

Unterschiede in Vegetation und Sedimentation zwischen N-Vorpommern und S-Mecklenburg: Ein spätglazialer Klimagradient?

Differences in vegetation and sedimentation between N Vorpommern and S Mecklenburg (NE Germany): A lateglacial climate gradient?

PIM DE KLERK & SUSANN STOLZE

Zusammenfassung

Ein Vergleich von Pollendiagrammen aus N-Vorpommern mit Diagrammen aus S-Mecklenburg, N-Brandenburg und dem Berliner Raum zeigt, dass während des Spätglazials große Unterschiede in der Vegetation und Sedimentation existierten: In den südlichen Regionen war die Vegetation im allgemeinen dichter als im Norden, wodurch Hangerosion und anschließende Sedimentation weniger stark ausgeprägt waren. Als mögliche Ursache werden Unterschiede im Klima angenommen.

Summary

A comparison of pollen diagrams from N Vorpommern with diagrams from S Mecklenburg, N Brandenburg and the Berlin area shows the existence of large differences in vegetation and sedimentation during the Lateglacial: in the southern regions, in general, vegetation was more dense, causing a less severe slope erosion and a less pronounced subsequent sedimentation in the basins. Distinct climatic conditions are hypothesized to cause these differences.

1 Einführung

Während der letzten Jahre wurden innerhalb eines interdisziplinären Forschungsprojektes am Geographischen Institut der Universität Greifswald (BILLWITZ et al. 2000) neue hochauflösende palynologische Untersuchungen zum Spätglazial und Frühholozän im Endinger Bruch und der Hohlform "Reinberg" durchgeführt (DE KLERK 2002, DE KLERK et al. 2001). Mit Hilfe dieser Pollendiagramme wurden "Vegetationsphasen von Vorpommern" definiert (DE KLERK 2002). Sie ermöglichen, unabhängig von einer weitverbreiteten stratigraphischen Verwirrung (DE KLERK eingereicht), die Korrelation und Interpretation von Pollendiagrammen aus Vorpommern und umliegenden Gebieten. Ein Vergleich von Pollendiagrammen aus N-Vorpommern mit Diagrammen aus S-Mecklenburg, N-Brandenburg und dem Berliner Raum ergab, dass im Spätglazial große Unterschiede in der Vegetation und Sedimentation zwischen den nördlichen und südlichen Untersuchungsgebieten existierten (DE KLERK 2002, vgl. BRANDE 1995). Als Beispiel für diese Unterschiede wird auf die Pollendiagramme "Hoher Birkengraben" (Endinger Bruch, N Vorpommern; Abb. 1, 2) und "Moor bei Neubrück" (S-Mecklenburg, überarbeitet nach MÜLLER 1962; Abb. 1, 3) verwiesen.

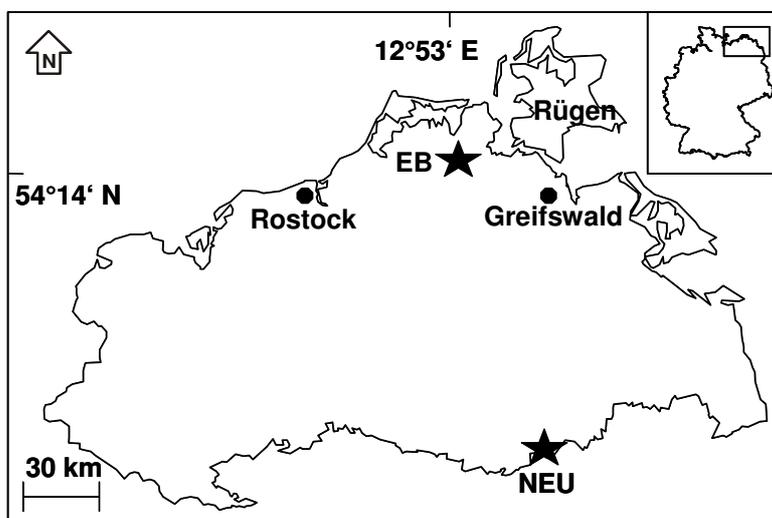


Abb. 1:
Lage vom Endinger Bruch (EB)
und "Moor bei Neubrück" (NEU).

Die Unterschiede sind in fast allen Pollendiagrammen ersichtlich, unabhängig von Unterschieden in Geomorphologie, Boden, Beckenlage und Beckenmorphologie. Die Terminologie der Vegetationsphasen folgt DE KLERK (2002). Zusätzlich werden oft benutzte Bezeichnungen angegeben, um dem Leser eine Zuordnung der einzelnen Phasen zu erleichtern. Pollentypen werden in Kapitälchen dargestellt, um sie von Pflanzentaxa unterscheiden zu können (vgl. JOOSTEN & DE KLERK im Druck).

Endinger Bruch: HOHER BIRKENGABEN (HBG)
Auswahl

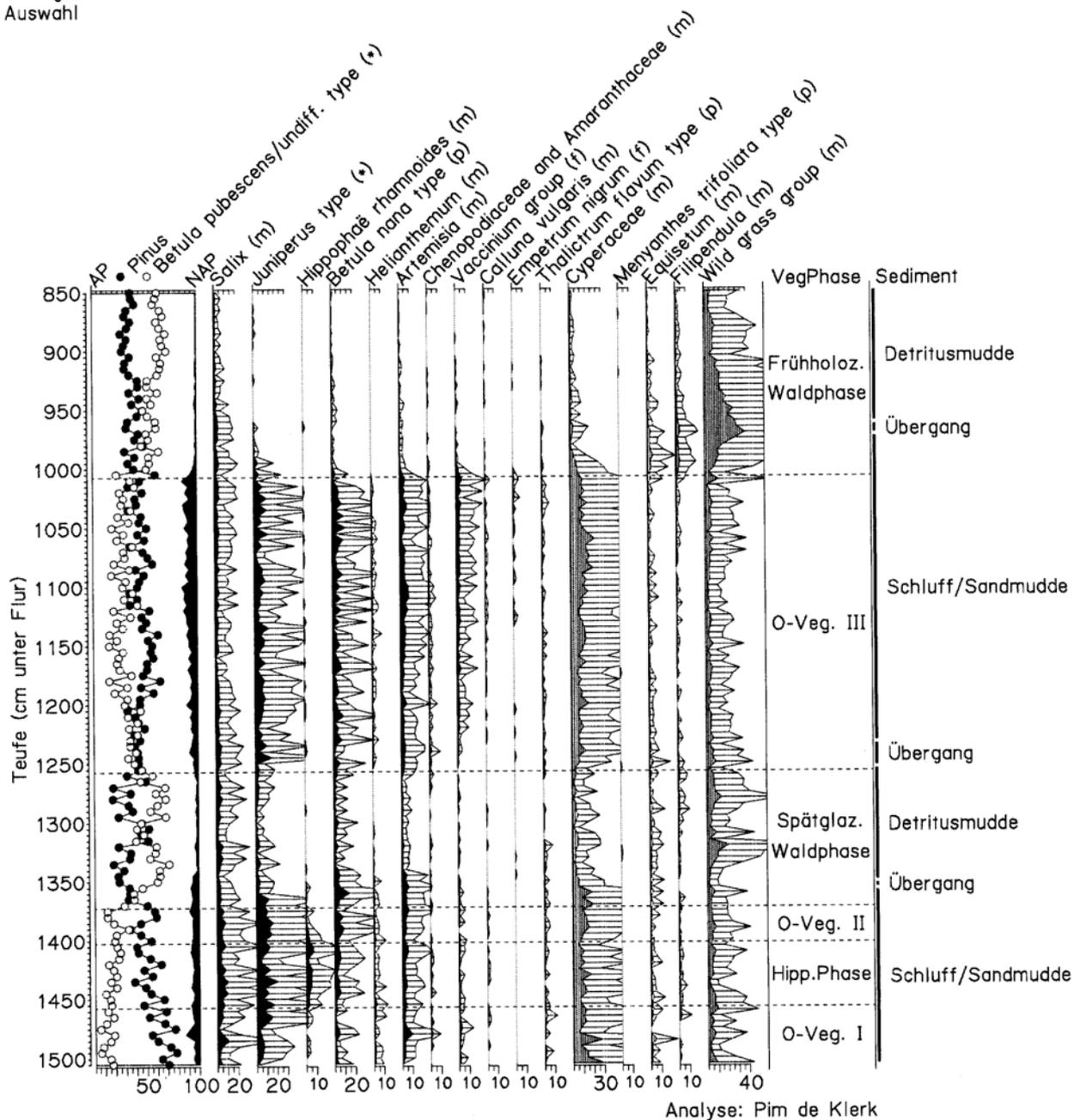


Abb. 2: Pollendiagramm "Hoher Birkengraben" aus dem Endinger Bruch. Zur Nomenklatur der Pollentypen und Berechnungsweise der Prozentwerte siehe DE KLERK (2002); schwarze Kurven: Typen innerhalb der Pollensumme; Pollenkurven zusätzlich 5fach überhöht dargestellt.

MOOR BEI NEUBRÜCK
 Geändert nach: Müller (1962)
 Auswahl

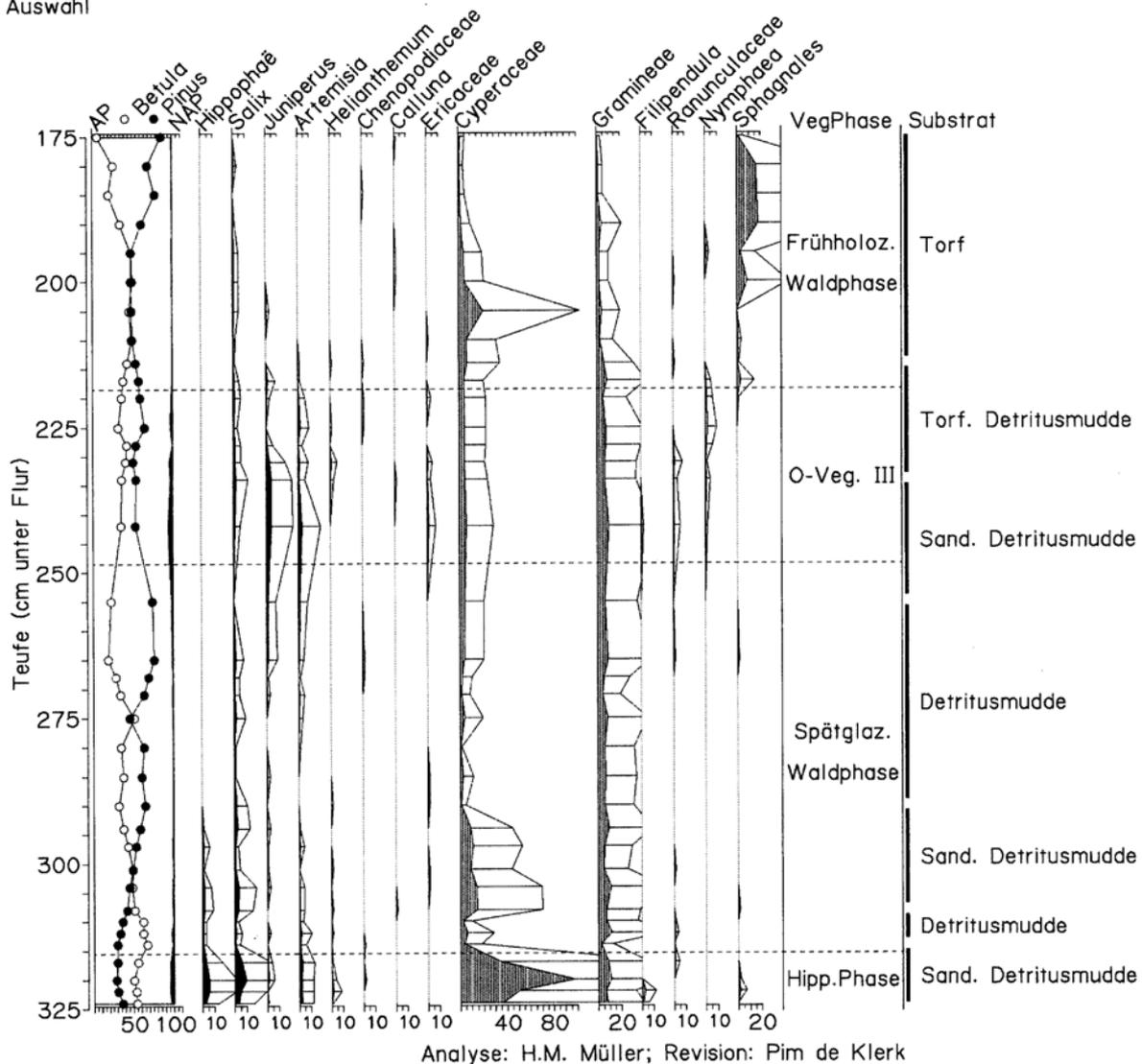


Abb. 3: Pollendiagramm "Moor bei Neubrück". Überarbeitet nach MÜLLER (1962); die Neuberechnung ist identisch mit dem Diagramm "Hoher Birkengraben" (Fig. 2); Nomenklatur der Pollentypen: Originalbezeichnungen.

2 Unterschiede in Vegetation und Sedimentation

In beiden Gebieten treten deutlich die *Hippophaë-Phase* ("Bølling s.s." sensu VAN GEEL et al. 1989 bzw. "Meiendorf" sensu BOCK et al. 1985, BOKELMANN et al. 1983, USINGER 1998) und die *spätglaziale Betula/Pinus-Waldphase* ("Allerød" sensu BILLWITZ et al. 2001) in Erscheinung. In den vorpommerschen Pollendiagrammen zeigt sich eine deutliche dazwischenliegende Phase, die *Offenvegetationsphase II* ("Dryas-II" sensu BILLWITZ et al. 2000). Diese Phase wird durch höhere Pollenwerte von Kräutern (NAP) und (Zwerg-) Sträuchern trockener Standorte gekennzeichnet. Die Sedimentationsgeschwindigkeiten nehmen stark zu (berechnet in DE KLERK 2002, DE KLERK et al. 2001) und erreichen ihr Maximum innerhalb des Spätglazials. In S-Mecklenburg, N-Brandenburg und dem Berliner Raum ist die Offenvegetationsphase II sowohl im Pollenbild als auch in der Substratabfolge nicht oder kaum wahrnehmbar.

Die *spätglaziale Betula/Pinus-Waldphase* beginnt mit der Ausbreitung von Birkenwäldern in einer noch offenen Vegetation, die sich bald schließt. Gegenüber diesen Veränderungen in der Vegetation tritt der Übergang von klastischen zu organogenen Sedimenten in den nördlichen Gebieten schwach verzögert auf. In den Diagrammen aus den südlichen Gebieten erreicht PINUS früher höhere relative Pollenwerte als in denen der nördlichen Region.

Die *Offenvegetationsphase III* ("Dryas-III" sensu BILLWITZ et al. 2000) korrespondiert in den Diagrammen aus N-Vorpommern mit einer größeren Sedimentmächtigkeit als in der spätglazialen *Betula/Pinus*-Waldphase. Es findet ein klarer Wechsel von organogener zu klastischer Sedimentation statt. In den südlichen Regionen hingegen sind die Ablagerungen geringmächtiger als in der vorhergehenden Phase. Ein deutlicher Substratwechsel tritt nicht immer auf. In den Pollendiagrammen aus N-Vorpommern weisen die Pollentypen, die von Kräutern trockener Standorte produziert werden (NAP), häufig höhere relative Werte auf als in den Diagrammen aus den südlichen Gebieten, in denen JUNIPERUS oft sehr hohe Pollenwerte aufweist (vgl. BRANDE 1995).

3 Diskussion: Ein spätglazialer Klimagradient?

In N-Vorpommern bedingen sinkende mittlere Sommertemperaturen den Rückgang von Sanddorn (*Hippophaë*) und damit die Ausbreitung von Kräutern und Zwergsträuchern in der *Offenvegetationsphase II* (DE KLERK 2002, DE KLERK et al. 2001). Der fehlende Nachweis dieser Phase in den südlichen Gebieten lässt sich vermutlich damit erklären, dass die Temperaturabnahme zu gering war, um eine Regression des Sanddorns zu bedingen (geringe Abnahme der *HIPPOPHAË RHAMNOIDES*-Pollenwerte), so dass die *Offenvegetationsphase II* hier nicht auftrat bzw. dass die Sedimentablagerungen infolge einer dichteren Vegetationsdecke (höhere Temperaturen im Süden?) so geringmächtig sind, dass diese Phase innerhalb der gängigen Beprobungsdichte nicht erfasst wird.

In der *spätglazialen Betula/Pinus-Waldphase* weist PINUS in den südlichen Regionen höhere Pollenwerte auf; offensichtlich stellten hier die Kiefern ein bedeutenderes Vegetationselement als im Norden dar. Die Ursache für die frühere Ausbreitung der Kiefern in den südlichen Gebieten ist noch unklar. Da keine zuverlässigen Datierungen vom Anstieg der PINUS-Werte vorliegen, ist ebenso unbekannt, ob es sich um eine allmähliche, migrationsbedingt verzögerte Ausbreitung nach Norden handelt oder um eine plötzliche, mehr oder weniger gleichzeitige Ausbreitung im Süden, die im Norden nicht auftritt.

Der vergleichsweise deutliche Nachweis der *Offenvegetationsphase III* in den Sedimenten in N-Vorpommern zeigt, dass im Süden die stabileren Böden bedingt durch eine dichtere Vegetation (höhere Temperaturen) eine sehr starke Hangerosion und anschließende deutliche Sedimentation von klastischem Material im Becken weitgehend verhinderten. Ein Vegetationsgradient für NO-Deutschland während dieser Phase wird von BRANDE (1995) beschrieben.

Mit diesen Befunden lässt sich N-Vorpommern deutlich als pflanzengeographische und klimatische Region von S-Mecklenburg, N-Brandenburg und dem Berliner Raum abgrenzen. Ein rezent von Nord nach Süd auftretender Klimagradient begründet sich in dem abnehmenden maritimen Einfluss der Ostsee. Schwieriger zu erklären ist ein spätglazialer Klimagradient, da die Ostsee noch nicht existierte. COOPE & LEMDAHL (1995) postulieren die Existenz eines signifikanten spätglazialen Temperaturgradienten in Europa zwischen den eisbedeckten Teilen Skandinaviens und den ausgeprägt kontinentalen eisfreien Gebieten. Es bleibt zu klären, ob diese Faktoren auch kleinräumig in NO-Deutschland von Bedeutung waren. Zukünftige Forschungen sollten folgende Fragestellungen berücksichtigen:

Handelte es sich im Spätglazial um eine stabile Grenze zwischen Nord und Süd oder hat sie sich im Laufe der Zeit verschoben?

Handelte es sich um eine klare Grenze oder einen allmählichen Übergang?

4 Literaturverzeichnis

- BILLWITZ, K., HELBIG, H., KAISER, K., DE KLERK, P., KÜHN, P. & TERBERGER, T. (2000): Untersuchungen zur spätpleistozänen bis frühholozänen Landschafts- und Besiedlungsgeschichte in Mecklenburg-Vorpommern. Neubrandenburger Geologische Beiträge 1: 24-38.
- BOCK, W., MENKE, B., STREHL, E. & ZIEMUS, H. (1985): Neuere Funde des Weichselspätglazials in Schleswig-Holstein. Eiszeitalter und Gegenwart 35: 161-180.
- BOKELMANN, K., HEINRICH, D. & MENKE, B. (1983): Fundplätze des Spätglazials am Hainholz-Esinger Moor, Kreis Pinneberg. Offa 40: 199-239.
- BRANDE, A. (1995): Younger Dryas vegetation gradient in northeast-Germany. Terra Nostra Schriften der Alfred-Wegener-Stiftung 2 (95).
- COOPE, G. R. & LEMDAHL, G. (1995): Regional differences in the Lateglacial climate of northern Europe based on coleopteran analysis. Journal of Quaternary Science 10: 391-395.
- VAN GEEL, B., COOPE, G. R. & VAN DER HAMMEN, T. (1989): Palaeoecology and stratigraphy of the lateglacial type section at Usselo (The Netherlands). Review of Palaeobotany and Palynology 60: 25-129.
- JOOSTEN, H. & DE KLERK, P. (im Druck): What's in a name? Some thoughts on pollen classification, identification, and nomenclature in Quaternary palynology. Review of Palaeobotany and Palynology.
- DE KLERK, P. (eingereicht): Confusing concepts in Lateglacial stratigraphy: origin, consequences, conclusions (with special emphasis on the type locality Bøllingsø). Quaternary Science Reviews.

- DE KLERK, P. (2002): Changing vegetation patterns in the Endinger Bruch area (Vorpommern, NE Germany) during the Weichselian Lateglacial and Early Holocene. *Review of Palaeobotany and Palynology* 119: 275-309.
- DE KLERK, P., HELBIG, H., HELMS, S., JANKE, W., KRÜGEL, K., KÜHN, P., MICHAELIS, D. & STOLZE, S. (2001): The Reinberg researches: palaeoecological and geomorphological studies of a kettle hole in Vorpommern (NE Germany), with special emphasis on a local vegetation during the Weichselian Pleniglacial/Lateglacial transition. *Greifswalder Geographische Arbeiten* 23: 43-131.
- MÜLLER, H. M. (1962): Pollenanalytische Untersuchungen im Bereich des Meßtischblattes Thurow/Südostmecklenburg. Unveröff. Dissertation, Universität Halle.
- USINGER, H. (1998): Pollenanalytische Datierung spätpaläolithischer Fundschichten bei Ahrenshöft, Kr. Nordfriesland. *Archäologische Nachrichten aus Schleswig-Holstein* 8, 1997: 50-73.

Anschriften der Verfasser

Dr. Pim de Klerk, Universität Greifswald, Geographisches Institut, Friedrich-Ludwig-Jahn-Straße 16,
D-17487 Greifswald, e-mail: deklerk@mail.uni-greifswald.de;
Dipl. Biol. Susann Stolze, Universität Greifswald, Botanisches Institut, Grimmer Straße 88,
D-17487 Greifswald, e-mail: susann.stolze@gmx.de