Die holozäne Waldgeschichte von Brandenburg und Berlin – eine aktuelle Übersicht

- Susanne Jahns -

1 Grundzüge der nacheiszeitlichen Entwicklung der Wälder

Zahlreiche pollenanalytische Untersuchungen der letzten fünfzig Jahre zeigen die Entwicklung der nacheiszeitlichen Waldvegetation in Brandenburg und Berlin (für diese Zusammenstellung verwendete Arbeiten s. Abb. 1).

Das vorangehende Spätglazial, die Periode nach dem Ende der letzten Eiszeit, war von einem Wechsel von wärmeren Phasen und ausgeprägten Kälteperioden gekennzeichnet. Während des letzten Kaltrückschlags, der so genannten Jüngeren Dryaszeit, wuchs in Brandenburg zumeist eine tundrenartigen Vegetation. Die Landschaft wurde von großen Rentierherden durchzogen. Gegen 9600 v. Chr. kam es dann zu einem starken Anstieg der Jahresdurchschnittstemperatur. Dies hatte gravierende Folgen für die Pflanzen- und Tierwelt. Nun kam es zu einer Bewaldung mit Birken und Kiefern; entsprechend stellte sich eine Fauna von Waldbewohnern ein. In dieser Zeit, dem waldgeschichtlichen Abschnitt IV, Präboreal, nach FIRBAS (1949), hatten die Wälder aber noch einen sehr lichten Charakter, was in der nachfolgenden Zeit, dem Boreal (V), in den meisten Gebieten Brandenburgs die stärkste nacheiszeitliche Ausbreitung von Haselnusssträuchern ermöglichte. Parallel dazu wanderten die ersten termophileren Laubbäume ein.

Ab ungefähr 7300 v. Chr. bedeckte dann Eichenwald, gemischt mit Ulmen, Linden und Eschen, die brandenburgische Landschaft. Diese Periode fällt mit dem so genannten nacheiszeitlichen Klimaoptimum zusammen, in dem die Jahresmitteltemperaturen deutlich höher lagen als heute. Diese Eichenmischwaldzeit wird als Atlantikum (VI, VII) bezeichnet. Aufgrund eines angestiegenen Grundwasserspiegels konnten sich in dieser Zeit in den Niederungsgebieten Erlenwälder ausbreiten, die seitdem, bis zu den großen Rodungen im Mittelalter, prägend für diese Standorte waren. In der Eichenmischwaldzeit, seit ca. 5200 v. Chr., liegt der Übergang von den Jäger- und Sammlerkulturen der Mittleren Steinzeit zu denjenigen der Ackerbauern und Viehzüchter in der Jungsteinzeit. Diese Entwicklung war seitdem in zunehmendem Maße, neben dem Klima und der Abfolge der nacheiszeitlichen Wiedereinwanderung der Waldbäume, für die Zusammensetzung der Waldvegetation prägend.

In der mittleren Jungsteinzeit wanderten die ersten Rotbuchen und Hainbuchen in das Gebiet ein. Gegen 4000 v. Chr. wurden die Ulmenbestände in den Wäldern stark dezimiert, möglicherweise als Folge eines Pilzbefalls. Dieser Ulmenrückgang kennzeichnet die Grenze zwischen dem Atlantikum und dem nachfolgenden Subboreal (VIII). Um 1700 v. Chr. kam es zu einer klimatischen Abkühlung, die mit dem Beginn der Bronzezeit zusammenfällt. Möglicherweise begünstigte dies die weitere Ausbreitung der Rotbuchen- und Hainbuchenbestände im Subboreal. Bei beiden Baumarten wird auch eine indirekte Förderung ihrer Verbreitung durch menschlichen Einfluss diskutiert. Ihren größten Anteil an der Waldvegetation hatten sie in der Eisenzeit, waldgeschichtlich im Älteren Subatlantikum (IX), dessen Beginn bei ca. 800 v. Chr. in einer weiteren Abkühlungsphase zusammenfällt, die unter anderem zu einem Rückgang von Hasel und Linde führte. Die maximale Verbreitung von Rot- und Hainbuchen in Berlin/Brandenburg liegt im jüngeren Teil der Zone IX, um 500-1000 A.D. (zu Ausnahmen s. BRANDE 1994). Nun hatten sich die wichtigsten Waldbäume im Gebiet eingefunden und es war zu einem gewissen ökologischen Gleichgewicht in den Waldgesellschaften gekommen.

Noch im frühen (slawischen) Mittelalter war die Öffnung der Wälder wohl meistens auf die nähere Umgebung der Siedlungsplätze beschränkt. Spätestens aber seit dem 12. Jahrhundert wurden im Zuge der deutschen Ostexpansion die meisten Wälder in Kulturlandschaft umgewandelt (Jüngeres Subatlantikum, X). Im hohen Mittelalter und in der frühen Neuzeit

wurde die Landschaft durch starke, ungeregelte Rodung und Beweidung gebietsweise nahezu waldfrei, bis dann ab den 18. Jh. die planmäßige Forstwirtschaft einsetzte, die in Brandenburg zu einer großflächigen Anpflanzung von Kiefern führte. Seit dem letzten Jahrhundert kommt es teilweise zu einer Ausbreitung von Neophyten in den Wäldern, wie zum Beispiel der Robinie.

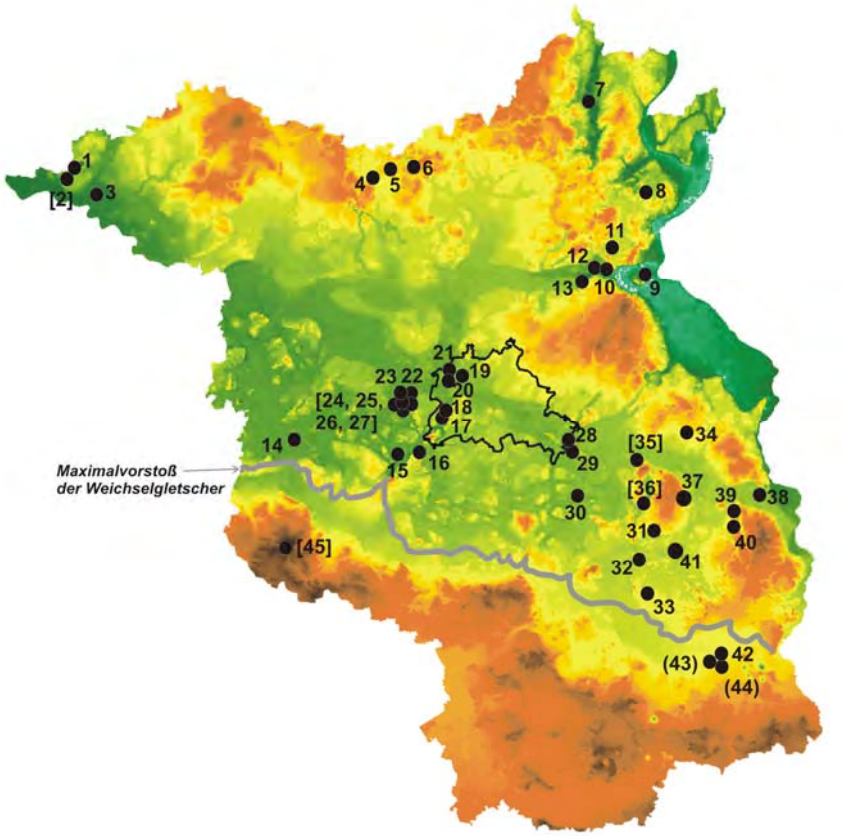


Abb. 1: Übersicht der einbezogenen Untersuchungspunkte in Brandenburg und Berlin.
Bei in Klammern gesetzten Zahlen ist das späte Holozän nicht im Profil enthalten, bei in eckige Klammern gesetzten Zahlen fehlt das frühe Holozän
Prignitz/Elbtalniederung: 1 Rambower Moor (CHRISTIANSEN 2008; KIRLEIS 2009), (2) Rudower See (JAHNS & CHRISTIANSEN 2010)
Prignitz/Perleberger Heide: 3 Mendeluch (JESCHKE & LANGE 2004)
Neustrelitzer Kleinseenland: 4 Wittwesee (JAHNS & KIRLEIS, unveröff.), 5 Großer Stechlinsee (BRANDE 2003), 6 Stolpsee (BRANDE unveröffentlich)
Ückertal: 7 Unter-Ückersee (JAHNS 2001)
Südliche Uckermark, Odertal, Eberswalder Tal: 8 Felchowsee (JAHNS 2000), 9 Großer Krebssee (JAHNS 2000), 10 Serwest (MÜLLER 1967), 11 Leckerpfuhl (MÜLLER 1966; ENDTMANN 1998), 12 Schlangenpuhl (KLOSS 1994), 13 Äppelbruch (MÜLLER 1961)
Mittlere Mark: 14 Breitlingsee (JAHNS 2009; KLOSS unveröff.), 15 Langes Fenn (WOLTERS 1999), 16 Wilhelmshorst (MÜLLER 1971), 17 Postfenn (Böcker et al. 1986), 18 Pechsee (BRANDE 1978), 19 Tegeler See (BRANDE 1996), Kleiner Rohrpfuhl (BRANDE 1980), 21 Teufelsbruch (MÜLLER 1965; BRANDE 1995)
Mittlere Mark, Döberitzer Heide: 22 Schwanengrabenrinne, 23 Kienfenn, [24] Jungfernfenn, [25] Lindenfenn, [26] Schwarzes Fenn, [27] Weidenkuhle (alle WOLTERS 2002)
Westliches Ostbrandenburgisches Heide- und Seengebiet: 28 Müggelsee (HERZSCHUH 1999), 29 Teufelssee (MÜLLER 1971), 30 Paddenpfuhl (MÜLLER 1971) 31 Schuhlen-Wiese (ILLIG & LANGE 1992)
Spreewald: 32 Luchsee (LANGE et al. 1978), 33 Leipe (BRANDE et al. 2007)
Lebuser Platte: 34 Gabelsee (JAHNS & MÜNCH 2008)
Östliches Ostbrandenburgisches Heide- und Seengebiet: [35] Fauler See (MÜLLER 1971), [36] Klingelluch (MÜLLER et al. 1971) 37 Friedländer Tal (LANGE & LIEBETRAU 1973), 38 Wiesenau (KLOSS unveröff.), 39 Kupferhammer (MÜLLER 1971), 40 Großer Treppelsee (GIESECKE 1999), 41 Kleiner Mochowsee (JAHNS 1999)
Niederlausitz: 42 Cottbus Nord (BEGEMANN 2000), (43) Klein Lieskow (BITTMANN & PASDA 1999), (44) Merzdorf 31 (JAHNS 2004)
Hoher Fläming: [45] Egelinde (BRANDE 2007)

2 Die Vegetationsentwicklung in verschiedenen Landschaften

Bei der oben beschriebenen Entwicklung der Wälder gibt es regionale Besonderheiten, die auf die klimatischen, edaphischen und hydrologischen Gegebenheiten in den unterschiedlichen Gebieten zurückzuführen sind und sich in den Pollendiagrammen widerspiegeln. Obwohl aufgrund des unterschiedlich großen Einzugsgebietes der verschiedenen Pollenarchive keine hundertprozentige Vergleichbarkeit der Diagramme gegeben ist, lassen sich dennoch regionale Tendenzen feststellen[1].

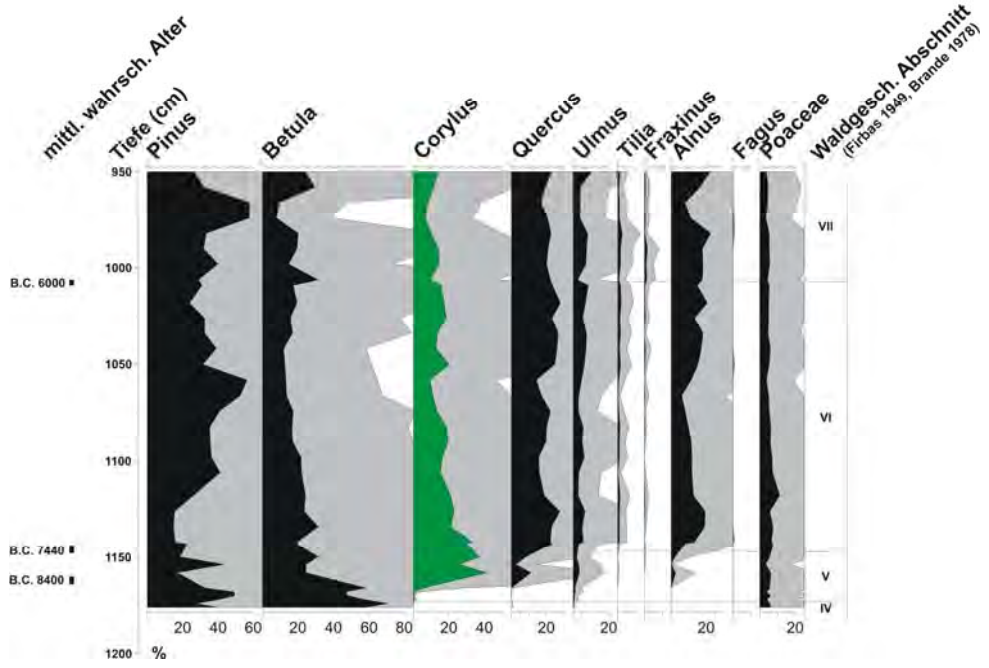


Abb. 2: Pollendiagramm „Großer Krebssee“, Neuenhagener Oderinsel (Nr. 9 in Abb. 1), Vegetationsentwicklung des frühen und mittleren Holozäns.

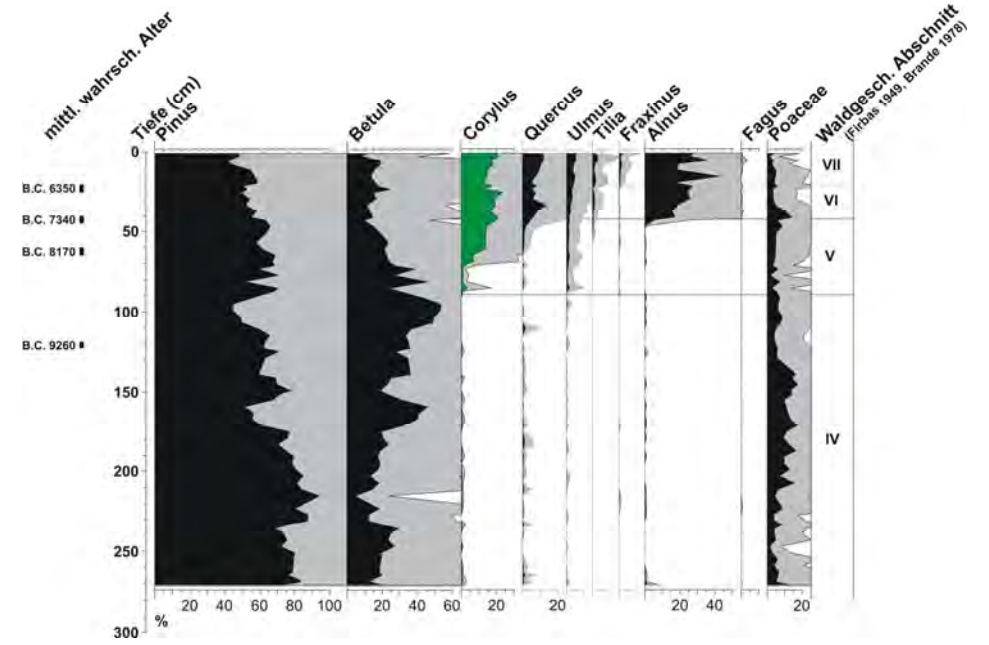


Abb. 3: Pollendiagramm „Merzdorf 31“, Niederlausitz (Nr. 44 in Abb. 1), Vegetationsentwicklung des frühen und mittleren Holozäns.

[1] In den Pollendiagrammen sind Prozentwerte bezogen auf die Gesamtpollensumme excl. Poaceae, Cyperaceae und *Alnus* dargestellt (graue Fläche 5fache Überhöhung).

Die erste Bewaldung im Präboreal (IV) ist überall durch hohe Werte von Birke und Kiefer zu erkennen. Im nachfolgenden Boreal (V) kommt es, durch die für diesen waldgeschichtlichen Abschnitt charakteristische Massenausbreitung der Hasel (Abb. 2), zu einer deutlich erkennbaren regionalen Differenzierung der Vegetationsbedeckung. Abweichend von sämtlichen Pollendiagrammen aus anderen Gegenden Brandenburgs, zeigt die Hasel in den südöstlichen Landschaften in diesem Zeitabschnitt nicht überall das für diesen waldgeschichtlichen Abschnitt typische Maximum (Abb. 3). Dies trifft sowohl auf Standorte zu, die im Brandenburger Stadium der Weichselvereisung liegen, als auch für solche aus dem Altmoränengebiet in der Niederlausitz (Abb. 4).



Abb. 4: Die Verbreitung des borealen Haselmaximums in Brandenburg und Berlin.

Im Atlantikum (VI/VII) zeigt die Waldvegetation in allen Pollendiagrammen ein relativ einheitliches Bild von Eichenwald, gemischt mit Ulmen, Linden und Eschen. Diese scheinbare Gleichförmigkeit kann unter anderem der Tatsache geschuldet sein, dass die beiden im Gebiet heimischen Eichenarten, Traubeneiche und Stieleiche, die durchaus unterschiedliche ökologische Ansprüche haben, pollenanalytisch nicht zu unterscheiden sind. Aber auch die anderen genannten Bäume zeigen in keiner der Landschaften stärker abweichende Werte. Eine Ausnahme stellt allerdings die Erle dar, die als lokales Element der Niederungsbereiche, je nach deren Ausdehnung, unterschiedlich stark vertreten ist (Abb. 2, 3, 5-9).

Im Jüngeren Atlantikum (VII) und Subboreal (VIII) wanderten Rotbuche und Hainbuche nach Brandenburg und Berlin ein. Die frühesten Nachweise gibt es aus dem südöstlichen und mittleren Brandenburg, wo die Rotbuche in einigen Pollendiagrammen schon im Jüngeren Atlantikum eine geschlossene Kurve zeigt. (Abb. 5, 6). In den weiter nördlich gelegenen Gebieten tritt sie erst etwas später auf (Abb. 7-9). Die Hainbuche erreichte Brandenburg etwas zeitversetzt.

Im Älteren Subatlantikum (IX), der Zeit der maximalen Ausbreitung von Rotbuche und Hainbuche, zeigen diese beiden Baumarten unterschiedlich hohe Anteile an der Waldvegetation, und damit eine eindeutige standortsbedingte Differenzierung (Abb. 10). Trotz einzelner lokaler Abweichungen ergibt sich aus den 45 Pollendiagrammen folgendes Bild: Im südöstlichen und mittleren Brandenburg sind Rotbuche und Hainbuche zumeist mit relativ geringen Werten vertreten. Entsprechend zeigt die Kiefer, die als Lichtholz unter einem dichten Kronendach keine optimalen Wuchsbedingungen findet, auch in dieser so genannten Schattholzphase keinen nennenswerten Rückgang. Eine Ausnahme stellen im mittleren Brandenburg die Pollendiagramme aus der Döberitzer Heide dar, in denen die Kiefer im jüngeren Subatlantikum deutlich geringere Vorkommen zeigt, als noch im Subboreal. In der mittleren

Mark, dem Rhin-Havelland, dem nordwestlichen Teil des Ostbrandenburgischen Heide- und Seengebietes und dem Spreewald überwiegt, mit einzelnen Ausnahmen, die Rotbuche. Auf der Lebuser Platte, in den östlicher gelegenen Gebieten des Ostbrandenburgischen Heide- und Seengebiet und in der Niederlausitz kommt hingegen zumeist die Hainbuche häufiger vor. Eine mögliche Ursache für die geringe Verbreitung dieser beiden Baumarten könnten in beiden Gebieten die vergleichsweise niedrigen Niederschläge sowie die häufig mindere Bodengüte im Bereich des Brandenburgischen Stadiums der Weichselvereisung und im Altmoränengebiet sein. Im Südosten kommt für die Rotbuche mit der zunehmenden Kontinentalität des Klimas und den damit verbundenen niedrigen Wintertemperaturen ein weiterer limitierender Faktor dazu. Die Hainbuche, die starken Frost besser ertragen kann, erreicht dementsprechend höhere Anteile als die Rotbuche.

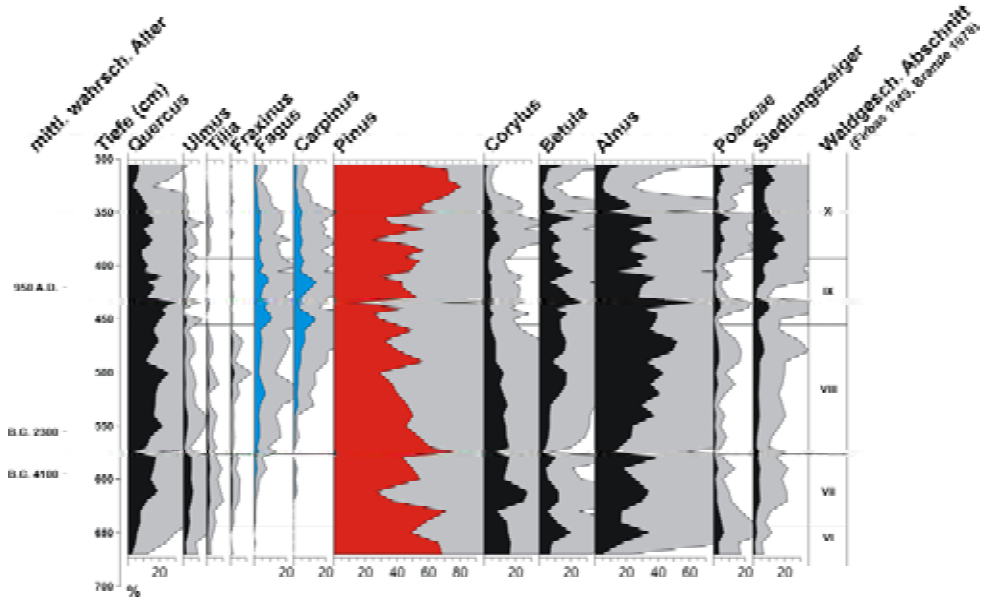


Abb. 5: Pollendiagramm „Kleiner Mochowsee“, Niederlausitz (Nr. 41 in Abb. 1), die Vegetationsentwicklung des mittleren und späten Holozäns.

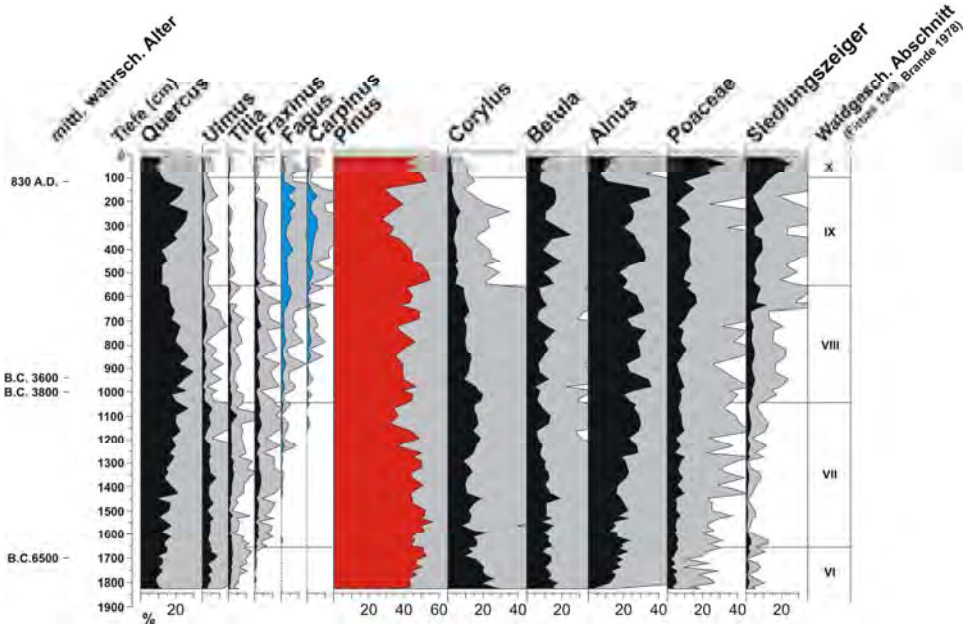


Abb. 6: Pollendiagramm „Breitlingsee“, Havelland (Nr. 14 in Abb. 1), die Vegetationsentwicklung des mittleren und späten Holozäns.

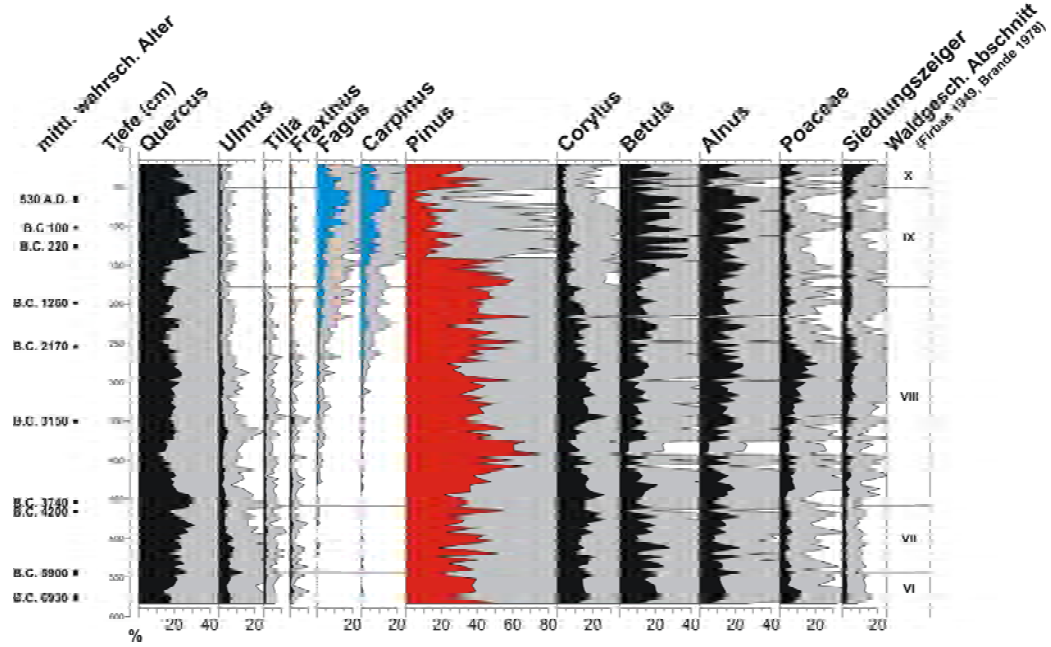


Abb. 7: Pollendiagramm „Felchowsee“, südliche Uckermark (Nr. 8 in Abb. 1), die Vegetationsentwicklung des mittleren und späten Holozäns.

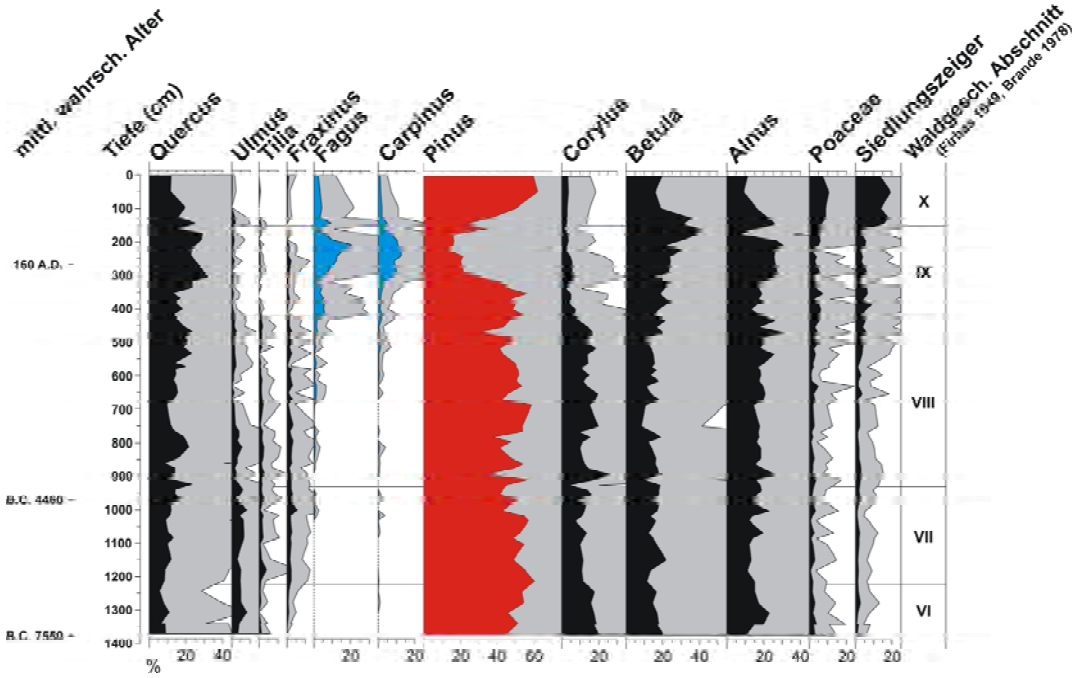


Abb. 8: Pollendiagramm „Wittwesee“ Neustrelitzer Kleinseengebiet (Nr. 4 in Abb. 1), die Vegetationsentwicklung des mittleren und späten Holozäns.

Ein einzelnes Pollendiagramm vom Hohen Fläming zeigt einen starken Anteil der Rotbuche an der dortigen Waldvegetation und einen damit verbunden deutlichen Rückgang der Kiefer. Eine Ursache dafür dürften die vergleichsweise hohen Niederschläge bis > 600 mm in diesem Gebiet sein, von denen die Buche begünstigt wird.

Im Norden Brandenburgs war der Anteil von Rotbuche und zumeist auch Hainbuche an der Waldvegetation im Subatlantikum deutlich höher als im Süden. Entsprechend ist in fast allen Pollendiagrammen ein starker Rückgang der Kiefer zu vermerken, die durch das schattige

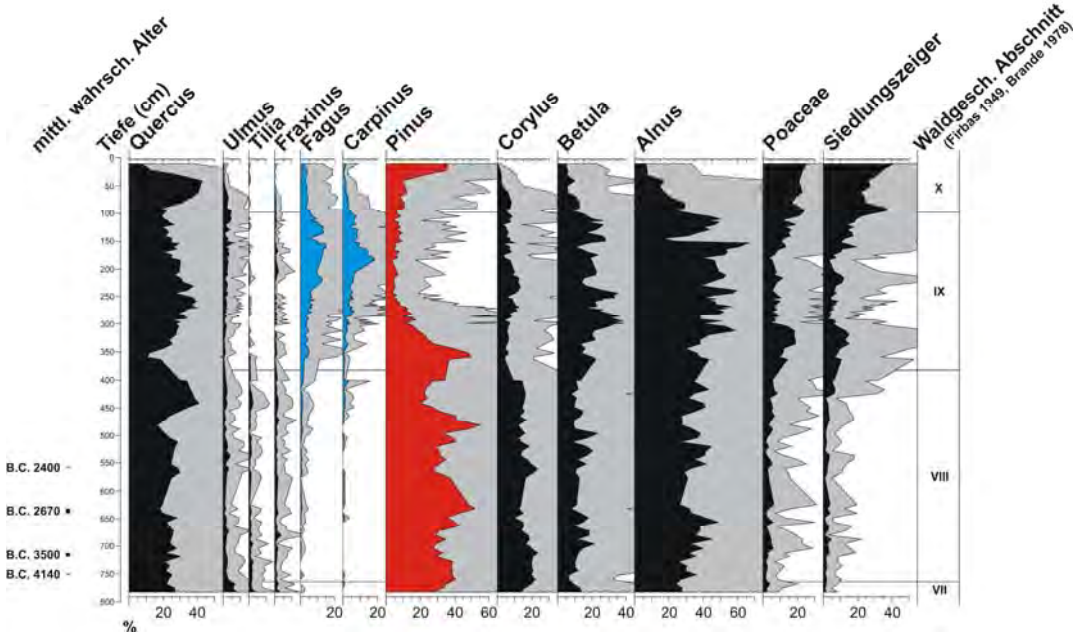


Abb. 9: Pollendiagramm „Rudower See“, Prignitz/Elbtalaue (Nr. 2 in Abb. 1), die Vegetationsentwicklung des mittleren und späten Holozäns.

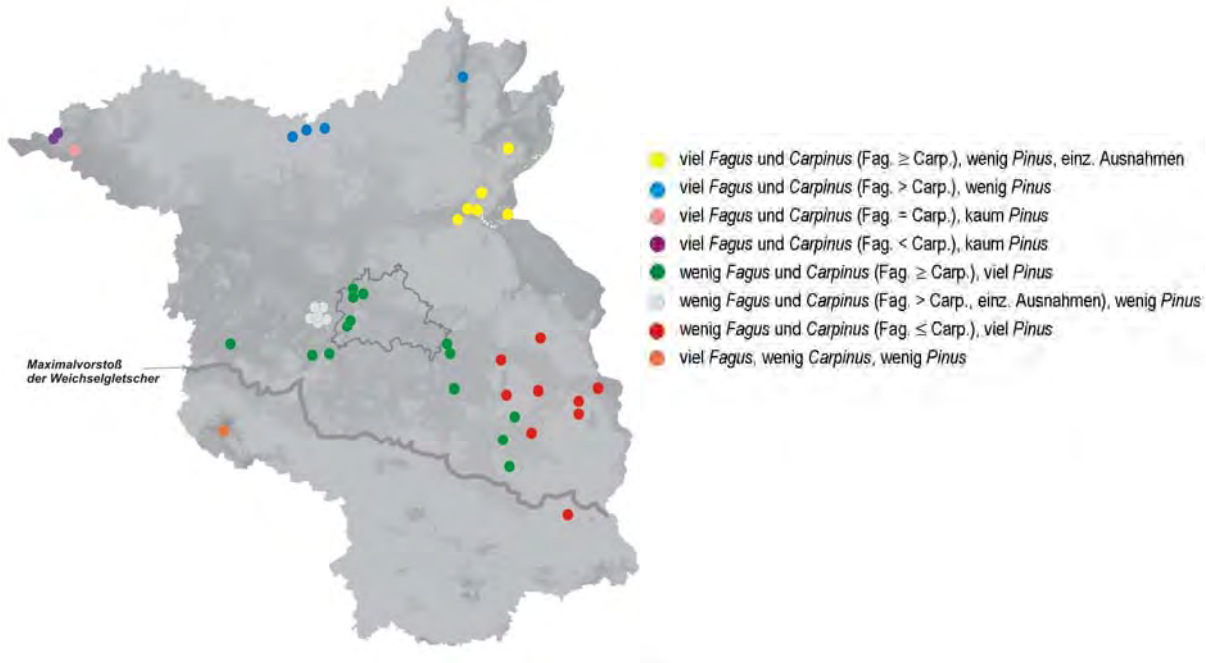


Abb. 10: Buche, Hainbuche und Kiefer im Älteren Subatlantikum in Brandenburg und Berlin.

Kronendach der Schattholzbestände verdrängt wurde. Von Osten nach Westen zeigen sich aber deutliche Unterschiede in der Zusammensetzung der Wälder. In den Diagrammen aus den am weitesten östlich gelegenen Landschaften, die zugleich sowohl die niederschlagsärmsten, als auch diejenigen mit dem am stärksten kontinental getönten Klima sind, ist wiederum die Hainbuche häufiger vertreten, hier aber mit vergleichbaren Werten wie die Rotbuche.

Im Ückertal kam die Rotbuche häufiger vor als die Hainbuche. Möglicherweise profitierte sie in diesem Gebiet von den fruchtbaren Böden in der nördlichen Uckermark. Auch im Neustrelitzer Kleinseengebiet war die Rotbuche im Subatlantikum mit großen Beständen vertre-

ten, hier wahrscheinlich eher durch die vergleichsweise hohen Niederschläge bis > 600 mm bedingt, da im Neustrelitzer Seengebiet Böden minderer Güte vorherrschen. Die Kiefer spielte eine untergeordnete Rolle. Die niedrigsten Kiefernwerte zeigen aber die Pollendiagramme aus der Prignitz, im äußersten Nordwesten Brandenburgs. Diese Gegend liegt offensichtlich schon im Übergangsbereich zu den Wäldern des nordwestdeutschen Flachlandes, wo die Kiefer ab dem Jüngeren Subatlantikum natürlicherweise nur noch auf Sonderstandorten vorkam. Bezüglich der Buchenverbreitung zeigt ein Pollendiagramm aus der Perleberger Heide relativ hohe und mengenmäßig ähnliche Anteile von Rotbuche und Hainbuche. In der Elbtalaue übertreffen die Werte der Hainbuche hingegen diejenigen der Rotbuche. Dies ist dort bestimmt nicht auf das Klima zurückzuführen, sondern die Ursache dürfte in dem hohen Grundwasserspiegel des Elbtals liegen, der die Hainbuche gegenüber der Rotbuche bevorteilte.

Von reinen Buchenwäldern, wie sie in den Karten der potentiellen natürlichen Vegetation von KRAUSCH (1999) und HOFMANN & POMMER (2005) im Norden Brandenburgs angegeben werden, kann aber für die eisenzeitlichen Wälder dort nicht ausgegangen werden. Die Rotbuche kommt auch in diesem Gebiet nicht zur Dominanz, sondern bleibt ein Bestandteil der Eichenmischwälder. Im Mittelalter und in der Neuzeit ist im ganzen Land Brandenburg und Berlin die Umwandlung der Waldvegetation in eine offene Kulturlandschaft sowie der neuzeitliche Anstieg der Kiefer zu erkennen.

Literatur- und Quellenverzeichnis

BEGEMANN, I. (2000): Untersuchungen zur Vegetations- und Siedlungsgeschichte im Bereich des Tagebaus Cottbus Nord (Niederlausitz). – Unveröff. Diplomarbeit, Univ. Göttingen.

BITTMANN, F. & PASDA, C. (1999): Die Entwicklung einer Düne während der letzten 12000 Jahre: Untersuchungsergebnisse von Groß Lieskow (Stadt Cottbus) in der Niederlausitz. – Quartär 49/50: 39-54.

BRANDE, A. (1978): Die Pollenanalyse im Dienste der landschaftsgeschichtlichen Erforschung Berlins. – Berliner Naturschutzblätter 65: 435-443.

– (1980): Landbiozönosen. In: H. SUKOPP, H.-P. BLUME, H. ELVERS, M. HORBERT (Hrsg.): Beiträge zur Stadtökologie von Berlin (West). Landschaftsentw. Umweltforsch. 3: 20-25.

– (1994): Eibe und Buche im Holozän Brandenburgs. – In: A.F. LOTTER, B. AMMANN (Hrsg.): Beiträge zur Systematik und Evolution, Floristik und Geobotanik, Vegetationsgeschichte und Paläo-Ökologie (Festschrift G. Lang). Diss. Bot. 234: 225-241.

– (1995): Moorgeschichtliche Untersuchungen im Spandauer Forst (Berlin). – Schriftenr. Vegetationskd. (Festschrift H. Sukopp) 27: 249-255.

– (1996): Type region D-s, Berlin. In: B.E. BERGLUND, H.J. BIRKS, M. RALSKA-JASIECICZOWA, H.E. WRIGHT (Hrsg.): Palaeoecological events during the last 15.000 years: Regional syntheses of palaoecological studies of lakes and mires in Europe. – Wiley, Chichester, 518-523.

– (2003): Late Pleistocene and Holocene pollen stratigraphy of Lake Stechlin. – Arch. Hydrobiol. Special Issues: Adv. Limnol. 58: 281-311.

– (2007): The first pollen diagram from the Hoher Fläming, Brandenburg (Germany). – Veg. Hist. Archaeobot. 16: 171-181.

–, KLIMASCHEWKI, A.& POPPSCHÖTZ, R. (2007): Spätpleistozän-holozäne Sedimentation und Vegetation im Oberspreewald (Brandenburg). – Terra praehistorica. Neue Ausgrabungen und Funde in Thüringen (Festschrift K.-D. Jäger): Beiträge Ur- und Frühgesch. Mitteleuropas 48: 52-68.

CHRISTIANSEN, J. (2008): Vegetationsgeschichtliche Untersuchungen in der westlichen Prignitz, dem östlichen Hannoverschen Wendland und der östlichen Altmark. – Online-Publikation web-doc.sub.gwdg.de/diss/2008/christiansen/index.html.

ENDTMANN, E. (1998): Untersuchungen zur spät- und nacheiszeitlichen Vegetationsentwicklung des Leckerpfuhls (Mönchsheider Sander, NE-Brandenburg). – Verhandlungen des Botanischen Vereins von Berlin und Brandenburg 131: 137-166.

FIRBAS, F. (1949): Spät- und nacheiszeitliche Vegetationsgeschichte Mitteleuropas nördlich der Alpen: Allgemeine Waldgeschichte I. – Gustav Fischer, Jena.

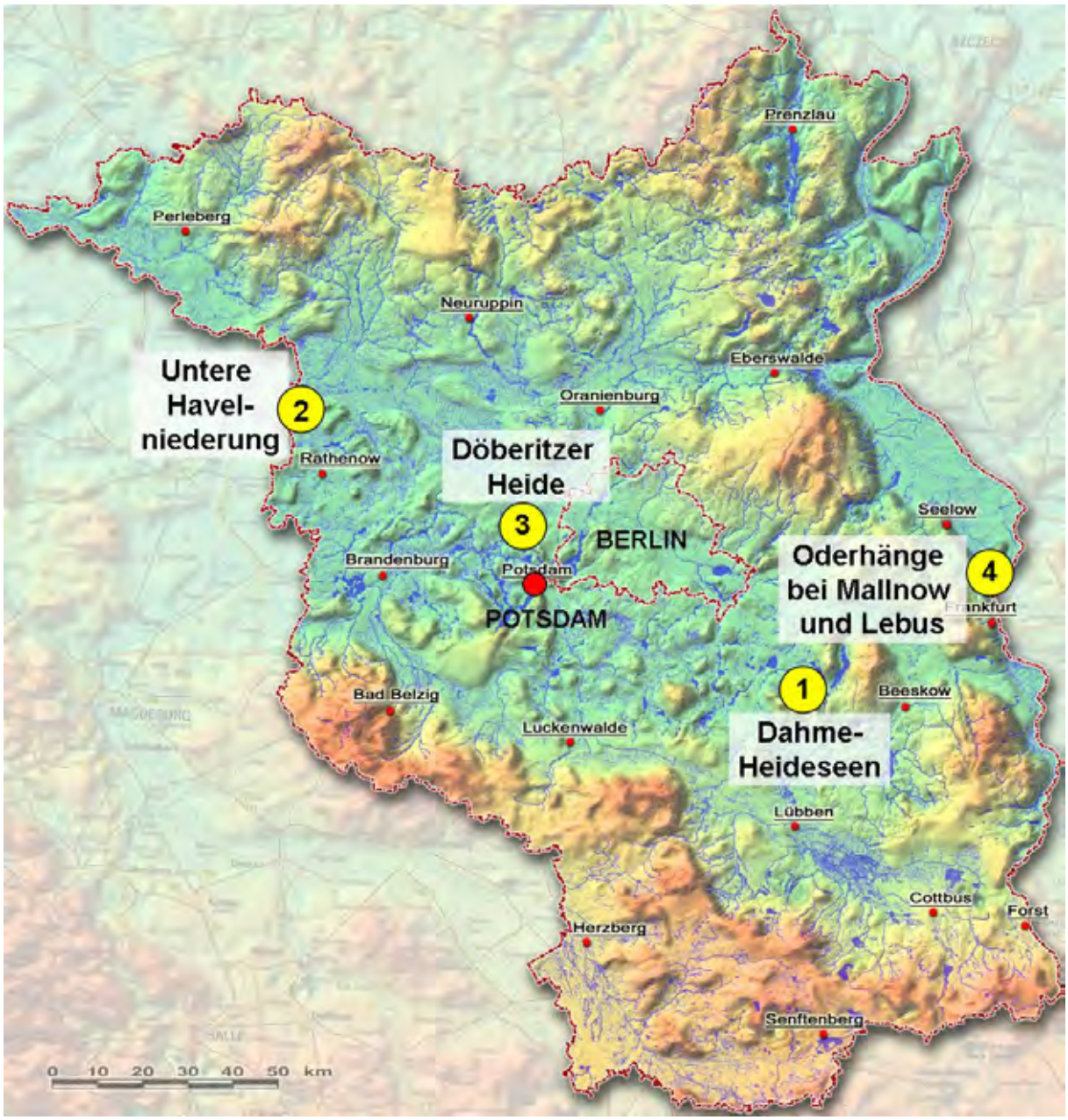
GIESECKE, T. (2000): Pollenanalytische und sedimentchemische Untersuchungen zur Landschaftsgeschichte am Großen Treppelsee (Ost-Brandenburg, Deutschland). – Sitzungsber. Ges. Naturforsch. Freunde Berlin N.F. 29: 89-112.

HERZSCHUH, U. (1999): Palynologische Untersuchungen zur Vegetations- und Siedlungsgeschichte im Südosten Berlins. – Unveröff. Diplomarbeit, Freie Univ. Berlin.

HOFMANN, G.& POMMER, U. (2005): Die Potentielle Natürliche Vegetation von Brandenburg und Berlin mit Karte M 1:200 000. – Eberswalder Forstl. Schriftenr. 14: 1-315.

ILLIG, H. & LANGE E. (1992): Vegetationsgeschichtliche und vegetationskundliche Untersuchungen im Rinnental bei Schuhlen-Wiese (Lausitz). – Verh. botan. Ver. Berlin Brandenbg. 125: 5-18.
JAHNS, S. (1999): Ein holozänes Pollendiagramm vom Kleinen Mochowsee, nördliche Niederlausitz. – Gleditschia 27: 45-56.
– (2000): Late-glacial and Holocene woodland dynamics and land-use history of the Lower Oder valley, northeastern Germany, based on two, AMS ^{14}C dated, pollen profiles. – Veg. Hist. Archaeobot. 9: 111-123.
– (2001): On the Late Pleistocene and Middle to Late Holocene vegetation history of the Ücker valley, northeastern Germany. – Veg. Hist. Archaeobot. 10: 97-104.
– (2004): Ein frühholozänes Pollendiagramm aus dem Tagebau Cottbus-Nord. – Verh. Botan. Ver. Berlin Brandenbg. 137: 79-87.
– (2009): Landschaftsbild im Wandel - Die Mark Brandenburg zwischen dem 11. und dem 15. Jahrhundert. In: J. MÜLLER, K. NEITMANN, F. SCHOPPER (Hrsg.): Wie die Mark entstand - 850 Jahre Mark Brandenburg. – Forsch. Archäologie Land Brandenbg. 11: 152-157.
–& MÜNCH, U. (2008): Pollenanalytische Untersuchungen zur Siedlungsgeschichte am Gabelsee, Landkreis Oder-Spree, Brandenburg, im Vergleich mit einer archäologischen Verdachtsflächenkarte. – In: J. KUNOW, J., MÜLLER, F. & SCHOPPER (Hrsg.): Archäoprognose Brandenburg II. Forsch. Archäol. Land Brandenbg. 10: 259-269.
–& CHRISTIANSEN, J. (2010): Die Umwelt der „Königsburg“ Lenzen – eine pollenanalytische Untersuchung am Rudower See. – Archäol. Berlin Brandenbg. 2008: 26-28.
JESCHKE, L. & LANGE, E. (2004/2006): Ein Beitrag zur jüngeren Waldgeschichte der Perleberger Heide. Veröff. zur brandenbg. Landesarchäol. 38: 247-258.
KIRLEIS, W. (2009): Ein Geschichtsbuch der besonderen Art. Vegetationsgeschichtliche Untersuchungen zu spätholozänen Veränderungen im Rambower Moor. – In: Das Rambower Moor. Beitr. Biosphärenreservat Flusslandschaft Elbe-Brandenbg. 9: 39-44.
KLOSS, K. (1994): Das Pollendiagramm vom Schlangenpfuhl in Eberswalde, Kr. Barnim. – Veröff. Brandenbg. Landesmus. Ur- und Frühgesch. 28: 99-104.
KRAUSCH, H.-D. (1999): Potentielle natürliche Vegetation 1: 300000. – In: Landschaftsprogramm Brandenburg. Ministerium für Umwelt, Naturschutz und Raumordnung des Landes Brandenburg (Potsdam 1999).
LANGE, E. & LIEBETRAU, U. (1973): Die weichselglaziale und holozäne Talentwicklung im südlichen Jungmoränengebiet der DDR. Morphogenetische und pollenanalytische Untersuchungen im Friedländer Tal bei Beeskow. – Berliner Geogr. Arb. 54: 671-676.
–, ILLIG, H., ILLIG, J. & WETZEL, G. (1978): Beiträge zur Vegetations- und Siedlungsgeschichte der nördlichen Niederlausitz. – Abh. Ber. Naturkundemus. Görlitz 52: 1-80.
MÜLLER, H.M. (1961): Ein Pollendiagramm aus dem Äppelbruch bei Eberswalde. – Arch. Forstwes. 10: 809-816.
– (1965): Das Naturschutzgebiet Teufelsbruch in Berlin-Spandau. VI Pollenanalytische Untersuchungen. – Sitzungsber. Ges. Naturforsch. Freunde Berlin N.F. 5: 113-123.
– (1966): Beiträge zur Vegetationsentwicklung auf dem Mönchsheider Sander bei Chorin. – Arch. Forstwes. 15: 857-867.
– (1967): Das Pollendiagramm „Serwest“, ein Beitrag zur Wechselwirkung natürlicher und anthropogener Faktoren in der Vegetationsentwicklung. – Feddes Repert. 74: 123-137.
– (1971): Untersuchungen zur holozänen Vegetationsentwicklung südlich von Berlin. – Petermanns Geogr. Mitt. 115: 37-45
–, KOPP, D. & KOHL, G. (1971): Pollenanalytische Untersuchungen zur Alterbestimmung von Humusauflagen einiger Bodenprofile im subkontinentalen Tieflandgebiet der DDR. – Petermanns Geogr. Mitt. 115: 25-36.
WOLTERS, S. (1999): Spät- und postglaziale Vegetationsentwicklung im Bereich der Fercher Berge südwestlich von Potsdam. – Gleditschia 27: 25-44.
– (2002): Vegetationsgeschichtliche Untersuchungen zur spätglazialen und holozänen Landschaftsentwicklung in der Döberitzer Heide (Brandenburg). – Diss. Bot. 366: 1-157.

Dr. Susanne Jahns
Brandenburgisches Landesamt für Denkmalpflege und Archäologisches Landesmuseum
Wünsdorfer Platz 4-5
15806 Zossen OT Wünsdorf
susanne.jahns@bldam-brandenburg.de



Übersichtskarte der Exkursiongebiete. Kartengrundlage erstellt von Joachim Kiesel (Leibniz Zentrum für Agrarlandschaftsforschung (ZALF) e. V., Müncheberg).

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: Tuexenia - Mitteilungen der Floristisch-soziologischen Arbeitsgemeinschaft

Jahr/Year: 2010

Band/Volume: BH_4_2010

Autor(en)/Author(s): Jahns Susanne

Artikel/Article: Die holozäne Waldgeschichte von Brandenburg und Berlin – eine aktuelle Übersicht 47-56