

Brandenburgische Geowiss. Beitr.	Kleinmachnow	10 (2003), 1/2	S. 165-172	9 Abb., 1 Tab., 3 Lit.
----------------------------------	--------------	----------------	------------	------------------------

Zur Genese der Niederungen Krumme Lake und Neue Wiesen in Berlin-Köpenick – Ein Beitrag zur Gewässernetzentwicklung im nordostdeutschen Jungmoränenland

The genesis of the low-lying areas Krumme Lake and Neue Wiesen in Berlin-Köpenick – A report on lake and river development in the young moraine area of northeastern Germany

JUDITH GRÜNERT

1. Einleitung

Die Niederungen Krumme Lake und Neue Wiesen befinden sich im Berliner Stadtbezirk Köpenick, südwestlich des Großen Müggelsees (Abb. 1). Sie sind in die weichselzeitlichen Sande des Berliner Urstromtals eingetieft und treten als unregelmäßig geformte, langgestreckte Feuchtgebiete in Erscheinung (Abb. 2). Die glaziale Rinne des Langen Sees, die heute von der Dahme durchflossen wird, trennt die beiden Niederungen voneinander.

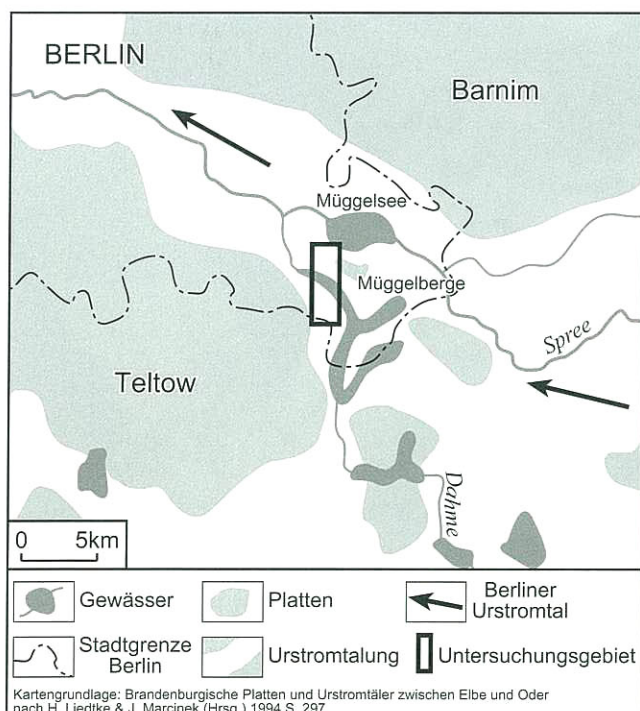


Abb. 1 Die Lage des Untersuchungsgebietes

Fig. 1 The region of the area of research

Trotz ihrer Lage im Stadtgebiet von Berlin sind die Niederungen bisher nicht geowissenschaftlich bearbeitet worden. Durch eigene Untersuchungen wurde versucht, die wesent-

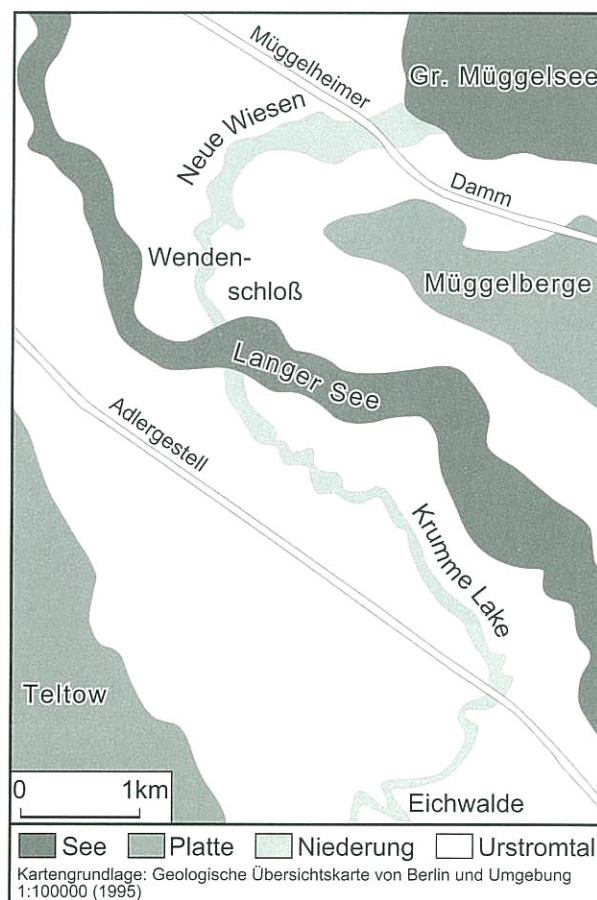


Abb. 2 Übersicht über das Untersuchungsgebiet

Fig. 2 Overall view of the area of research

lichen Entwicklungsprozesse der Neuen Wiesen und der Krummen Lake von ihrer Anlage bis heute darzustellen.

2. Methodik

Die Untersuchungen stützen sich vor allem auf Geländearbeiten und Luftbildauswertungen. Es wurden insgesamt 9 Schürfe angelegt und eine Vielzahl von Bohrungen nieder-

gebracht. Zusätzlich wurden Vermessungsarbeiten durchgeführt, vor allem um zu überprüfen, ob die Basis der vorgefundenen alten Flussläufe miteinander korreliert werden kann. Die Geländearbeiten wurden stellenweise durch Laboranalysen unterstützt. Eine wesentliche Bereicherung der Untersuchungsergebnisse erfolgte durch Datierungen mittels Pollenanalyse und der Radiokarbon-Methode. Bei den Luftbildern erwiesen sich vor allem Schwarz-Weiß-Luftbilder im Maßstab 1 : 4 000 aus dem Jahr 1928 als sehr hilfreich. Beide Niederungen wurden zu dieser Zeit als Grünland genutzt und damit offen gehalten, wodurch Variationen des Untergrunds besonders gut sichtbar werden.

3. Untersuchungsergebnisse

3.1 Morphologie der Niederungen

Das Berliner Urstromtal weist im Bereich der Niederungen größtenteils ein Niveau zwischen 34 und 35 m ü. NN auf. Die Niederungen liegen bis zu 2,50 m tiefer, wobei tiefere, verfüll-

te Bereiche hier noch nicht berücksichtigt sind. Die Breite schwankt im gesamten Bereich der Krummen Lake zwischen 30 und 200 m. Die Neuen Wiesen können dagegen morphologisch zweigeteilt werden in einen schmalen, maximal 35 m breiten westlichen und einen breiten, 100 bis 400 m breiten östlichen Teil. Die Grenze der beiden Teile liegt in etwa auf halber Strecke zwischen Langem See und Großem Müggelsee (Abb. 2).

Aufgrund der Nähe zum Grundwasserspiegel sind die Niederungen zeitweise mit Wasser gefüllt. Im östlichen Teil der Neuen Wiesen hat sich ein Erlenbruchwald entwickelt. Die übrigen Abschnitte weisen, unterstützt durch Pflegemaßnahmen der Naturschutzbehörden, größtenteils eine Offenlandvegetation auf, die sich deutlich vom mit Kiefernforsten bestandenen höheren Urstromtalniveau abhebt. Der südliche Abschnitt der Krummen Lake bei Eichwalde ist wegen seiner etwas höheren Lage ebenfalls bewaldet.

Sowohl im Gelände als auch auf den Luftbildern sind in der gesamten Krummen Lake und im westlichen Teil der Neuen

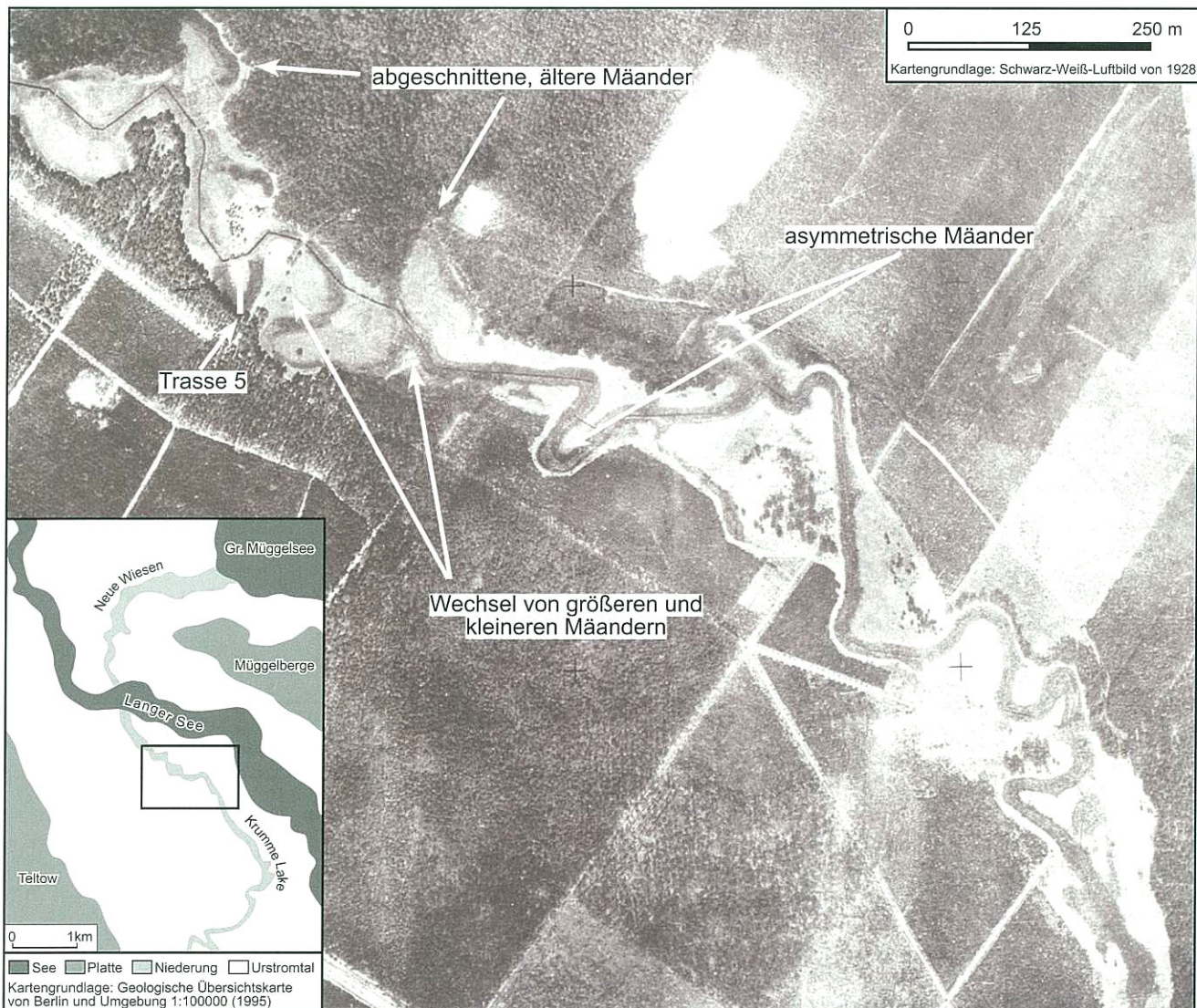


Abb. 3 Die Mäander der Krummen Lake

Fig. 3 The meanders of the Krumme Lake area

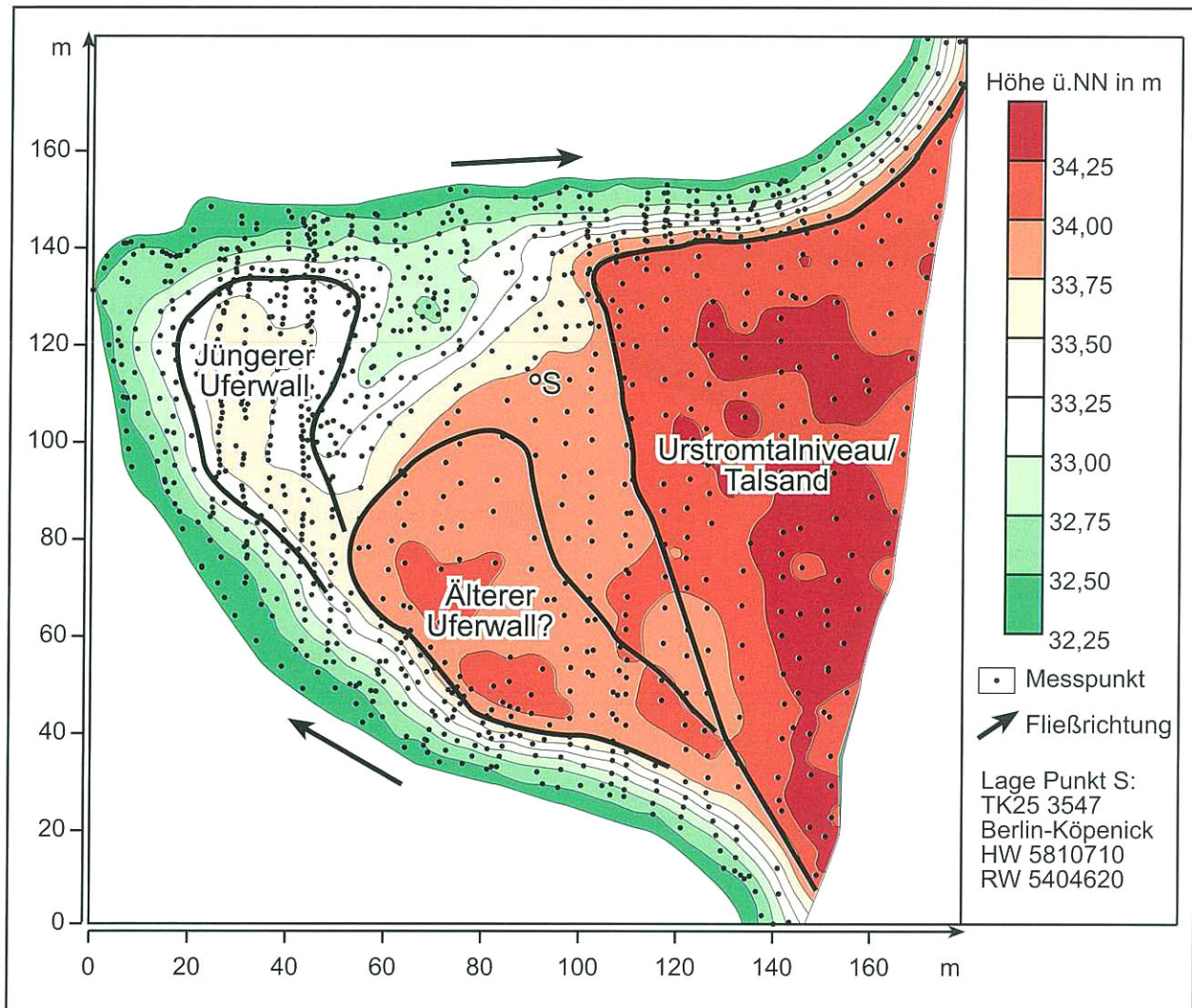


Abb. 4 Uferwälle auf einem Gleithang im Westteil der Neuen Wiesen

Fig. 4 Point bar ridges at the western Neue Wiesen area

Wiesen zahlreiche Mäander zu erkennen (Abb. 3). Sie werden heute nicht mehr durchflossen und stellen daher Altläufe dar. Die Altläufe der Krummen Lake sind ca. 14 m breit. Der Durchmesser wechselt häufig. Größere und kleinere Mäander können miteinander verbunden werden. Der mittlere äußere Durchmesser beträgt 52 m. In vielen Bereichen finden sich abgeschnittene, ältere Mäander, die etwas höher liegen. Auffällig ist eine verbreitete Asymmetrie der Mäander mit einer Verlagerung der Prallstelle nach Nordwesten.

Der Altlauf im Westteil der Neuen Wiesen ist ca. 35 m breit, die Breite der Niederung ist hier identisch mit der des ehemaligen Flusslaufes. Der mittlere äußere Durchmesser der Mäander liegt bei 96 m. Es finden sich gleichfalls größere und kleinere Mäander in unmittelbarer Nachbarschaft, jedoch konnten weder abgeschnittene noch ausgeprägt asymmetrische Mäander nachgewiesen werden. Die genaue Vermessung des Gleithangs eines Mäanders im Bereich der Neuen Wiesen wies einen Uferwall nach, der von Süden nach Norden geschüttet wurde (Abb. 4). Damit kann auch der Abfluss des Altlaufs in diese Richtung angenommen werden.

Der östliche, sehr breite Teil der Neuen Wiesen zeigt eine annähernd ebene Oberfläche ohne rinnenartige Vertiefungen. Auffallend sind hier eine Rinne und ein Mäander, die außerhalb der Niederung liegen und an dieser unvermittelt enden (Abb. 6).

3.2 Geologie der Niederungen und Altersdatierungen

3.2.1 Die Krumme Lake und der westliche Teil der Neuen Wiesen

Die höheren Bereiche der Niederungen sind aus Sanden aufgebaut, die sich nicht von denen des Urstromtals unterscheiden. Sie sind fein- bis mittelsandig ausgebildet.

Die tiefer gelegenen Altläufe sind vertorft (Abb. 5). Dabei handelt es sich vorwiegend um Seggentorfe mit Zersetzungsgraden von schwach bis stark (H3-H8 nach von Post). Ein schmieriges Substrat unterhalb der Torfe, dessen Gehalt an organischer Substanz nach unten kontinuierlich abnimmt, könnte eine fossile (Feucht)-Humusbildung darstellen. Die Basis der organischen Füllung bilden wiederum Sande.

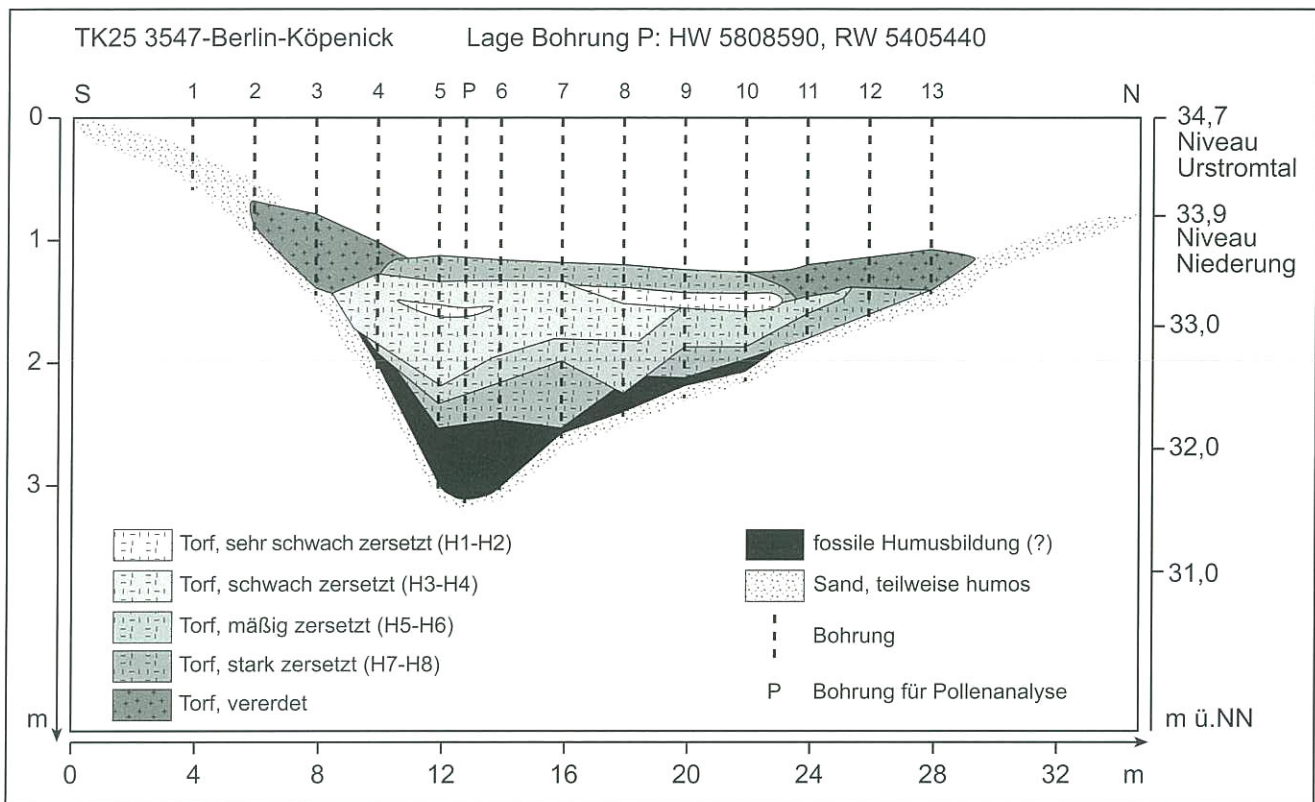


Abb. 5 Querschnitt durch den Altlauf im Bereich der Neuen Wiesen (Trasse 5)

Fig. 5 Sectional view of a fossil river bed in the Neue Wiesen area

In den Altläufen konnte maximal eine Torfmächtigkeit von 1,85 m erbohrt werden. In den abgeschnittenen, älteren Mäandern der Krummen Lake ist die Torfmächtigkeit aufgrund der höheren Lage der Altläufe allgemein geringer als in den jüngeren.

Die Altläufe der Krummen Lake bei Eichwalde sind nicht vertorft. Sie weisen allenfalls bis zu 40 cm mächtige Feuchthumus- oder Anmoorbildungen auf.

Durch Bohrtrassen, die über die Altläufe gelegt wurden, konnte der Querschnitt des ehemaligen Flusslaufs rekonstruiert werden. Die Trasse in Abbildung 5 wurde im Scheitelbereich eines Mäanders angelegt (vgl. Abb. 3). Hier zeigt sich eine deutliche Asymmetrie des Profils mit dem Prallhang auf der linken und dem Gleithang auf der rechten Seite.

Der Beginn des Torfwachstums in den Altläufen konnte durch Pollenanalysen (STRAHL 2002) in das Subboreal gestellt werden. Die jüngsten Torfe werden dem Jüngeren Subatlantikum zugeordnet. Zwischen Subboreal und Jüngerem Subatlantikum erfolgte eine lückenlose Sedimentation ohne Hiatus.

3.2.2 Der östliche Teil der Neuen Wiesen

Dieser Abschnitt, in dem sich oberflächlich keine Altläufe nachweisen lassen, ist flächenhaft vertorft. Ausnahmen hiervon stellen die etwas höher liegenden, sandig-kiesig ausgebildeten Bereiche des Kuhwalls und des Spornes dar, bei denen es sich um Reste des Urstromtalniveaus handelt (Abb. 6). Ansonsten dominieren schwach bis stark zersetzte Seggentorfe.

Im Gegensatz zur nahezu ebenen Oberfläche weist die Niederung unterhalb der Sedimentfüllung jedoch zum Teil kräftige Reliefunterschiede auf. So nimmt zum einen die Torfmächtigkeit tendenziell von West nach Ost zu, von 30–45 cm bis auf 90–180 cm. Zum anderen konnte unmittelbar westlich des Müggelheimer Damms ein wesentlich tieferer Bereich nachgewiesen werden, der neben telmatischen auch limnische Sedimente enthält (Abb. 6). Die ermittelte maximale Sedimentmächtigkeit beträgt hier 12 m. Dieses kleine Becken nimmt die Niederung in ihrer ganzen Breite von ca. 400 m ein und zeigt eine West–Ost-Ausdehnung von 130 bis 200 m. Westlich dieses Tiefenbereichs wird die durchschnittliche Torfmächtigkeit stellenweise ebenfalls deutlich überschritten, wenn auch bei weitem nicht so extrem. Diese Abschnitte ergeben im Nord–Süd-Querschnitt ein rinnenartiges Profil, das dem der oben besprochenen Altläufe ähnelt (Abb. 7). Eine Rinne ließ sich durchgängig vom westlichen Bereich der Neuen Wiesen mit seinen Altläufen bis zu dem tiefen Becken im Ostteil verfolgen (Abb. 6). Die Höhe der Rinnenbasis stimmt mit der der Altläufe überein. Östlich des tiefen Beckens konnte keine solche Rinne mit Sicherheit nachgewiesen werden.

Das tiefe Becken stellt mit seiner Füllung aus Torfen, Sanden und Mudden eine Besonderheit im Untersuchungsgebiet dar. Seine Basis ist unregelmäßig, tendenziell nimmt die Sedimentmächtigkeit von Nord nach Süd zu (Abb. 8). Der südliche und tiefste Teil des Beckens, östlich des Spornes, ist ausschließlich mit Mudden und Torfen verfüllt. Die Basis bilden kalkhaltige Mittel- und Grobsande mit Feinkiesen. Im Gegen-

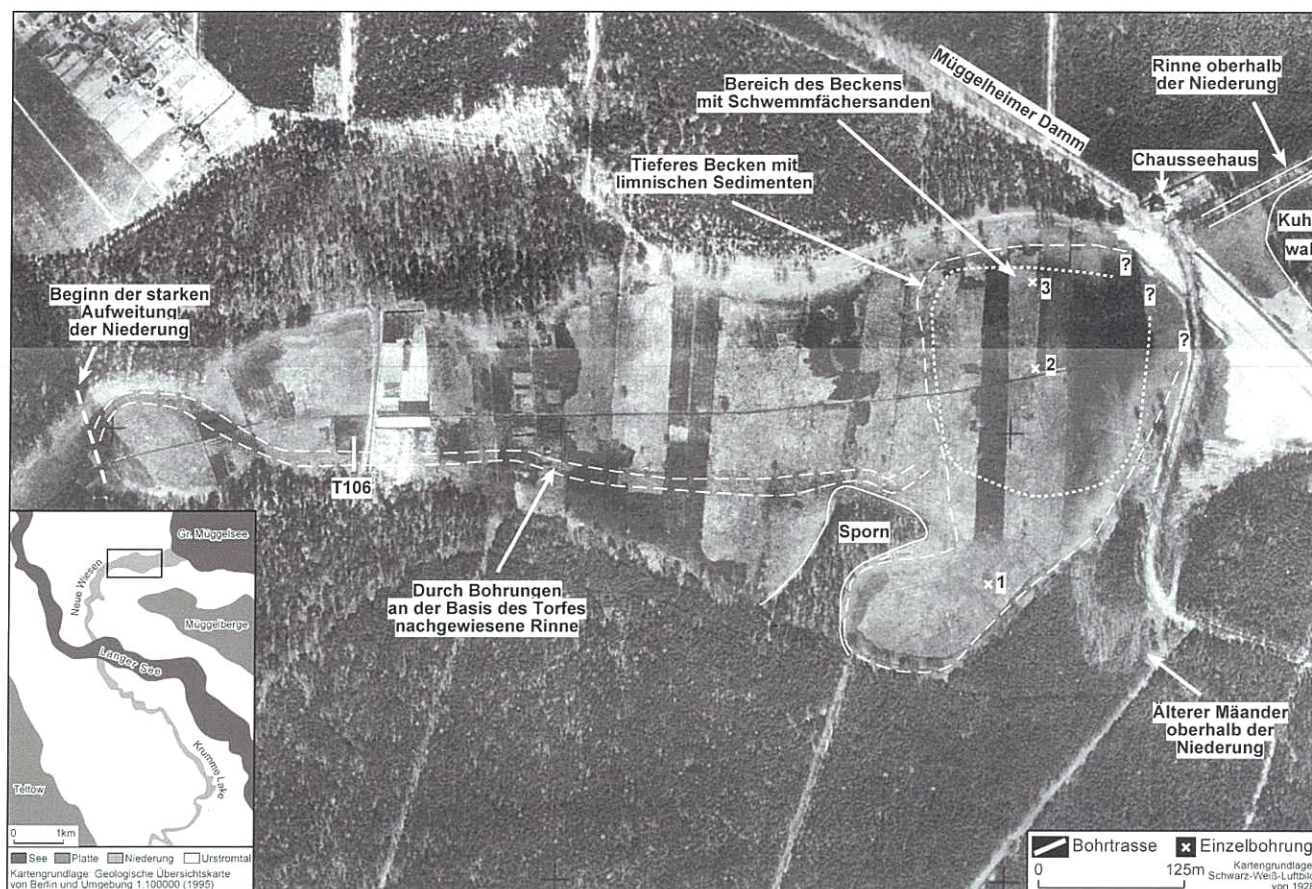


Abb. 6 Die große Aufweitung im östlichen Teil der Neuen Wiesen

Fig. 6 The wide part in the eastern Neue Wiesen area

satz dazu wurden im nördlichen Abschnitt über bzw. zwischen den Mudden Sandlagen erbohrt. Sie sind kalkfrei, humos und fein- bis grobsandig. Die Sande der Basis sind wiederum kalkhaltig und etwas gröber. Im gesamten Beckenbereich konnte mehrfach und in verschiedener Höhenlage die Laacher-See-Tephra nachgewiesen werden. Im Nordteil lag sie stets über den zwischengeschalteten Sandlagen.

An den liegenden Sedimenten der Bohrungen 1 und 3 wurden Pollenanalysen sowie ^{14}C -Datierungen durchgeführt. Im Nordteil des Beckens begann die Ablagerung in der Ältesten Dryas und setzte sich bis ins Bölling fort. Im Hangenden folgen ab 5,80 m bis in eine Tiefe von mindestens 3,50 m (Laacher-See-Tephra) Sedimente des Jüngeren Alleröds. Damit können die zwischengeschalteten Sande ebenfalls dem Jüngeren Alleröd zugeordnet werden (vgl. Abb. 8). Bestätigt wird dies durch das ^{14}C -Datum einer Holzprobe aus einer Tiefe von 5,07 m, das mit 11 509 a cal BC bestimmt wurde (Tab. 1). Die Ältere Dryas und das Ältere Alleröd wurden bei der Pollenanalyse nicht erfasst, so dass hier ein zeitlicher Hiatus möglich ist.

Im Südtail des Beckens setzte die Sedimentation ebenfalls in der Ältesten Dryas ein. Hier erfolgte jedoch bis in das Jüngere Alleröd und bis in eine Tiefe von 9,33 m (Laacher-See-Tephra) eine lückenlose Ablagerung ohne Hiatus. Ein Stück Holz in einer Tiefe zwischen 11,50 und 11,54 m wurde auf 12 380 a cal BP datiert (Tab. 1).

Die Rinne und der Mäander, die oberhalb der Niederung liegen (Abb. 6) sind mit 40 bis 50 cm mächtigen Torfen verfüllt. Ihre Basis liegt damit deutlich über der Basis der übrigen Altläufe und der Basis der großen Aufweitung.

4. Interpretation der Untersuchungsergebnisse

Aus den morphologischen und geologischen Gegebenheiten lassen sich folgende Rückschlüsse auf die Genese der beiden Niederungen ziehen: Die Entwicklung der Niederungen steht in unmittelbarem Zusammenhang zueinander. Für die Anlage ist ein Zusammenspiel aus fluvialen Prozessen und dem Verschütten und Austauen von Toteis verantwortlich. Die Krumme Lake und der Westteil der Neuen Wiesen sind rein fluvialer Genese. Sie wurden durch die erosive und akkumulative Arbeit eines Flusses geformt. Es handelt sich in beiden Fällen um den gleichen Fluss. Dies beweist die einheitliche Fließrichtung nach Nordwesten bzw. Norden und Nordosten, die im Bereich der Krummen Lake durch die asymmetrischen Mäander (Abb. 3), im Bereich der Neuen Wiesen durch einen Uferwall auf einem Gleithang (Abb. 4) belegt werden konnte. Zudem nimmt die Basis der jüngsten Altläufe von Eichwalde bis Wendenschloß leicht ab. Der Fluss muss die Rinne des Langen Sees überquert haben, so dass zu dieser Zeit eine Verfüllung mit Toteis anzunehmen ist. Während der Entwicklung kam es in der Krummen Lake mehr-

Tab. 1 Ergebnisse der ^{14}C -Datierungen (Leibniz Labor Kiel)Tab. 1 ^{14}C datings (Leibniz Labor Kiel)

	Bohrung 1 Tiefe: 11,50 – 11,54 m	Bohrung 3 Tiefe: 5,07 m
Radiocarbon Age	BP 12383 $\pm$ 41	BP 11506 $\pm$ 41
Calibrated Age	cal BC 12380	cal BC 11509
One Sigma Range Probability 68,3%	cal BC 13085-12631 (Prob. 32,1%) cal BC 12480-12188 (Prob. 36,2%)	cal BC 11840-11769 (Prob. 14,3%) cal BC 11558-11374 (Prob. 51,2%) cal BC 11275-11259 (Prob. 2,7%)
Two Sigma Range Probability 95,4 %	cal BC 13468-12564 (Prob. 57,2%) cal BC 12524-12177 (Prob. 38,2%)	cal BC 11862-11692 (Prob. 27,7%) cal BC 11575-11345 (Prob. 56,3%) cal BC 11309-11222 (Prob. 11,4%)
$\delta^{13}\text{C}$ (‰)	-26,97 $\pm$ 0,14	-29,98 $\pm$ 0,19

fach zu Mäanderdurchbrüchen und zur Lateralverlagerung des Flussbetts. Im Bereich der westlichen Neuen Wiesen konnten keine Mäanderdurchbrüche nachgewiesen werden. Lateralverlagerung kann hier lediglich wegen der Ausbildung zweier Uferwälle auf einem Gleithang vermutet werden (Abb. 4). Unklar bleibt die Ursache der unterschiedlichen Mäandergröße in den beiden Niederungen.

Im Ostteil der Neuen Wiesen taute spätestens während der Ältesten Dryas ein kleiner Toteisblock aus. Damit begann hier eine Sonderentwicklung. Es bildete sich ein See, in dem limnische und später telmatische Sedimentation erfolgte. Der oben angesprochene Fluss muss diesen Bereich der Neuen Wiesen bereits vor dem Austauen des Toteises durchflossen haben. Zeugnisse dafür sind der Mäander und die Rinne, die noch oberhalb der breiten Niederung zu finden sind und die ebenfalls Altläufe darstellen (Abb. 6). Mit dem Austauen des Toteises verlagerte der Fluss seinen Abfluss in den entstandenen tieferen Bereich und trug sicherlich zu dessen Ausräumung bei. Der Mäander und die Rinne oberhalb der Niederung fielen trocken.

Der Fluss hat in den kleinen See einen Schwemmfächer geschüttet. Die kalkfreien, humosen Sande finden sich vor allem im zentralen und nördlichen Teil des Beckens (Abb. 6). Der Südteil wurde vermutlich durch den Sporn geschützt. Wo genau der Fluss den kleinen See östlich wieder verlas-

sen hat, konnte nicht nachgewiesen werden. Der Abfluss muss jedoch südlich des Kuhwalls erfolgt sein, da hier das Gelände tiefer liegt. Auch der weitere Weg im Bereich des heutigen Großen Müggelsees konnte nicht rekonstruiert werden. Der Große Müggelsee hat, als der Fluss die Niederungen durchfloss, vermutlich noch nicht existiert. Seine ältesten Ablagerungen wurden bisher in das Präboreal gestellt (HERZSCHUH 1999). Der Fluss wird als älter angesehen (s. unten).

Die Rinne unterhalb des Torfs, die in der Niederung zwischen dem Westteil der Neuen Wiesen und dem kleinen See nachgewiesen werden konnte (Abb. 6 und 7), wird als jüngster Altlauflauf des Flusses in diesem Bereich interpretiert. Die Höhe seiner Basis lässt sich, wie bereits erwähnt, mit den jüngsten Altläufen im Westteil der Neuen Wiesen und der Krummen Lake korrelieren, so dass von einer gemeinsamen, zeitgleichen Anlage ausgegangen werden kann.

Mit dem Austauen des Toteises in der Rinne des Langen Sees wurde eine Tiefenlinie frei, die den Fluss anzog. Der Abfluss verlagerte sich in die Rinne, die Flussläufe der Krummen Lake und der Neuen Wiesen fielen trocken. Das Austauen des Eises und die Verlagerung des Abflusses erfolgte vermutlich im Jüngeren Alleröd. Die Schwemmfächersande in dem kleinen See im Ostteil der Neuen Wiesen werden in das Jüngere Alleröd gestellt (s. 3.2.2). Damit muss der Fluss

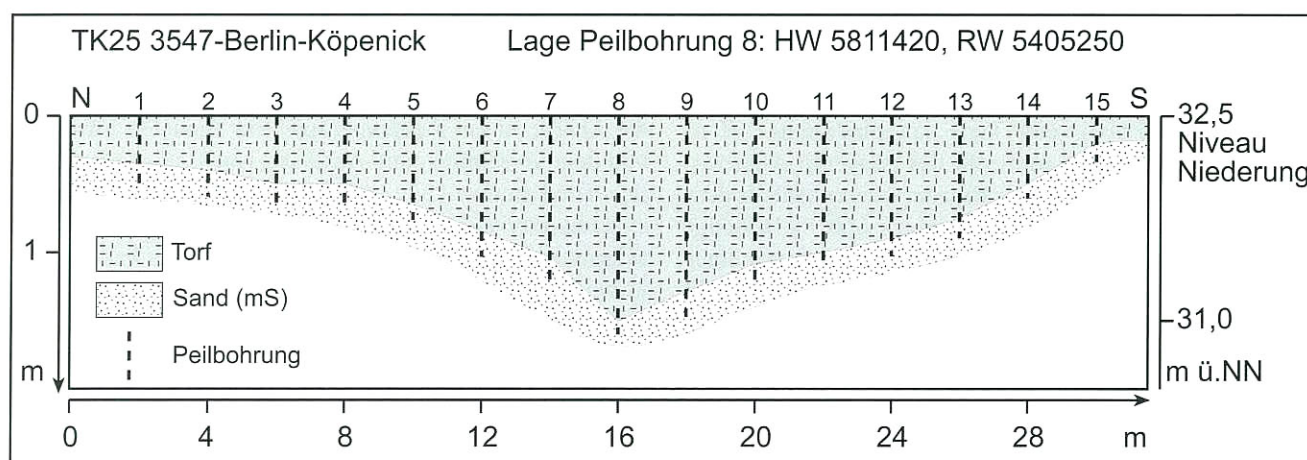


Abb. 7 Rinne unter dem Torf im Ostteil der Neuen Wiesen (T106; zur Lage s. Abb. 6)

Fig. 7 Channel under the peat sediment in the eastern Neue Wiesen area (T106, see Fig. 6)

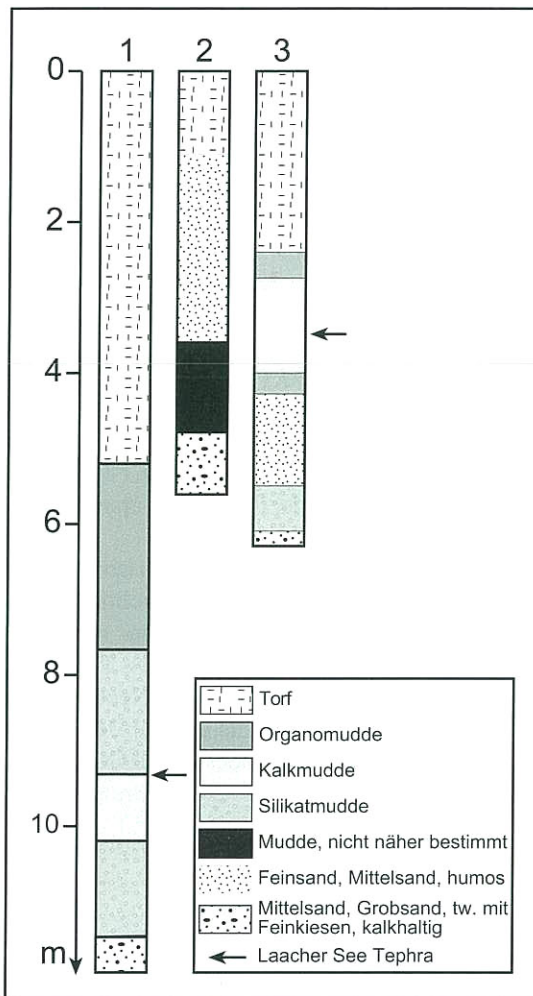


Abb. 8
Bohrungen im Bereich des tiefen Beckens
(zur Lage s. Abb. 6)

Fig. 8
Drillings at the deep basin (see Fig. 6, too)

zu dieser Zeit noch in den See gemündet haben. In den Bohrungen, in denen die Laacher-See-Tephra nachgewiesen wurde, lag sie stets über den Sandlagen. Es ist deshalb wahrscheinlich, dass der Fluss nicht über das Jüngere Alleröd hinaus in den See geschüttet hat.

Die Aktivität des Flusslaufs im Bereich von Krummer Lake und Neuen Wiesen kann demzufolge auf den Zeitraum zwischen Ältester Dryas (oder früher) und Jüngerem Alleröd begrenzt werden. Es kann davon ausgegangen werden, dass das Berliner Urstromtal zu dieser Zeit nicht mehr als Schmelzwasserabflussbahn in Betrieb war.

Des Weiteren muss für die glaziale Rinne des Langen Sees eine Plombierung mit Toteis angenommen werden. Der Paläofluss stellt wahrscheinlich einen Vorläufer der heutigen Dahme dar.

Nach der Verlagerung des Abflusses in die Rinne des Langen Sees lagen die Niederungen die meiste Zeit des Holozäns trocken. Erst mit dem Subboreal stieg das Grundwasser so weit an, dass Torfwachstum einsetzte. Das Torfwachstum setzte sich kontinuierlich bis in das Jüngere Subatlantikum

fort. Die jüngere Entwicklung ist vor allem durch Torfzersatz aufgrund von anthropogenen Grundwasserabsenkungen gekennzeichnet. Derzeit wird eine Wiedervernässung der Krummen Lake versucht.

In dem kleinen See im Ostteil der Neuen Wiesen setzte sich nach der Verlagerung des Flusslaufs die limnische Sedimentation fort. Diese ging später ebenfalls in Torfwachstum über. Heute ist der See vollständig verlandet.

Westlich der Krummen Lake findet sich im Berliner Urstromtal eine schmale Tiefenlinie, in der heute der Plumpengraben angelegt ist (Abb. 9). Auch hier lassen sich morphologisch Mäander nachweisen. Möglicherweise stellt diese Niederung einen weiteren, älteren (?) Abflussweg dar.

In Abbildung 9 sind noch einmal die wesentlichen Untersuchungsergebnisse zusammengefasst.

Zusammenfassung

Die Niederungen Krumme Lake und Neue Wiesen im Südosten Berlins sind in das Berliner Urstromtal eingetieft. Sie werden durch die glaziale Rinne des Langen Sees voneinander getrennt. Die Anlage der Niederungen begann spätestens in der Ältesten Dryas. Sie erfolgte größtenteils fluvial durch denselben Fluss, wie die Mäander innerhalb der Niederungen belegen. Der Fluss passierte von Süden kommend die Krumme Lake, querte die noch mit Toteis verfüllte glaziale Rinne und setzte seinen Lauf nach Norden durch die Neuen Wiesen fort. In den Neuen Wiesen führte das Austauen eines Toteisblockes während der Ältesten Dryas zur Bildung eines kleinen Sees, in den der Fluss einen Schwemmfächer schüttete. Vermutlich im Jüngeren Alleröd begann das Toteis in der glazialen Rinne auszusmelzen. Der Fluss wurde von der entstehenden Tiefenlinie angezogen und durchfließt seitdem die Rinne. In den trockengefallenen Flussläufen der Niederungen setzte ab dem Subboreal Torfwachstum ein. Der kleine See verlandete. Bei dem Fluss handelt es sich wahrscheinlich um einen Vorgänger der Dahme.

Summary

The low-lying areas Krumme Lake and Neue Wiesen are situated in the Berlin ice marginal valley. They are separated by the "Langer See" glacial channel. The formation of these low-lying areas began no later than the Oldest Dryas. The main forming processes were fluvial and were due to the same river in both areas, as is proved by the meanders found there. The river came from the south and ran through both areas, crossing the glacial channel, which at this time was still filled with dead ice. In the Neue Wiesen area, a block of dead ice melted during the Oldest Dryas and a small lake was formed. The river deposited an alluvial fan into the lake. Presumably during the Younger Alleröd, the dead ice inside the glacial channel started to melt away. From this time onwards the river followed the lower lying channel. The Krumme Lake and Neue Wiesen river beds dried out. During the

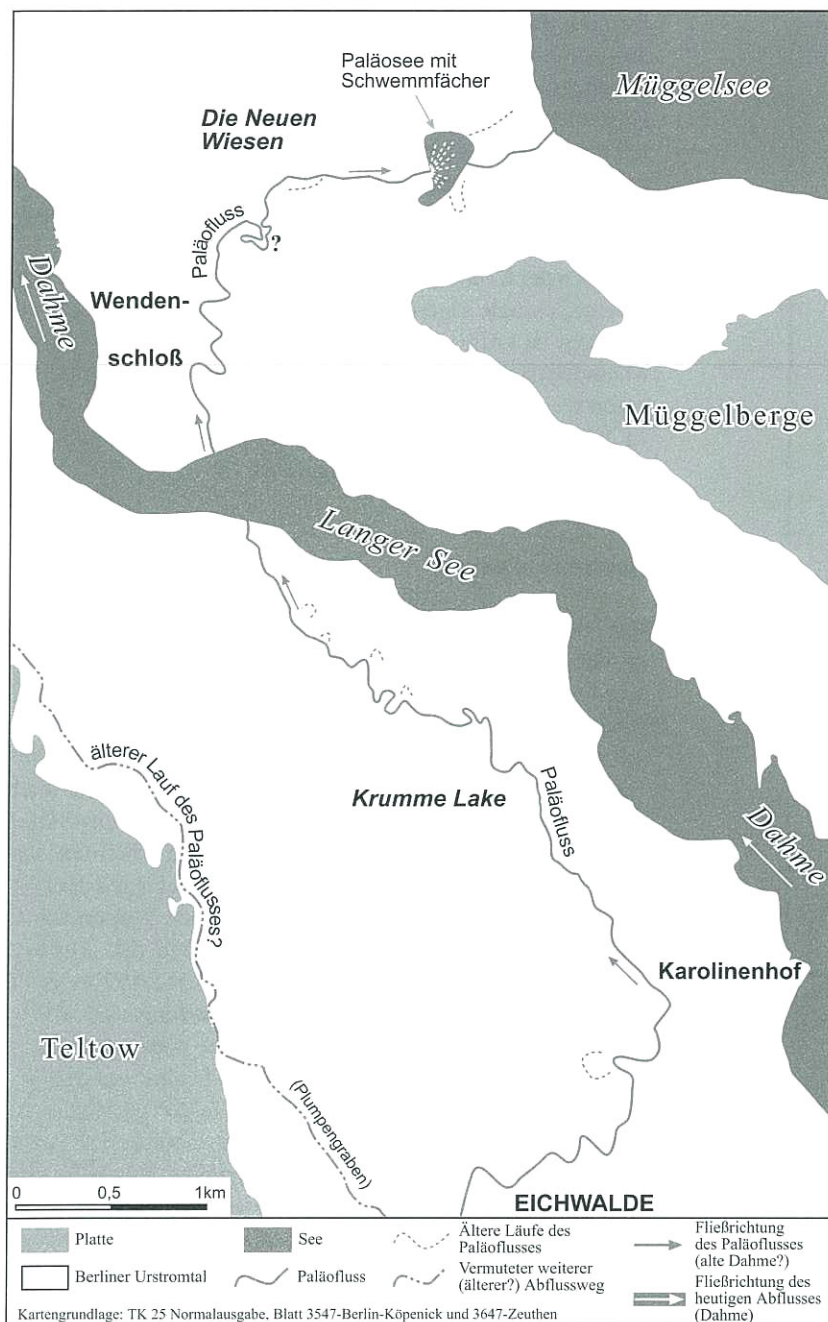


Abb. 9 Die Altläufe im Bereich von Krummer Lake und Neuen Wiesen
 Fig. 9 The fossil river beds of the Krumme Lake and Neue Wiesen area

Subboreal, the river beds became marshy and the growth of peat started. The basin of the small lake was completely filled with mud and peat. The river is deemed to be a precursor of the river Dahme.

Literatur

- GRÜNERT, J. (2002): Zur spätpleistozän-holozänen Genese der Niederungsgebiete Krumme Lake und Neue Wiesen im Südosten Berlins – Ein Beitrag zur Gewässernetzentwicklung im nordostdeutschen Jungmoränenland. - 100 S., Diplomarbeit am Geographischen Institut der Humboldt-Universität zu Berlin
- HERZSCHUH, U. (1999): Pollenanalytische Untersuchungen zur Vegetations- und Siedlungsgeschichte im Südosten Berlins. - Diplomarbeit am Fachbereich Biologie der Freien Universität Berlin
- STRAHL, J. (2002): Kurzbericht zur pollenanalytischen Übersichtsuntersuchung von 81 Proben aus den Bohrungen Eis I, TL P10, T101, T5 und T2, Untersuchungsgebiete Neue Wiesen und Krumme Lake, Land Berlin. - 14 S., Bericht, Landesamt für Geowissenschaften und Rohstoffe Brandenburg, Kleinmachnow (unveröff.)

Anschrift der Autorin:
 Dipl.-Geogr. Judith Grünert
 Pasteurstr. 46
 10407 Berlin