buchenwerte sind zweifellos durch hohe *Pinus*- und *Tilia*-Anteile rechnerisch stark gedrückt -, so gewänne die Zuordnung des DA 5 zur Waldzeit VIIIb nach FIRBAS (jüngeres Subboreal) an Wahrscheinlichkeit.

Für den DA 4 läßt sich unter der Voraussetzung, daß die Buchenkurve tatsächlich erst hier beginnt, nur ein Höchstalter angeben: Die Buchenkurve kann bis in das jüngere Atlantikum (VII) zurückreichen.

Auch für den Beginn der Torfbildung (DA 3) läßt sich nur ein Höchstalter nennen. Sie ist mit hohen Erlenwerten verknüpft, und *Alnus* ist in Norddeutschland erst vom Beginn des älteren Atlantikums (VI) an zu erwarten. Die Radiocarbonbestimmung einer Probe aus dem Dreckmoor im Gebiet des Steinhuder Meeres (GROSSE-BRAUCKMANN 1976) ergab für den Zeitpunkt der Massenausbreitung der Erle ein Alter von 7 380 $\pm$ 85 Jahre v.h., was ziemlich genau der Wende V/VI entspricht.

Käme - der Verlauf der Kurven von *Betula*, EMW u.a. könnte dies nahelegen - für den DA 3 tatsächlich dieses Höchstalter in Frage, so wäre im Profil Fiekers Busch auch der Zeitpunkt des sog. Ulmenfalls (Wende VII/VIII, 5 000 J.v.h.) erfaßt. Ein unvermittelter Rückgang der Ulmenwerte ist im Pollendiagramm Fiekers Busch aber nirgendwo zu finden. Da er aber auch andernorts nicht immer aufzeigbar ist (z.B. ISENBERG 1979, SCHWAAR 1976), läßt sich aus seinem Fehlen im vorliegenden Pollendiagramm nichts ableiten, was die Datierung der älteren Abschnitte zu erleichtern vermöchte.

Kiefern-Dominanz bei gleichzeitig niedrigen Hasel- und EMW-, aber hohen *Betula*-Werten ist in Norddeutschland aus dem Präboreal (IV) bekannt. Demgegenüber ist das Boreal (V), das in der Regel ebenfalls hohe *Pinus*-Werte aufweist, durch die Massenausbreitung von EMW und Hasel gekennzeichnet. Der DA 1 ist demnach in das Präboreal zu stellen.

Fiekers Busch ist also seit mindestens 6 000 Radiocarbonjahren (ab jüngerem Atlantikum, VII) ein Erlenbruch. Ein höheres Alter (bis 7 500 Radiocarbonjahre) ist möglich, aber nicht beweisbar. Die pollenführenden Sedimente im Liegenden des Bruchwaldtorfes sind etwa 9 000 Jahre alt.

DISKUSSION

Die schlechte Pollenerhaltung und die geringe Pollendichte ließen den Verdacht aufkommen, daß ein beträchtlicher Teil des ehemals sedimentierten Pollens völlig zersetzt worden sein könnte. Dies gab Veranlassung zu einer quantitativen Bestimmung des Pollengehalts von vier Proben (Tab. 1; zur Methodik vgl. GRÜGER 1979).

©Floristisch-soziologische Arbeitsgemeinschaft; www.tuexenia.de; download unter www.zobodat.at

Tab. 1: Pollenkonzentration und jährlicher Pollenniederschlag, berechnet unter Zugrundelegung unterschiedlicher Sedimentationsraten. Erläuterung im Text.

	1	2	3	4	5	6
	Profilabschnitt (cm)	angenommener Sedimentationszeitraum	Probentiefe (cm)	PK/ml	PK/cm² · a	Erlen-anteil
a	0 - 52.5	1973 A.D. - 1000 A.D.	30	53 659	2 895	735
b	52.5 - 63.0	1000 A.D. - 500 A.D.	61	7 278	153	128
c	52.5 - 77.5	1000 A.D. - 850 v.Chr.	61	7 278	98	82
d	52.5 - 95.5	1000 A.D. - 850 v.Chr.	61	7 278	169	141
e	52.5 - 95.5	1000 A.D. - 850 v.Chr.	91	12 201	284	251
f	95.5 -121.5	6000 v.Chr.- 7500 v.Chr.	120	48 847	847	440

In Spalte 4 von Tab. 1 ist der absolute Pollengehalt von 1 cm langen Profilstücken umgerechnet auf 1 ml Sediment angegeben. Kennt man die Zeitdauer, die für die Bildung dieser Sedimentmenge nötig war, so läßt sich leicht die Höhe des jährlichen Pollenniederschlags je Flächeneinheit berechnen (Spalte 5). Da für Fiekers Busch keine radiometrischen Altersbestimmungen vorliegen, mußte die jeweilige Sedimentationszeit geschätzt werden (Spalte 2). In Anlehnung an die diskutierten Datierungsmöglichkeiten wurden dabei für die unteren Grenzen der jeweiligen Abschnitte Mindestalter und für die oberen Grenzen Höchstalter angenommen. Da somit den Berechnungen die kürzest mögliche Sedimentationsdauer zugrundeliegt, stellen die Werte für den jährlichen Pollenniederschlag Höchstwerte dar (Spalte 5). Sie sind überraschend niedrig. Dies wird besonders deutlich, wenn man von den ermittelten Werten den Erlenanteil abzieht und auf diese Weise erfährt, daß die regionale Vegetation und alle krautigen Arten des Erlenbruches zusammen jährlich nur 16 bis 33 Pollenkörner zum Pollenniederschlag je cm beitrugen.

Damit stellt sich die Frage, wie groß der Pollenniederschlag in einem Erlenbestand überhaupt sein kann. Nach POHL (1939) produziert eine Erle soviel Pollen, daß auf jeden cm² der von ihr beschatteten Fläche 215 777 Pollenkörner fallen könnten, wenn nicht Luftströmungen einen beträchtlichen Teil davon verwehen würden. Nur wenig Pollen fällt direkt zu Boden. REMPE (1938) konnte im Februar 1935 in mehreren Parallelversuchen am Boden eines Erlenwaldes bei Göttingen in nur 2.5 Stunden durchschnittlich etwa 50 Pollenkörner der Erle je cm² auffangen. Dies entspricht ungefähr 3% des über dem Kronendach ermittelten Höchstwertes. Selbst wenn tatsächlich nur 3% des erzeugten Pollens unter der erzeugenden Erle zur Ablagerung kämen, müßte nach den Ergebnissen von POHL ein jährlicher Erlenpollenniederschlag von 6 473 PK je cm² möglich sein.

FIRBAS & SAGROMSKY (1947) stellten in einem Erlenbruch einen Pollenanflug von insgesamt (BP + NBP) 6 710 PK/cm² fest, und DABROWSKI (1971) gibt für einen Erlenwald den Wert 8 638 an, schloß bei seinen Zählungen aber den Pollen krautiger Pflanzen aus. Vergleichswerte aus Hochmooren und verschiedenen Waldgesellschaften liegen nach den genannten Autoren zwischen 4 688 und 15 230 PK/cm² · a. Für "fossile" Pollenspektren aus eemzeitlicher Kieselgur werden Werte zwischen 4 400 und 8 470 (MÜLLER 1974) angegeben und für solche aus postglazialen Torfen durchschnittlich etwa 5 000 bei einem Minimum von 1 000 und einem Maximum von 13 000 (MACK u.a. 1979). DAVIS (1968) nimmt nach Ausschluß der Anteile umgelagerten Pollens für einen See in Michigan eine jährliche Pollensedimentation von 11 000 PK/cm² an. Der rezente Pollenanflug im Stadtgebiet von Louvain-Heverlee in Belgien betrug in den Jahren 1963-1971 durchschnittlich 2 114 PK/cm² · a (MULLENDERS u.a. 1972). Von den neun in diesen Mittelwert eingegangenen Jahreswerten liegen fünf über 2 000 und drei zwischen 1 500 und 2 000. Nur einmal in neun Jahren wurde mit 758 PK ein Wert unter 1 000 erreicht.

Diese Zusammenstellung von Pollenniederschlagswerten, die sich durch weitere, in ähnlicher Größenordnung liegende Angaben erweitern ließe, zeigt, daß die Werte von Fiekers Busch auch bei Zugrundelegung der kürzest möglichen Sedimentationszeit z.T. weit unter den durchschnittlich zu erwartenden Werten liegen. Nur bei SCHNEEKLOTH (1976) findet man - für stark zersetzte Torfe! - ähnlich niedrige Werte. Sie wurden allerdings nicht durch direkte Messung des Pollenanflugs ermittelt, sondern unter Annahme einer geschätzten Torfzuwachsrate aus dem Pollengehalt von Torftrockensubstanz errechnet.

©Floristisch-soziologische Arbeitsgemeinschaft; www.tuexenia.de; download unter www.zobodat.at

Diese Befunde lassen es geraten erscheinen, die pollenanalytischen Daten von Fiekers Busch mit Zurückhaltung zu interpretieren. Das ist umso bedauerlicher, als der Untersuchungsstand im weiten Umkreis um Rinteln - vor allem im Mittelgebirgsbereich - schlecht ist. So liegen ungefähr 65 der etwa 85 Untersuchungspunkte, die auf Blatt C 3918 Minden der TK 1 : 100.000 (mit Fiekers Busch im Mittelpunkt) und auf den angrenzenden Blättern Langenhagen, Nienburg, Diepholz, Bielefeld, Gütersloh, Paderborn, Holzminden und Hannover verzeichnet sind und sich auf fast 18 000 km² verteilen, im norddeutschen Tiefland. Die meisten dieser Untersuchungen wurden vor mehr als 20 Jahren durchgeführt, zum größten Teil noch ohne Berücksichtigung der NBP-Flora.

Außer Fiekers Busch und außer den drei von PFAFFENBERG (1933) untersuchten Tieflandmooren ist auf Blatt Minden nur noch ein weiteres pollenanalytisch untersuchtes Torflager verzeichnet. Dieses Vorkommen, "Seebrucher Trichter" bei Vlotho a.d. Weser, ist nur 13 km von Rinteln entfernt, aber nur ungenügend untersucht (7 Pollenspektren auf 12.5 m Sediment; FRICKE & THOMSON 1955).

Das Pollendiagramm Fiekers Busch weist einige Besonderheiten auf, die Ausdruck besonderer Vegetationsverhältnisse oder auch durch Pollenzersetzung bedingt sein können. Dies gilt insbesondere für *Pinus* und *Tilia*, deren Pollen selbst bei schlechter Pollenerhaltung noch bestimmbar ist und dementsprechend im Pollendiagramm überrepräsentiert sein kann. Sowohl *Tilia* als auch *Pinus* erreichen im Pollendiagramm Fiekers Busch außergewöhnlich hohe Werte.

Es ist nicht ausgeschlossen, daß *Pinus* im Weserbergland bis in jüngste Zeit überdauern konnte (FIRBAS 1949, 1952, SCHWAAR 1976). Ihre Pollenkurve liegt aber im typischen Falle nach dem frühpostglazialen Rückgang stets unter der 10%-Marke und steigt erst in allerjüngster Zeit wieder auf höhere Werte an. In den Torfen vom Seebrucher Trichter, die aus den Waldzeiten VII bis IX stammen, bewegt sich dementsprechend ihre Kurve unter der 10%-Linie. Umso überraschender ist es, daß ihre Anteile im Pollendiagramm vom nur 13 km entfernten Fiekers Busch meistens mehr als 50% der Baumpollensumme ausmachen. Andererseits ist *Pinus*-Pollen in den Oberflächenproben, die noch am ehesten kiefernreich sein sollten, mit nur 8-14% vertreten. Diese Beobachtung spricht für eine Anreicherung von *Pinus*-Pollen in den Bruchwaldtorfen infolge Zersetzung anderer Pollentypen.

Der Verlauf der *Tilia*-Kurve entspricht den Erwartungen: Die Lindenwerte nehmen vom Zeitpunkt des Beginns der Buchenausbreitung an stark ab. Ungewöhnlich ist aber die Höhe ihrer Werte vor dem allgemeinen Rückgang. FIRBAS (1949) und auch frühere Autoren haben bereits darauf hingewiesen, daß die in Bruchtorfen und auch in sandigen Sedimenten häufig zu beobachtenden hohen Lindenwerte offenbar durch die große Erhaltungsfähigkeit des Lindenpollens bedingt seien. Andere Autoren räumen dagegen einer selektiven Pollenzersetzung keinen wesentlichen Einfluß auf die Zusammensetzung von Pollenspektren ein (z.B. REHAGEN in BUTZKE u.a. 1972). Von den Pollendiagrammen der Fiekers Busch nächst gelegenen Untersuchungspunkte weist nur dasjenige vom Seebrucher Trichter bei Vlotho in Niedermoortorf ähnlich hohe Lindenwerte auf (max. 26%). Ob sich damit aber für die Umgebung von Vlotho und Fiekers Busch, also auf Keuper bzw. wahrscheinlich saalezeitlichen, keinesfalls aber letzteiszeitlichen Ablagerungen ein größeres atlantisches oder subboreales Lindenvorkommen beweisen läßt, kann mit den vorliegenden Daten wohl kaum entschieden werden.

Die stichprobenartige Untersuchung geringmächtiger Torfe von fünf weiteren Erlenbeständen unweit Fiekers Busch am Westrand der Emme ergab überall das gleiche Bild: pollenarme Torfe mit schlechter Pollenerhaltung. Dieser ist es wohl auch zuzuschreiben, daß *Ribes sylvestre*, Kennart des R i b o s y l v e s t r i s - A l n e t u m g l u t i n o s a e von Fiekers Busch, in keiner Probe pollenanalytisch nachgewiesen werden konnte, so daß auch die Frage nach dem Alter dieser Gesellschaft im Raume Rinteln nicht beantwortet werden kann.

SCHRIFTEN

BEHRE, K.-E. (1976): Pollenanalytische Untersuchungen zur Vegetations- und Siedlungsgeschichte bei Flögeln und im Ahlenmoor (Elb-Weser-Winkel). - Probl. d. Küstenforschung im südl. Nordseegebiet 11: 101-118. Hildesheim.

BUTZKE, H., FRANZ, G., REHAGEN, H.-W., WICHTMANN, H. (1972): Vergleichende ökologische Untersuchung an zwei Böden unter naturnaher Waldbestockung im westfälischen Münsterland. - Fortschr. Geol. Rheinl. u. Westf. 21: 205-256. Krefeld.

©Floristisch-soziologische Arbeitsgemeinschaft; www.tuexenia.de; download unter www.zobodat.at

DABROWSKI, M.J. (1971): Palynological materials - Eemian interglacial. - Bull. Acad. Pol. Sci., Sér. Sci. de la Terre 19: 29-36. Warschau.

DAVIS, M.B. (1968): Pollen grains in lake sediments: redeposition caused by seasonal water circulation. - Science 162: 796-799. Washington.

DIERSCHKE, F. (1969): Der Vogelbestand eines Quell Erlenwaldes am Südrande des Wesergebirges bei Todenmann (Rinteln). - Mitt. Flor.-soz. Arbeitsgem. NF. 14: 416-421. Todenmann/Rinteln.

FIRBAS, F. (1949): Spät- und nacheiszeitliche Waldgeschichte Mitteleuropas nördlich der Alpen. 1. Allgemeine Waldgeschichte. 480 S. Jena.

- (1952): Spät- und nacheiszeitliche Waldgeschichte Mitteleuropas nördlich der Alpen. 2. Waldgeschichte der einzelnen Landschaften. 256 S. Jena.

- , SAGROMSKY, H. (1947): Untersuchungen über die Größe des jährlichen Pollenniederschlags vom Gesichtspunkt der Stoffproduktion. - Biol. Zentralbl. 66: 129-140. Leipzig.

FRICKE, K., THOMSON, P.W. (1955): Entstehung und Alter des Torflagers im "Seebrucher Trichter" bei Vlotho a.d. Weser. - Geol. Jb. 70: 511-514. Hannover.

GROSSE-BRAUCKMANN, G. (1976): Zum Verlauf der Verlandung bei einem eutrophen Flachsee (nach quartärbotanischen Untersuchungen am Steinhuder Meer). - Flora 165: 415-455. Jena.

GRÜGER, E. (1979): Spätriß, Riß/Würm und Frühwürm am Samerberg in Oberbayern - ein vegetationsgeschichtlicher Beitrag zur Gliederung des Jungpleistozäns. - Geol. Bavarica 80: 5-64. München.

ISENBERG, E. (1979): Pollenanalytische Untersuchungen zur Vegetations- und Siedlungsgeschichte im Gebiet der Grafschaft Bentheim. - Abh. Landesmus. Naturkunde Münster 41: 3-59. Münster.

KRAMM, E. (1978): Pollenanalytische Hochmooruntersuchungen zur Floren- und Siedlungsgeschichte zwischen Ems und Hase. - Abh. Landesmus. f. Naturkunde Münster 40: 3-44. Münster.

KUBITZKI, K. (1961): Zur Synchronisierung der nordwesteuropäischen Pollendiagramme (mit Beiträgen zur Waldgeschichte Nordwestdeutschlands). - Flora 150: 43-72. Jena.

MACK, R.N., RUTTER, N.W., VALASTRO, S. (1979): Holocene vegetation history of the Okanogan Valley, Washington. - Quaternary Research 12: 212-225. New York.

MULLENDERS, W., DIRICKX, M., HAEGEN, D. van der, BASTIN-SERVAIS, Y., DESAIR-COREMANS, M. (1972): La pluie pollinique à Louvain-Heverlee en 1971. - Lovain Méd. 91: 159-176. Louvain.

MÜLLER, H. (1974): Pollenanalytische Untersuchungen und Jahresschichtenzählungen an der eem-zeitlichen Kieselgur von Bispingen/Luhe. - Geol. Jb. A 21: 149-169. Hannover.

PFAFFENBERG, K. (1933): Stratigraphische und pollenanalytische Untersuchungen in einigen Mooren nördlich des Wiehengebirges. - Jb. Preuß. Geol. Landesanstalt für 1933, 54: 160-193. Berlin.

POHL, F. (1937): Die Pollenerzeugung der Windblütler. - Beih. Bot. Centralbl., Abt. A, 56: 365-470. Dresden.

REMPE, H. (1938): Untersuchungen über die Verbreitung des Blütenstaubes durch die Luftströmungen. - Planta 27: 93-147. Berlin.

SCHNEEKLOTH, H. (1967): Vergleichende pollenanalytische und ^{14}C-Datierungen an einigen Mooren im Solling. - Geol. Jb. 84: 717-734. Hannover.

- (1976): Über die Pollenmenge in Torfen. - Telma 6: 231-236

SCHWAAR, J. (1976): Paläogeobotanische Untersuchungen im Belmer Bruch bei Osnabrück. - Abh. Naturwiss. Ver. Bremen 38: 207-257. Bremen.

TÜXEN, R., OHBA, T. (1975): Zur Kenntnis von Bach- und Quell-Erlenwäldern (Stellario nemori-Alnetum glutinosae und Ribo sylvestris-Alnetum glutinosae). - Beitr. naturk. Forsch. Südwest-Deutschland 34: 387-401. Karlsruhe.

WILLUTZKI, H. (1962): Zur Waldgeschichte und Vermoorung sowie über Rekurrenzflächen im Oberharz. - Nova Acta Leopoldina, NF. 25: 1-52. Leipzig.

Anschrift des Verfassers:

Dr. Eberhard Grüger
Abt. f. Palynologie
d. Universität Göttingen
Untere Karspüle 2

D-3400 Göttingen

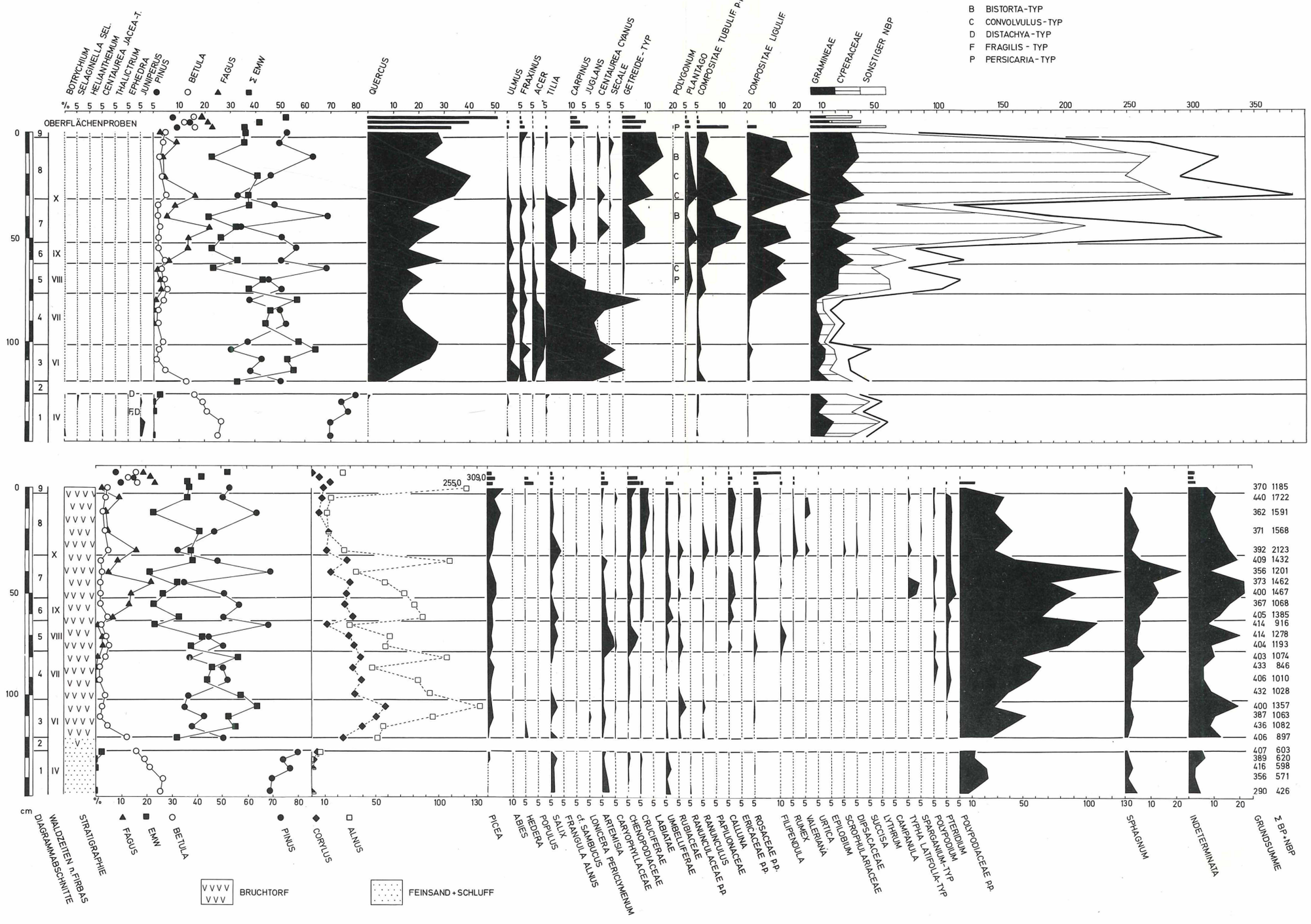
©Floristisch-soziologische Arbeitsgemeinschaft; www.tuexenia.de; download unter www.zobodat.at

FIEKERS BUSCH 90 m NN

(BEITRAG E. GRÜGER)

Grundsumme: Baumpollen - (Alnus + Corylus)

B BISTORTA-TYP
C CONVOLVULUS-TYP
D DISTACHYA-TYP
F FRAGILIS - TYP
P PERSICARIA-TYP



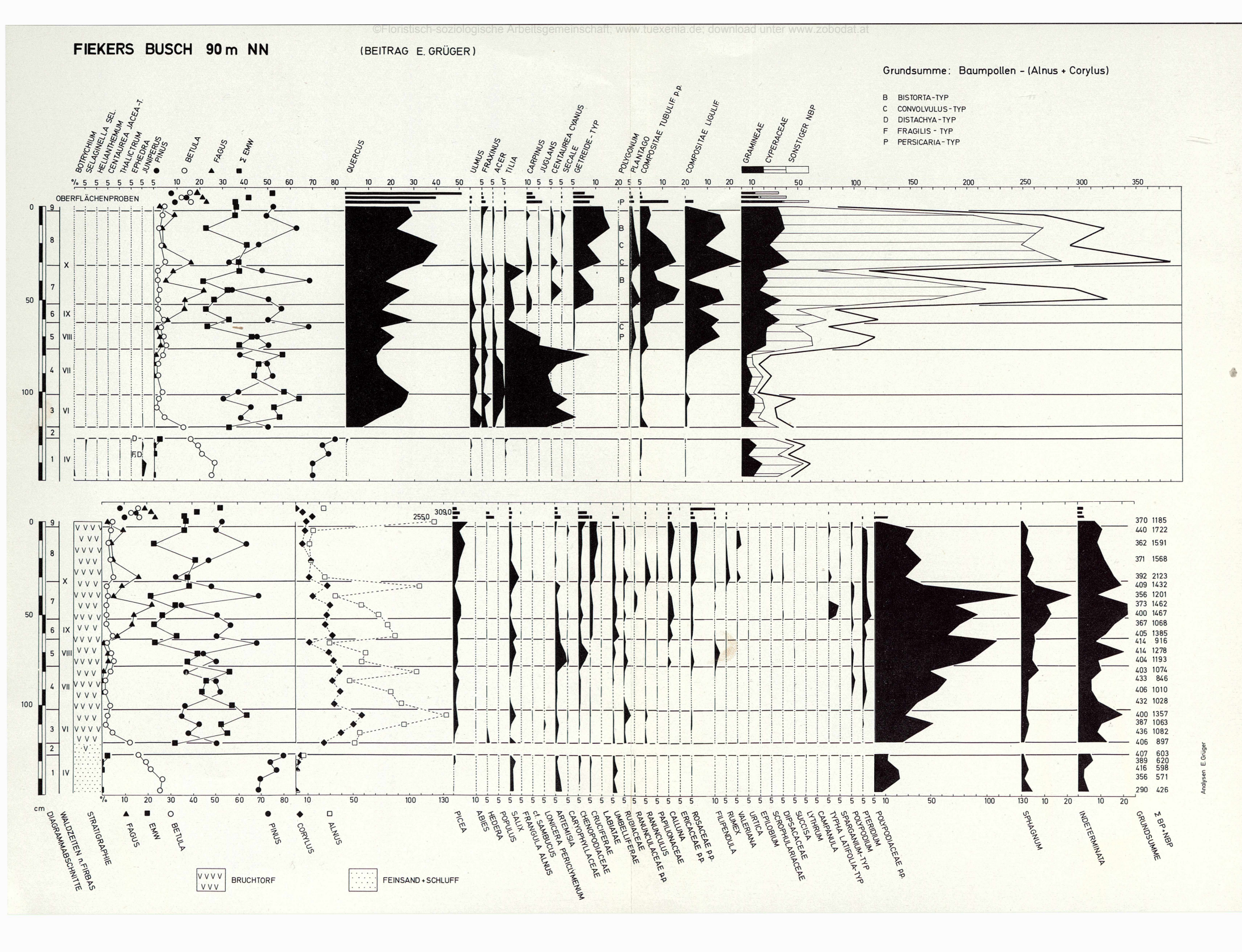
©Floristisch-soziologische Arbeitsgemeinschaft; www.tuexenia.de; download unter www.zobodat.at

FIEKERS BUSCH 90 m NN

(BEITRAG E. GRÜGER)

Grundsumme: Baumpollen - (Alnus + Corylus)

B BISTORTA-TYP
C CONVOLVULUS-TYP
D DISTACHYA-TYP
F FRAGILIS - TYP
P PERSICARIA-TYP



ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: Mitteilungen der Floristisch-soziologischen Arbeitsgemeinschaft (alte Serie)

Jahr/Year: 1980

Band/Volume: NF_22

Autor(en)/Author(s): Grüger Eberhard

Artikel/Article: Das Alter des Quell-Erlenwaldes Fiekers Busch bei Rinteln a.d. Weser nach pollenanalytischen Untersuchungen 139-144