©Naturwissenschaftlicher Verein Osnabrück e.V.

Osnabrücker Naturw. Mitt.	3	S. 53–68	2 Abb. und 3 Tab.	Osnabrück 1974

Das Alter der Sinterkalke vom Solbad Laer i. T. W.

mit 2 Abbildungen und 3 Tabellen

von Günther von der Brelie,
Heinrich Hiltermann und Helmut Müller[1]

Kurzfassung: Aus 4 Profilen durch den Laerer Sinterkalk wurden 33 Proben pollenanalytisch untersucht. Zwei Zähltabellen geben für jede einzelne dieser Proben den Gehalt an Pollen und Sporen. Zwei Diagramme stellen die Ergebnisse dieser qualitativen und quantitativen Analysen graphisch dar. Neben den Pollenkörnern der gebräuchlichen 11 Baumarten wurden 24 verschiedene Nichtbaumpollen-Gruppen ausgewertet. Als ältester Zeitabschnitt ließ sich die mindestens 10000 Jahre alte sog. „Jüngste Dryaszeit" feststellen, gekennzeichnet durch eine subarktische Tundra. Die darauf folgenden Zeitabschnitte Präboreal, Boreal, Atlantikum, Subboreal und Subatlantikum konnten in einem oder mehreren der Profile gefaßt werden. In günstig gelagerten Fällen wurden darüber hinaus Beziehungen angedeutet, die zwischen der Bildung dieses Sinterkalklagers und der Besiedlung durch den Menschen bestehen.

In Weiterführung der von HILTERMANN & LÜTTIG (1960) publizierten Untersuchungen des 2,3 Millionen Kubikmeter großen Sinterkalk-Lagers von Laer, Bez. Osnabrück, werden hier die ersten genauen Bestimmungen des Alters dieser Ablagerungen der Solquelle gegeben.
Die profilmäßige Entnahme von Probenserien und die besondere Beobachtung und Bearbeitung der dünnen torfigen und lehmigen Lagen und möglichst aller pflanzlichen und tierischen Reste gab neue, wesentliche Ergänzungen.
Die Altersdatierungen erfolgten unabhängig voneinander durch die qualitative und quantitative Analyse der Pollen und Sporen in den palynologischen Laboratorien des Niedersächsischen Landesamtes für Bodenforschung in Hannover (Dr. Helmut MÜLLER) und des Geologischen Landesamtes Nordrhein-Westfalen in Krefeld (Dr. von der BRELIE) und durch ^{14}C-Bestimmungen von Prof. M. A. GEYH im Niedersächsischen Landesamt für Bodenforschung in Hannover.
Alle Proben wurden aus dem frischen Anstehenden entnommen.
Es handelt sich um folgende Profile:

[1] Dr. Günther von der Brelie, 415 Krefeld, De-Greiff-Straße 195, Geologisches Landesamt Nordrhein-Westfalen
Prof. Dr. Heinrich Hiltermann, 4501 Laer, Milanring 11
Dr. Helmut Müller, 3 Hannover-Buchholz, Stilleweg 2, Niedersächsisches Landesamt für Bodenforschung

©Naturwissenschaftlicher Verein Osnabrück e.V.

Altes Krankenhaus
Legge
Poppe-Lintkemeyer
Schweinegasse

1. Profil „Altes Krankenhaus"
entnommen im September 1954
von H. Hiltermann und G. Lüttig (Abb. 1, Tab. 1)

Nach Abbruch des an den ursprünglichen Kirchhof grenzenden alten Krankenhauses wurde für die Fundamentierung des heutigen Jugendheimes ein Teil des dort noch anstehenden Quellkalkes ausgeschachtet. 50 m im Osten des Kirchturmes war folgendes Profil zu beobachten:

50 cm anthropogen beeinflußter, braunviolett gefärbter Sinterkalk, an der Unterkante und in der Schichtmitte einige Nester eines aus zerbrochenen Kalkröhren aufgebauten, porösen, leichten Sinterkalkes (Piepstein). (Probe a stammt von der Oberkante des bräunlichen Sinterkalkes.)
50 cm leicht humoser hellgelb bis ockergrauer, lehmig-sandiger lockerer Kalk (Grott). (Probe g)
5 cm dunkelgrauer, humoser, lehmiger Grott. (Probe h)
15 cm hellgrauer, lichtockerfarbener sandiger Kalk. (Probe i)
10–20 cm hellgrauer, lichtockerfarbener sandiger Kalk. (Probe j)
10–15 cm mittel- bis dunkelgrauer kalkiger Sand. (Probe k)
10 cm Brauneisen – Braunstein – Fällungshorizont.
Lücke?
1 cm dunkelgraue, stark humose kalkige Tongyttja mit Gastropoden und Ostracoden.
Liegendes: Hellgrauer bis lichtockerfarbener Geschiebedecksand mit einzelnen größeren nordischen Geschieben.

Um Hinweise über das Alter dieses Quellkalkes und über die Dauer seiner Bildung zu erhalten, wurden 7 Proben auf ihre Pollenführung untersucht. (Interner Bericht von Dr. G. v. d. BRELIE, Krefeld, vom 3. IX. 1954.) Sechs dieser Proben stammten aus diesem Quellkalk selbst. Die 1-cm-Lage aus dem Liegenden dieser Folge liegt wenige Meter südöstlich. Diese sandig-lehmige Tongyttja erwies sich als reich an pflanzlichen Resten. In der Schicht k wurden keine Pollen gefunden. Die übrigen Grott- und Sinterkalkproben (a, g, h, i und j) enthielten nur wenige, meist schlecht erhaltene Pollenkörner, obwohl das Sediment eine gewisse Anreicherung organischer Substanz zeigte. Trotzdem lassen sich die Proben in die Waldgeschichte des Postglazials einordnen. Allerdings erschwert die sehr geringe Pollenführung – siehe Tabelle 1 – und der schlechte Erhaltungszustand einzelner Pollenkörner eine exakte Altersseinstufung.
Unterhalb der (obersten) Probe a zeigen die Pollenspektren untereinander weitgehende Übereinstimmungen. Das Bild der Pollenflora wird

©Naturwissenschaftlicher Verein Osnabrück e.V.

Tab. 1 Zähltabelle von G. v. d. BRELIE zum Pollendiagramm (Abb. 1) des Profils „Altes Krankenhaus"
EMW: Eichenmischwald

Bezeichnung der Proben	Labor-Nr.	Baumpollen								Nichtbaumpollen					Sporen		Pollenzonen	
		Pinus	*Salix*	*Betula*	*Alnus*	*Ulmus*	*Quercus*	*Tilia*	(Σ EMW)	*Corylus*	Gramineen	Cyperaceen	Ericaceen	Chenopodiaceen	*Sphagnum*	Filicines	n. FIRBAS (1949)	n. OVERBECK (1950)
QUELLKALK																		
Probe / Entnahmeteufe u. Oberkante Kalk																		
a 10 cm	37 632	60	—	—	32	—	8	—	(8)	10	18	62	—	2	—	10	X	XII
g 100 cm	633	—	—	4	20	12	28	36	(76)	28	12	12	4	—	—	12		
h 110 cm	634	6	—	—	22	—	26	46	(72)	26	4	52	—	—	—	2	VII	VIII b
i 115 cm	635	—	—	—	+	—	+	+	—	+	+	—	—	—	—	—		
j 140 cm	636	18	—	3	36	10	12	21	(43)	60	3	30	—	—	3	9		
k 150 cm	637	pollenfrei															VI	VIII a
TONGYTTJA																		
	41 220	2	1	1	40	1	1	54	(56)	40	3	15	—	—	—	3		

Angaben in % der Baumpollensumme + = vorhanden

sowohl in der Tongyttja als auch in den Proben g bis j des Quellkalkes durch eine ausgesprochene Vorherrschaft des Eichenmischwaldes (EMW) bestimmt, worin die Linde *(Tilia)* besonders stark hervortritt. Selbst bei Berücksichtigung der sehr guten Erhaltungsfähigkeit des *Tilia*-Pollens, die leicht zu einer Über-Repräsentation führen kann, muß die Linde zeitweilig einen wesentlichen Bestandteil der Vegetation ausgemacht haben. Auch die Ulme *(Ulmus)* ist relativ häufig vertreten. Die Eichen *(Quercus*-Pollen), die in der Tongyttja noch keine Bedeutung haben, lassen dann im Laufe der Ablagerung des Quellkalkes einen deutlichen Anstieg erkennen. Die Kiefer *(Pinus)* tritt zunächst kaum in Erscheinung, während die Erle *(Alnus)* neben dem Eichenmischwald einen wesentlichen Bestandteil der umgebenden Vegetation ausmacht. Ebenfalls zeigt die Hasel *(Corylus)* in den unteren Proben bemerkenswert hohe Werte.

©Naturwissenschaftlicher Verein Osnabrück e.V.

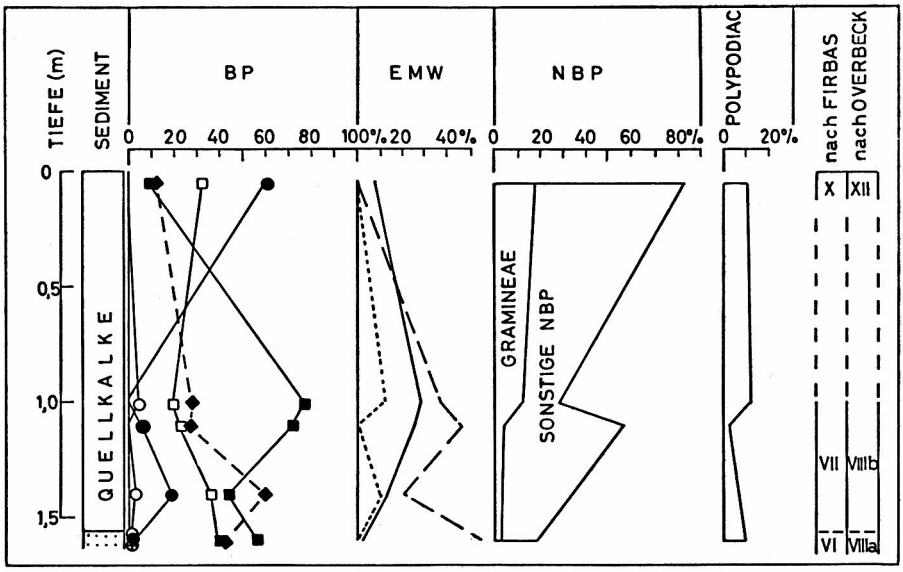


Abb. 1 Pollendiagramm des 1,5-m-Profiles „Altes Krankenhaus". Optimales Vorkommen des Eichenmischwaldes (EMW) in Schicht g.
BP = Baumpollen, NBP = Nichtbaumpollen.

Da die Erle in der Tongyttja unter dem Quellkalk die Kiefer erheblich überflügelt hat und auch die Linde eine bedeutende Rolle spielt, sind die Tongyttja und die Probe j in den Älteren Teil der Mittleren Wärmezeit (FIRBAS-Zone VI) (s. Tabelle 3) zu stellen. Der Hasel-Wert in der Probe j könnte – mit den sich aus der Beschaffenheit des Untersuchungsmaterials ergebenden Vorbehalten – dem Hasel-Maximum entsprechen.
Die Proben h und g, in denen sich die Eiche ausbreitet, dürften dem jüngeren Teil der Mittleren Wärmezeit (FIRBAS-Zone VII) angehören. Der Eichenmischwald, in dem immer noch die Linde vorherrscht, erreicht Werte bis über 70 %.
Da Buchenpollen in diesem Profil des Laerer Quellkalkes 1 m unter der Oberkante noch vollständig fehlen und auch noch kein Rückgang des Ulmen- und Lindenpollens zu erkennen ist, muß dieser Teil des Quellkalkes noch vor Beginn der Späten Wärmezeit im ausgehenden Atlantikum (FIRBAS-Zone VII) gebildet worden sein.

Die Vorherrschaft der Linde wird durch besondere Standortsverhältnisse bedingt. Laer liegt nämlich im lindenreichen Eichenmischwald-Gebiet der westlichen Mittelgebirge (FIRBAS 1949), wo die kalkreichen Böden das Wachstum der Linde besonders begünstigen. Während der Mittleren Wärmezeit muß die Linde auch in dem sich nach Norden anschließenden Wiehengebirge stärker beteiligt gewesen sein. Dies ergibt sich aus den

©Naturwissenschaftlicher Verein Osnabrück e.V.

Pollenanalysen von PFAFFENBERG (1934) des dem Wiehengebirge vorgelagerten Nettelstedter Moores. Auch hier ist die Linde bis in die FIRBAS-Zone VII mit höheren Anteilen vertreten.

In der obersten Probe – 10 cm unter der Oberkante des Kalkes – zeigt die Kiefer ein ausgesprochenes Maximum. Daneben erscheint noch die Erle als wesentlicher Bestandteil der Vegetation. Die hohen Werte des Kiefernpollens sind einmal auf eine Anreicherung infolge ihrer guten Erhaltungsfähigkeit bei Zersetzungsauslese bedingt, andererseits könnten sie darauf hindeuten, daß die Bildung des Quellkalkes hier bis in die Gegenwart angedauert hat. – Getreidepollen wurden nicht festgestellt, obwohl der Roggen ein großer Pollen-Lieferant ist und sein Anbau hier geschichtlich nachweisbar ist. – Die Chenopodiaceen-Pollen können sowohl auf eine Halophyten-Flora (s. HILTERMANN & KÖRBER-GROHNE 1974) als auch auf eine stärkere menschliche Siedlung hindeuten.

2. Profil „Legge“
aufgenommen am 11. November 1967
von H. Hiltermann (Abb. 2, Tab. 2)

Ausschachtung für das Doppelhaus der Kreissparkasse etwa an der Stelle der kurz vorher abgebrochenen Legge im Nordwesten des Thieplatzes, 130 m im Südwesten des Kirchturmes.

100 cm aufgeschütteter und planierter Boden.
40 cm Sinterkalk, grau, fest.
15 cm Grott; Lage gelblicher, kleiner, unregelmäßig geformter Stücke von Sinterkalk.
85 cm Sinterkalk, grau, hart, stellenweise in dünne Grott-Lagen übergehend.
16 cm Grott, locker gepackt, mit Hohlräumen, durch Sickerwässer sekundär braun gefärbt.
8 cm Mergeliger Lehm (Probe 121), hellgrau, plastisch, sandig, Schlämmrückstand besteht vorwiegend aus inkrustierten Pflanzenresten, worunter Stengel von *Chara sp.* und Wurzelröhren höherer Pflanzen besonders häufig sind. Die häufigsten tierischen Reste sind Gehäuse von Gastropoden und Ostracoden.
24 cm Grott mit unregelmäßig verteilten und verschieden großen Brocken eines festen, porösen Sinterkalkes (Piepstein), der aus inkrustierten Fragmenten von Pflanzenstengeln besteht.
6 cm Lehm, hellgrau, sandig-mergelig, plastisch (Probe 2) mit Lymnaeen, Ostracoden, Larvenhüllen von Chironomiden, glattrandigen Hohlkugeln (Nematoden-Zysten?) und inkrustierten Pflanzenresten verschiedenster Herkunft, darunter auch Algen.
4 cm Humoser Lehm bis sandiger Torf (Probe 20) dunkelgrau, mit Früchten von *Ranunculus (Batrachium) sp.* und den Gastropoden *Lymnea (R.) peregra, Helicella sp.*, ferner mit Limacidae und *Ilyocypris, Candona* und *Cypris*.
35 cm Flachmoortorf, kalkreich mit Gastropoden, Ostracoden und Limacidae. Stellenweise finden sich Kiefernstubben in aufrechter Stellung des Stammrestes.
Liegendes: Lehmiger Sand (Probe 52), grau, mit humosen Resten und nordischen Geschieben und Megasporen von *Selaginella*.

©Naturwissenschaftlicher Verein Osnabrück e.V.

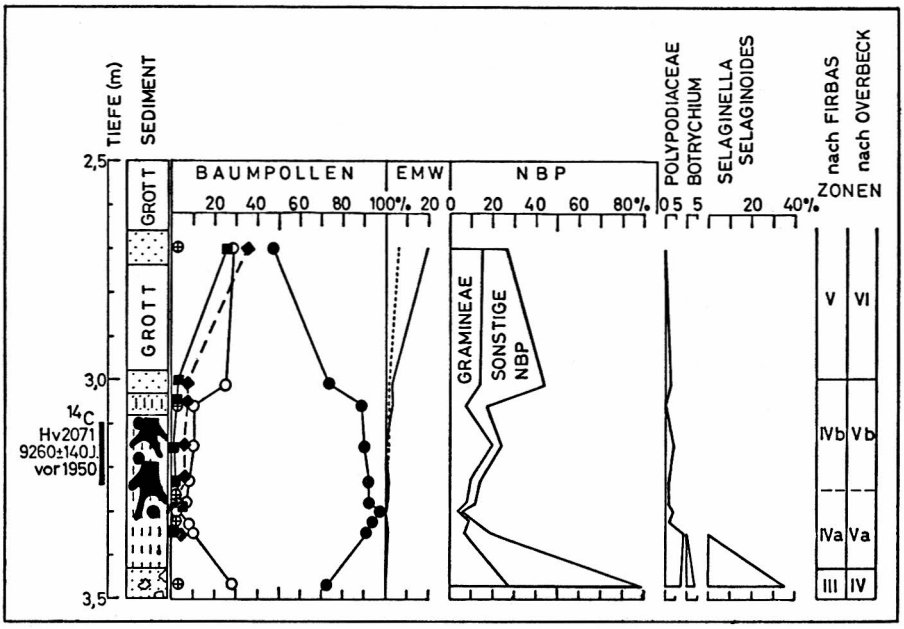


Abb. 2 Pollendiagramm des „Legge-Profils" mit der Fundschicht der Kiefernstubben, die nach der ^{14}C-Bestimmung etwa 10000 Jahre alt sind.

Die Pollenanalyse von H. MÜLLER (Interner Bericht 6. II. 1968) ermöglichte eindeutige Alterseinstufungen der 10 Proben, deren Gehalt an bestimmbaren organischen Resten in Tabelle 2 angegeben ist. Neben den Pollen und Sporen wurden auch die Spaltöffnungen der Nadeln von Kiefern und die chitinigen Mundwerkzeuge von Mückenlarven berücksichtigt.

In der kalkärmeren Schicht von 8 cm (Probe 121) im unteren Teil des Quellkalkes ist der Anteil des Kiefernpollens stark zugunsten von Hasel-, Eichen- und Ulmenpollen zurückgetreten, während die Erle noch fehlt. Diese durch ein betontes Hasel-Maximum ausgezeichnete oberste Probe ist in das mittlere Boreal, also den mittleren Waldabschnitt der FIRBAS-Zone V zu stellen.

Die Proben aus dem unter dem Quellkalk in 3,0 bis 3,35 m aufgeschlossenen Torf gehören nach den hohen Pollenanteilen der Kiefer und den geringen Werten von Birken, Ulmen, Eichen und der Hasel in den mittleren bis späten Teil der Vor-Wärmezeit (Präboreal). Das ist, wie die Tabelle 3 zeigt, die FIRBAS-Zone IV. Es ist etwa Mitte bis Ende des 8. vorchristlichen Jahrtausends. Diese Bestimmung wurde bestätigt durch eine von Herrn Prof. GEYH an Kiefernstubben aus diesem Horizont durchgeführte ^{14}C-Bestimmung (Hv 2071). Diese ergab ein Alter von 9260 $\pm$ 140 Jahren (vor 1950).

©Naturwissenschaftlicher Verein Osnabrück e.V.

Die unterste, sehr sandige Probe aus 3,5 m Tiefe enthielt neben Pollen von Kiefern und Birken massenhaft solche von Riedgräsern (Cyperaceae), ferner Pollen von Gräsern (Gramineae) sowie Sporen des Moosfarns *(Selaginella selaginoides)*, der Mondraute *(Botrychium lunaria)* und von Torfmoosen (Sphagnum). Diese Sande dürften in der Jüngeren Tundrenzeit (FIRBAS-Zone III) des Weichselspätglazials abgelagert sein.

3. Profil „Poppe-Lintkemeyer"
entnommen im Mai 1971
von H. Hiltermann (Tab. 2)

Hausausschachtung auf dem Grundstück Poppe-Lintkemeyer, Nordseite des Aufschlusses. Profil an der Südwand vom Haus Pelken, 250 m im Südwesten des Kirchturms.

120 cm Abraum, Quellkalk ausgebrochen.
19 cm röhrenförmiger poröser Sinterkalk (Piepstein), zersetzt, mit dunklem Belag, im unteren Teil versintert und dadurch weniger brüchig (Probe 49 und 4).
16 cm Kalksand mit grottartigen Verfestigungen unregelmäßiger Form (Probe 59).
15–20 cm fast völlig zerfallener Piepstein.
18 cm dunkelgrauer, humoser Kalksand (Proben 46–48).
1–3 cm schwarzer, mergeliger Kalksand (Probe 45).
12 cm dunkelbrauner, plattig zerfallender grober Grott.
14 cm sandiger Grott, oben mit einer bis 1 cm dicken humosen Lage (Probe 43).
14 cm Grott, oben mit einer weniger deutlichen humosen Lage.
6 cm Kalksand, ohne auffällige Grottreste.
5 cm Grott, relativ locker gepackt (Probe 40).
8 cm gelber toniger Sand.
9 cm weißgrauer toniger Sand.
25 cm braungelber, plattig zerfallender Sinterkalk.
Liegendes: harte Sinterkalke unbekannter Mächtigkeit.

Pollenanalyse nach H. MÜLLER (Interner Bericht vom 29. VI. 1971). Die Rückstände der Piepsteine (Proben 49 und 4) sind reich an Pollenkörnern, die aber vorwiegend schlecht erhalten sind. Kiefer und Hasel sind häufig; daneben sind Ulme und Eiche nachweisbar, während Erlenpollen fehlen. Jüngerer Teil des Boreals.
In der 16-cm-Lage des von Grott durchsetzten Kalksandes (Probe 59) sind Hasel und Kiefer sehr häufig. Unter den Cyperaceen-Pollenkörnern sind auch solche von *Cladium mariscus* nachweisbar. Mittlerer Teil des Boreals.
In den humosen Kalksanden (Proben 45–48) dominieren Kiefernpollen. Birkenpollen erreichen bis zu 29 %. Auch Hasel, Ulme und Eiche sind in allen Proben vorhanden. Frühes Boreal.

©Naturwissenschaftlicher Verein Osnabrück e.V.

Tab. 2 Zähltabelle von HELMUT MÜLLER zu den Pollenanalysen der Laerer Quellkalk-Profile „Legge“ (Abb. 2), „Poppe-Linkemeyer“ und „Schweinegasse“.
Die Anordnung der Proben-Nummern von links nach rechts entspricht der Reihenfolge der Schichten von oben nach unten.
Die Schicht 62 wurde halbiert; die rechtsstehende Zahl ist der tiefere, dunklere Teil dieser Schicht. Die Proben (14) und (9) der „Schweinegasse“ stammen nicht aus dem Anstehenden.

	Legge-Profil										Poppe-Linkemeyer											Schweinegasse				
Proben-Nr.	121	2	20	464	78	62	62	100	36	52	49	4	59	60	50	48	46	97	45	43	40	19	17	16	(14)	(9)
Pinus	46	73	88	89	91	91	93	91	90	71	92	95	81	83	66	86	89	93	83	91	79	9	18	28	38	46
Picea	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	1	–
Fagus	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	1	1	1	3	1
Carpinus	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	1
Quercus	20	2	3	–	1	–	–	1	1	–	1	1	2	2	4	2	2	1	3	–	–	28	26	17	24	24
Ulmus	6	–	1	1	–	–	–	–	–	–	1	1	3	1	1	1	2	1	6	1	–	8	9	18	1	1
Tilia	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	27	7	9	1	1
Fraxinus	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	1	1	3	1	–
Alnus	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	20	22	21	23	23
Betula	27	25	7	10	8	8	4	7	9	27	6	3	12	14	28	10	6	4	8	6	21	6	6	2	5	1
Salix	1	–	1	–	–	1	–	1	–	2	–	–	2	–	1	1	1	1	–	2	–	–	–	1	–	–
Corylus	35	2	5	5	5	1	–	2	3	–	13	10	75	20	30	29	20	4	13	1	–	25	4	27	32	14
Myrica	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	1	–
Juniperus	–	–	–	–	–	–	–	–	–	1	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
Hedera	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	1	–
Calluna	2	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	1	1	1	11	7

©Naturwissenschaftlicher Verein Osnabrück e.V.

Secale	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	1	1
sonst. Gramineae	15	14	7	20	9	9	4	8	7	28	2	3	20	1	25	17	8	3	12	20	33	20	9	19	9	10
Cyperaceae	6	8	6	2	–	2	–	1	4	58	–	–	4	2	2	3	2	3	6	3	5	16	9	28	5	7
Typha latifolia	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	1	1	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
Chenopodiaceae	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	1	–	–	–	–	–	–	–
cf. *Filipendula*	–	–	–	–	1	–	–	1	2	–	–	1	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
sonst. Rosaceae	–	–	–	–	–	–	–	1	1	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
Hydrocotyle	–	–	–	–	–	–	–	–	1	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
sonst. Umbelliferae	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	1	–	–	1	–
Plantago	–	–	–	–	–	–	–	–	–	1	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
Campanulaceae	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	1	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
Artemisia	–	–	–	–	–	–	–	–	2	–	–	–	–	–	1	–	–	–	–	1	1	1	–	–	–	1
sonst. Tubuliflorae	6	22	4	2	–	1	1	1	4	–	–	–	16	2	3	4	1	1	–	–	–	3	3	2	1	–
Liguliflorae	–	–	–	–	–	–	–	–	1	1	–	–	2	1	2	1	1	–	–	–	–	1	3	1	1	1
Varia indet.	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	1	–	–	1	–	–	–	–	–	–	–	1	1	–
Botrychium cf. *lunaria*	–	–	–	–	–	–	–	–	–	3	–	–	–	–	–	–	–	–	–	1	2	–	–	–	–	–
Selaginella selaginoides	–	–	–	–	–	–	–	–	–	35	–	–	–	–	–	–	–	–	–	2	1	–	–	–	–	–
Polypodiaceae	–	2	–	4	1	2	4	4	1	10	–	–	1	1	1	3	1	3	13	4	8	–	1	1	1	3
Sphagnum	1	–	1	–	–	–	–	–	1	48	1	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	8	4	5	44	47
Pinus Spaltöffnungen	–	–	1	1	–	–	3	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
Mückenlarven-Mandibel	–	–	–	1	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
Classopollis cf. *torosus*	–	–	–	–	–	–	–	1	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
Foraminiferen-Reste	–	–	–	1	1	6	2	9	8	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–

©Naturwissenschaftlicher Verein Osnabrück e.V.

Die 1-cm-Lage von humosem sandigen Grott (Probe 43) enthält vorwiegend Kiefernpollen. Außerdem finden sich Ulmen-, Weiden- und Haselpollen und vereinzelt Sporen von *Botrychium cf. lunaria* und Mikrosporen von *Selaginella selaginoides*. Praeboreal.
Der Grott (Probe 40) zeigt eine Zersetzungsauslese und eine unterschiedliche Pollenerhaltung. Kiefer, Birke und Gramineen dominieren. Außerdem sind wie im unmittelbar Hangenden die Sporen des Moosfarns und der Mondraute nachweisbar. Jüngere Tundrenzeit, eventuell schon frühestes Praeboreal.
Die aus den tieferen Schichten untersuchten 6 Proben enthielten keine oder nur sehr schlecht erhaltene Pollen und Sporen. Nachweisbar waren nur Kiefer, Birke und Gräser, sowie Sporen von perisporlosen Polypodiaceen.

4. Profil „Schweinegasse"
entnommen am 28. Juni 1971
von H. Hiltermann (Tab. 2)

Ausschachtung für einen Abwasserkanal am südlichen Ende der „Schweinegasse" zwischen den Höfen Kemnade und Gr.-Kettler-Scheper, 100 m im ENE des Kirchturms.

100 cm aufgeschütteter Boden.
75 cm bräunlicher und hellgrauer, uneinheitlicher sandiger Grott; in dem vorwiegend lokkeren Grott finden sich bis 10 cm dicke rostigbraun gefärbte Sinterkalk-Nester.
30 cm lockerer sandiger Grott, seltener mit unregelmäßig verteilten Nestern eines verhärteten Sinterkalkes (Probe 19).
20 cm Piepstein, an den Wänden und in den Hohlräumen zwischen den inkrustierten Schilfstengeln findet sich ein schwarzer (sekundärer) kalkhaltiger Belag.
5 cm schwarz gefärbter Grott; es ist eine undeutliche, lockere Lage von unregelmäßig geformten, bis etwa 3 cm großen Stücken eines innen hellgrauen Sinterkalkes, dessen Außenseiten dunkel gefärbt sind (Probe 17).
10 cm rostigbrauner Grott, sonst wie im Hangenden (Probe 16).
30 cm gelblichgrauer sandiger Grott und grober Kalksand mit selten und unregelmäßig eingelagerten versinterten Nestern.
Liegendes unbekannt.

Die aus diesem Profil von HELMUT MÜLLER pollenanalytisch untersuchten Proben zeigen untereinander ähnliche Werte. Die meisten Pollenkörner sind schlecht erhalten; dazu kommt noch eine eindeutige sekundäre Auslese bzw. Anreicherung verschiedener Pollenarten durch Sickerwasser-Zersetzung. Das Vorherrschen von Pollenkörnern der Eichenmischwald-Bäume spricht für spätes Atlantikum (= FIRBAS-Zone VII).

©Naturwissenschaftlicher Verein Osnabrück e.V.

Der Wert dieser Bestimmung wird durch die hohe Beteiligung rezenter und subatlantischer Pollen eingeschränkt. In der tieferen Probe ist die Ulme noch mit 18% vorhanden, tritt aber in den beiden höheren Proben gegenüber den Pollenkörnern der Eichen und in der obersten Probe auch gegenüber den der Linden zurück.
Außerdem wurden aus einem 30 cm hohen großen Piepstein-Brocken schichtweise Proben in Abständen von je 3–4 cm entnommen und pollenanalytisch untersucht. Dieser Piepstein war von den Arbeitern einige Tage vorher gefunden und in der benachbarten Scheune niedergelegt worden. Diese Proben zeigten im Gegensatz zu den aus dem Anstehenden entnommenen Proben Pollen ganz verschiedener Erhaltung. Die meisten von ihnen stammen aus subatlantischem Weißtorf, sind also eingewehte Reste von sog. „Düngetorf". So betrugen die Werte der Sphagnum-Sporen in den Proben 9 und 14 der Tabelle 2 über 40% und die des Heidekrautes 7 und 11%, also das Zehnfache wie in den Proben aus dem Quellkalk in situ. Infolge dieser starken Verunreinigung sind keine Angaben über das Alter dieses Piepsteines möglich.

Schlußbemerkungen

Die vier bis jetzt untersuchten Teilprofile durch den Laerer Quellkalk lassen, wie in Zähltabellen und Diagrammen gezeigt wird, das Vorhandensein aller Abschnitte der Nacheiszeit ab etwa 8000 Jahre vor Christi erkennen.
Der Absatz von Sinterkalk hat nicht überall gleichzeitig eingesetzt. Im nördlichen Gebiet wurde bereits vor Beginn der frühen Wärmezeit (Boreal) Quellkalk gebildet. Im Laufe des Atlantikums wurden immer weitere Teile des Vorkommens erfaßt. Hierbei dürfte sich die Geschwindigkeit des Wachstums an den einzelnen Punkten in Abhängigkeit von den lokalen Verhältnissen ständig verändert haben. Die Stellen des Hauptzuwachsens müssen sich mit dem gegenseitigen Überwuchern mehrfach verlagert haben, bis zuletzt das gesamte Gebiet so hoch und so versperrt war, daß der Salzbach nur noch am Westrand außerhalb des Sinterkalklagers ein Bett fand.
Das Ende der Sinterkalkbildung ist dementsprechend an den einzelnen Stellen sehr verschieden. In diesen obersten Schichten ist die Erhaltung der Pollenkörner infolge späterer Entwässerung und Oxydation sehr schlecht, wozu noch die selektive sekundäre Auslese kommt. Da sich im Profil Schweinegasse in 2 m Tiefe bereits Buchen finden, dürfte hier die Sinterbildung mindestens bis in die späte Wärmezeit (Subboreal) angedauert haben. Sie ist also keineswegs nur auf Boreal und Atlantikum beschränkt.

©Naturwissenschaftlicher Verein Osnabrück e.V.

Tab. 3 Vegetations- und vorgeschichtliche Abschnitte der letzten 14000 Jahre.

Alter	Abschnitte der Spät- und Nacheiszeit					Vorherrschende Vegetation	Vorgeschichtliche und geschichtliche Abschnitte		Laerer Daten
	FIRBAS	OVER-BECK							
	X	XII	Jüngere	Nachwärmezeit (Subatlantikum)	Nacheiszeit (Postglazial)	Kultur- und Halbkulturgesellschaften, stark genutzte Wälder und Forste	Neuzeit und Mittelalter		Bau des Kirchturms aus den Quellkalken
1 000									Urkunde von Kaiser Ludwig d. Deutschen
	IX	XI	Ältere			Buchenwälder und buchenreiche Mischwälder mit Hainbuchen	Völkerwanderungszeit		Merowinger-Skelett im Laerer Steinesch
Chr. Geb							Römerzeit		
1 000	b	X		Späte Wärmezeit (Subboreal) jüngerer Teil		eichenreiche Wälder mit Buchenausbreitung	Eisenzeit		
2 000	VIII						Bronzezeit		Riesensteingrab in Hilter und Streitaxt von Müschen
	a	IX		älterer Teil		eichenreiche Wälder	Spätneolithikum	Jung-Steinzeit	
3 000									

©Naturwissenschaftlicher Verein Osnabrück e.V.

4 000	VII	b	Mittlere Wärmezeit (Atlantikum) – jüngerer Teil	Nacheiszeit (Postglazial)	linden- und ulmenreiche Eichenmischwälder	Vollneolithikum	Jung-Steinzeit
5 000	VI	VIII a	Mittlere Wärmezeit (Atlantikum) – älterer Teil	Nacheiszeit (Postglazial)	Erlenausbreitung	Vollneolithikum	Jung-Steinzeit
6 000	V	VII VI	Frühe Wärmezeit (Boreal) – j. T. / ä. T.	Nacheiszeit (Postglazial)	Hasel-, Kiefern- und Eichenmischwälder	Mesolithikum (Mittlere Steinzeit)	
7 000	IV	V	Vorwärmezeit (Präboreal)	Nacheiszeit (Postglazial)	Kiefernwälder und Birkenwälder	Mesolithikum (Mittlere Steinzeit)	
8 000	III	IV	jüngste Dryaszeit	Weichsel-Späteiszeit	Waldlose Gesellschaften und lichte Birken- und Kiefernwälder	Mesolithikum (Mittlere Steinzeit)	
9 000	b II a	III	Alleröd-Zeit – j. T. / ä. T.	Weichsel-Späteiszeit	Kiefern- und Birkenwälder / Birkenwälder	Mesolithikum (Mittlere Steinzeit)	
10 000	c	II	Ältere Dryaszeit	Weichsel-Späteiszeit	waldlose Gesellschaften	Paläolithikum (Alt-Steinzeit)	
11 000	I b a	I	Bölling-Zeit	Weichsel-Späteiszeit	lichte Birkenwälder / waldlose Pionier-Gesellschaften	Paläolithikum (Alt-Steinzeit)	

Skelett vom Helfener Esch

Beginn der Kalkbildung im NW vom Thie

Beginn der Kalkbildung im SW vom Thie
Streufunde von Klingen und Schabern in Düstrup

©Naturwissenschaftlicher Verein Osnabrück e.V.

Das Pollenspektrum der höchsten Quellkalkprobe aus dem Aufschluß „Altes Krankenhaus" läßt vermuten, daß dort die Sinterbildung bis in das jüngere Subatlantikum, das heißt bis mindestens in die Zeit der mittelalterlichen Rodung, angedauert hat. Doch ist (aus obengenannten Gründen der Zersetzung und der hier in Oberflächennähe besonders gegebenen Möglichkeiten einer Verunreinigung durch jüngere Pollen) diese Datierung weit weniger sicher als die Altersbestimmung in den älteren Schichten.

An zwei Stellen ist die jüngste Dryaszeit (FIRBAS-Zone III) nachgewiesen worden. Vor dem schon bis nach Skandinavien zurückgeschmolzenen Inlandeis der Weichseleiszeit hat eine weite waldlose Tundra gelegen, in die höchstens lichte Birken- und Kiefernwälder eingestreut waren. Die beiden in Laer festgestellten Charakterpflanzen, das Schlangenmoos und die Mondraute, überschreiten kaum die Höhe von 20 cm. Sphagnen und Zwergsträucher besiedelten unser Gebiet, wie wir es heute in subarktischen Gebieten mit langer Schneebedekkung und kurzer, aber intensiver UV-Bestrahlung beobachten.

Wenn auch heute dieses bedeutende Vorkommen weitgehend abgebaut ist, können die notwendigen ergänzenden Beobachtungen noch gemacht werden: Einmal ist das Einsetzen der Sinterkalkbildung im Zentrum des Vorkommens, wo Mächtigkeiten bis zu 6 m beobachtet wurden, genau zu datieren. Weiter ist zu entscheiden, ob und wo neben dem heutigen natürlichen Austritt der Solquellen in „Springmeyers Kolk" ein früherer Austritt der Sole erfolgte. Wahrscheinlich war dies der Fall in dem Bezirk zwischen Kirchturm und Paulbrink. Der Mächtigkeit und der Ausdehnung nach müßte es in diesem Zentrum schließlich zu einer Art „Selbstverstopfung" und -blockierung gekommen sein, wie das von anderen entsprechenden Vorkommen bekannt ist.

Noch wichtiger ist die Frage, wann und wo im engsten Umkreis der Ortschaft der Mensch zuerst ansässig geworden ist. Wie Tabelle 3 zeigt, sind datierbare Reste des steinzeitlichen Menschen bei Düstrup, unweit Osnabrück, nachgewiesen worden, die aus der Zeit um 8500 v. Chr. stammen. Von gleichem Alter dürften auch die Funde sein, die der Lehrer HEINRICH SCHWANOLD (1933) von dem Bach Retlage in der Dörenschlucht veröffentlichte. Angesichts der Tatsache, daß in diesen Zeiten der Mensch Gebiete in der Nähe von Salzquellen bevorzugte, sind auch in Laer entsprechende Kulturfunde zu erwarten. Der Blombergrand, die Bauerschaft Müschen und weite Gebiete des Westerwieder Loh boten nahe den Salzquellen und -sümpfen die ersten Möglichkeiten für eine Ansiedlung. Auf das letztgenannte Gebiet wiesen schon JOSTES & EFFMANN 1888 nachdrücklich hin.

©Naturwissenschaftlicher Verein Osnabrück e.V.

Literatur

BAUER, A., sen. (1951): Jahrtausende vor Christi war Hilter besiedelt. – Festschr. 800-Jahrfeier der Gemeinde Hilter. S. 7–9.

– (1952): Bad Rothenfelde und seine Umgebung. – 2. Aufl., 276 S., 16 Taf., Dissen T. W.

BAUER, A. (1971): Ur- und Frühgeschichte. – (In) H.-J. BEHR: Der Landkreis Osnabrück. S. 88–96, 4 Taf., 1 Kte., Osnabrück.

FIRBAS, F. (1949): Die spät- und nacheiszeitliche Waldgeschichte Mitteleuropas nördlich der Alpen. – I. Allgemeine Waldgeschichte. – 480 S., 163 Abb., Jena.

HAACK, W. (1930): Geologische Karte von Preußen etc. 1:25 000, Nr. 2079 (3814), Blatt Iburg. Mit Erläuterungen. Berlin.

HILTERMANN, H. & KÖRBER-GROHNE, U. (1974): Die Salzpflanzen vom Solbad Laer, Teutoburger Wald. – Natur & Heimat **34** (2), S. 53–56, 1 Abb., Münster/Westf.

HILTERMANN, H. & LÜTTIG, G. (1960): Der Quellkalk von Laer (Kreis Osnabrück-Land). – Veröff. naturw. Ver. Osnabrück **29**, S. 67–75, 8 Abb., 1 Kte.

– (1974): Zur Bildung postglazialer Sinterkalke, dargestellt am Vorkommen von Solbad Laer (Teutoburger Wald). – Manuskript .

JACOB-FRIESEN, H. (1939): Einführung in Niedersachsens Urgeschichte. – 3. Aufl., 308 S., 377 Abb., 32 Taf., Hildesheim.

JOSTES, F. & EFFMANN, W. (1888): Vorchristliche Altertümer vom Gaue Süderberge (Iburg). – Z. vaterl. gesch. Altertumskd. (Westf. Z.) **46**, I, S. 45–96, 9 Taf., Münster.

KANZLER, O. (1920): Geologie des Teutoburger Waldes und des Osnings. – 192 S., Bad Rothenfelde.

OVERBECK, F. (1950): Die Moore Niedersachsens. – 2. Aufl. Geologie u. Lagerstätten Niedersachsens, **3,** 4 Abt., 112 S., 56 Abb., Bremen-Horn.

PFAFFENBERG, K. (1934): Stratigraphische und pollenanalytische Untersuchungen in einigen Mooren nördlich des Wiehengebirges. – Jb. pr. geol. Landesanstalt **54**, S. 160 bis 193, 2 Taf., 8 Abb., Berlin.

SCHWANOLD, H. (1933): Die mesolithische Siedlung an den Retlager Quellen. – Mitt. Lippische Geschichte u. Landeskde **14**, Detmold.

©Naturwissenschaftlicher Verein Osnabrück e.V.

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: Osnabrücker Naturwissenschaftliche Mitteilungen

Jahr/Year: 1974

Band/Volume: 3

Autor(en)/Author(s): Brelie Günther von der

Artikel/Article: Das Alter der Sinterkalke vom Solbad Laer i. T. W. 53-68