

## Brücken der Nordwestslawen vom 8. bis 10./11. Jahrhundert

GERARD WILKE

Noch bis vor kurzem schien eine komplexe Darstellung der nordwestslawischen Brückenbauten, besonders in den ältesten Phasen des frühen Mittelalters, fast unmöglich. Das lag nicht nur am Mangel an zeitgenössischen Schriftquellen, sondern auch am Fehlen einer systematischen archäologischen Erforschung derartiger Fundstellen. Unter den spärlichen Schriftquellen ist hier der Bericht des Ibrahim Ibn Jakub hervorzuheben, der Mitglied der Gesandtschaft des Kalifen al-Hakem von Cordoba an den deutschen Kaiser Otto I. im Jahre 965 war. Ibrahim schreibt, dass er im slawischen Gebiet, durch das er zog, *...eine hölzerne Brücke, deren Länge 1 Meilen beträgt...* (JACOB 1927, 11), sah. Außerdem erwähnt er am Rande seiner Bemerkungen über den slawischen Burgenbau die Anlage von Brücken über die Burggräben. *Sie gehen zu Wiesen, reich an Wasser und Gestrüpp, stecken dort einen runden oder viereckigen Platz ab nach Form und Umfang der Burg, wie sie sie beabsichtigen, graben ringsherum und schütten die ausgehobene Erde auf...Auch wird für die Burg ein Tor abgemessen, an welcher Seite man will, und man geht auf einer hölzernen Brücke aus und ein* (JACOB 1927, 12).

Die Brücken waren oft Schauplatz von Kämpfen zwischen den Stämmen und sie dienten der Überquerung von Flüssen bei größeren militärischen Operationen. Hier sind die Brücken über die Elbe zu erwähnen, die an der Wende vom 8. zum 9. Jh. von Karl dem Großen während seines Feldzugs gegen die Obodriten erbaut wurden, oder drei Brücken, die 955 in der Schlacht an der Raxa vom Heere Ottos I. als Übergang benutzt wurden. Widukind von Corvey schildert diese Begebenheit in seiner Chronik. Bislang ist es allerdings leider nicht gelungen, jene Brücken zu identifizieren oder sie mit archäologischen Befunden zu verknüpfen.

Die ersten Nachrichten über Reste von tatsächlichen oder vermeintlichen Brücken, in der Regel Pfähle, treten schon in der Fachliteratur des mittleren 19. Jhs. auf. Damals war es allerdings noch nicht möglich, diese Funde chronologisch oder räumlich adäquat zu interpretieren. Die Informationen beschränkten sich

gewöhnlich auf die Feststellung der Existenz einer Brücke bzw. einer vermeintlichen Brücke während des Bestehens einer mit der Brücke gekoppelten Siedlungseinheit. Sofern dichte Pfahlstrukturen beobachtet wurden, schloss man zuweilen auf mehrere Brücken. Nur ausnahmsweise jedoch wurde die Gruppierung der Pfähle unter dem Aspekt interpretiert, wie sie eine tragende Brückenkonstruktion bilden könnten. Auch die Ausmaße der Brückenbauten fanden zunächst keine Aufmerksamkeit.

Das Wissen über die nordwestslawischen Brücken wurde erst in den letzten Jahrzehnten erheblich erweitert. Aber warum so spät? Die Archäologie konnte gerade zu dieser Zeit eine neue Methode, die Dendrochronologie, zur chronologisch-räumlichen Interpretation der Brückenreste anwenden. Mit dieser Methode ist es möglich, die erhaltenen Hölzer auf das Jahr genau zu datieren, oder sogar das Falldatum der Hölzer zu bestimmen. So gelingt es, aus der Masse von Hunderten oder sogar Tausenden von Pfählen durch die chronologische Abgrenzung der Bauphasen die ursprüngliche Funktion und Konstruktion dieser Bauten nachzuvollziehen (KOLA/WILKE 2000; WILKE 1985, 2000b, 2000d).

Die Pfahlstrukturen von Brücken sind am besten am Grunde von Flüssen und Seen erhalten geblieben, die von damals bis heute Bestand hatten. Sie wurden durch das Wasser konserviert. Mehrere Objekte dieser Art waren jedoch von den groß angelegten Meliorationen betroffen, die im ganzen europäischen Tiefland im 19. und in der ersten Hälfte des 20. Jhs. stattfanden (BLEILE 1999, 2005a, 2005b; KOLA/WILKE 1985, 2006; WILKE 1999). In ihren oberen, entwässerten Teilen wurden die Pfahlreste dadurch zerstört. Ihre unteren, heute nicht mehr sichtbaren Bereiche blieben in den Bodenschichten der nicht mehr existierenden Seen und Flussaltwässer hingegen gut erhalten. Das betrifft jedoch nur die Siedlungszentren, die schon im Mittelalter ihre Bedeutung verloren, aufgegeben wurden und keine Nachfolger fanden. Die Brückenrelikte können dort meist ohne weiteres archäologisch untersucht werden. Die Überreste von Verkehrseinrichtungen wie Brücken, aber auch Häfen und Anlegestellen, die

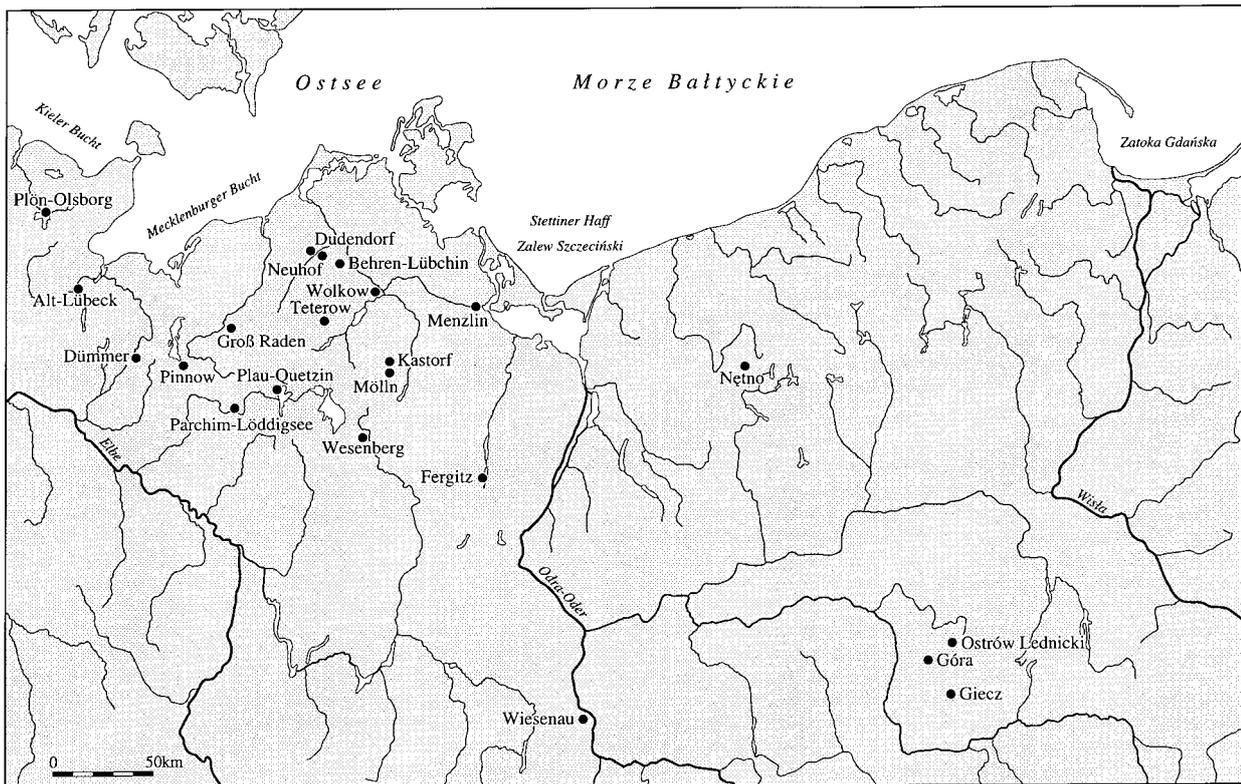


Abb. 1. Brücken der Nordwestslawen vom 8. bis 10./11. Jh.

im Bereich von modernen Ballungsgebieten liegen, befinden sich heute dagegen oft unter meterdicken Kultur- und Nivellierungsschichten. In mehreren stark urbanisierten Orten wurde das historische Bild der Gewässer fast völlig umgestaltet, was sowohl die Lokalisierung als auch die archäologische Untersuchung der Brücken erschwert.

Die bislang unterwasserarchäologisch oder in den Schlickschichten der ausgetrockneten Flüsse und Seen ausgegrabenen Brücken, die oft auch dendrochronologisch datiert sind, bilden eine gute Basis für die Darstellung ihrer Konstruktionen. Sie tragen auch verschiedene Aspekte zur Kenntnis der damaligen wirtschaftlich-politischen Situation bei. Die Brücken bildeten wichtige Elemente von Verkehrswegen regionaler und überregionaler Bedeutung und waren zugleich die – neben den Burgen – größten Bauinvestitionen des frühen Mittelalters. Wir verfügen über Informationen zu etwa 800 Burgen und fast 100 Brückenbauten aus jener Zeit. Die Zahl der damals existierenden Brücken war jedoch größer. Bei einigen Burgen oder Siedlungen konnte man zwei oder drei Brücken registrieren. Für eine große Gruppe von Brücken besitzen wir nur vereinzelte Informationen, oft ohne exakte Lokalisierung und Chronologie. Viele dieser Fundstellen warten auf ihre Neuentdeckung.

Gegenstand unserer Analyse ist das Territorium zwischen der Weichsel und der unteren bis mittleren

Elbe im Zeitraum vom 8. bis 10./11. Jh. Bis jetzt besitzen wir Informationen über Brücken von 21 Orten. Es ist leicht ersichtlich, dass die meisten davon in Deutschland entdeckt wurden: in Mecklenburg-Vorpommern 13, in den Ländern Schleswig-Holstein und Brandenburg jeweils zwei. In Polen dagegen sind nur eine Brücke in Pommern sowie drei derartige Anlagen in Großpolen bekannt (Abb. 1). Die hier untersuchten Regionen sind allesamt reich an Gewässern und werden von zahlreichen Flüssen durchflossen, besitzen also weitgehend gleiche naturräumliche Voraussetzungen. Das unterschiedliche Aufkommen dürfte durch den Forschungsstand zu erklären sein. Mit unterschiedlichen kulturellen Voraussetzungen der verschiedenen slawischen Gebiete dürfte dies also nichts zu tun haben; es ist kaum anzunehmen, dass manche Stammesgruppen eine größere Neigung zum Brückenbau hatten als andere.

Die ersten Brückenbauten im Gebiet zwischen Weichsel und der unteren bis mittleren Elbe gehören in die älteste slawische Siedlungsphase, in die Jahrhundertwende vom 7. zum 8. Jh. und hauptsächlich in das 8. Jh. Diese Datierung wird durch die Dendrochronologie bestätigt (DULINICZ 2001, 33 f.). Es ist hier zu erwähnen, dass die dendrochronologischen Analysen die Datierung etlicher Objekte, die man früher – aufgrund der Keramik – für älter hielt, verändert haben. So ist der Burgenbau wesentlich später als bislang vermutet. Dessen Anfang liegt in der zweiten

Hälfte des 8. Jhs., steigert sich erst am Ende des 9. Jhs. und erblüht vor allem im 10. Jh. So beginnt beispielsweise im Land Brandenburg das aktive Baugeschehen an Burgwällen erst um 890, die Hauptaktivität liegt etwa zwischen 906 und 944. Danach werden nur wenige Burgwälle weitergeführt bzw. neu errichtet (HEUSSNER/WESTPHAL 1998, 224).

Nur einige „Siedlungsinseln“ in der besprochenen Region mit offenen Siedlungen lassen sich früher datieren. Diese Problematik wurde in jüngerer Zeit ausführlich durch zahlreiche Forscher erörtert (DONAT 2001; DULINICZ 1994, 2001; HENNING 1998a, 1998b; HEUSSNER/WESTPHAL 1998).

Zu den ältesten Objekten im Arbeitsgebiet zählen die Brücke und der Damm im Tal des Flusses Peene bei **Menzlin** (Mecklenburg-Vorpommern). Von der Siedlung am Nordufer des Flusses lief ein gepflasterter Weg mit Holzbohlenfundamentierung durch die ausgedehnte Niederung des Flusses (SCHOKNECHT 1997, 330). Im Lichte der dendrochronologischen Untersuchung kann man feststellen, dass der erste Damm in der ersten Hälfte des 8. Jhs. und der folgende um die Mitte des 9. Jhs. erbaut wurde – Phase 1: 726; Phase 2: 843 (HERRMANN/HEUSSNER 1991, 271). Im Bereich des Flusslaufes ging der Damm in eine Brücke über (SCHOKNECHT 1997, 331). Eine Unterwasserprospektion am Nordufer der Peene hat 1999 eine Brücke nachgewiesen, welche aus senkrecht eingeschlagenen, in drei Reihen angeordneten, starken Eichenholzpfählen bestand (BLEILE 2005b, 142). Ursprünglich bildeten den Unterbau einreihige Joche aus drei Pfählen, ohne schräge Pfähle, die normalerweise als Eisbrecher oder Stütze dienten (Abb. 2). Die hier beobachtete Konstruktion ist vielleicht nur für Flussbrücken charakteristisch. Nach den bisherigen dendrochronologischen Untersuchungen kann man die Existenz der Brücke in das 8. Jh. stellen: nach 709 bis um/nach 765, Proben ohne Kern-Splint-Grenze (BLEILE 1999, 157–158; BLEILE 2005b, Abb. 3).

Ein weiteres Objekt, das Ende des 8. Jhs. erbaut wurde, ist eine 40 m lange Brücke, die im Tal eines Altarmes der Havel bei **Wesenberg** (Mecklenburg-Vorpommern) verlief. Sie verband zwei gegenüber liegende Moränenhügel. Auf einem davon, dem sog. „Pferdewerder“, liegt eine Siedlung (SCHOKNECHT 1988, 145; DULINICZ 2001, 289). Ein Dendrodatum  $788 \pm 2$  (Probe mit Kern-Splint-Grenze [fortan: KSG]) könnte eine Verbindung des Brückenbaus mit dem Feldzug Karls des Großen 789 gegen die slawischen Wilzen in die Region der unteren Havel anzeigen (HERRMANN/HEUSSNER 1991, 269).

Im Lichte der neuen dendrochronologischen Analysen kann man feststellen, dass die Brücke noch in der ersten Hälfte des 9. Jhs. benutzt wurde: Eine Probe

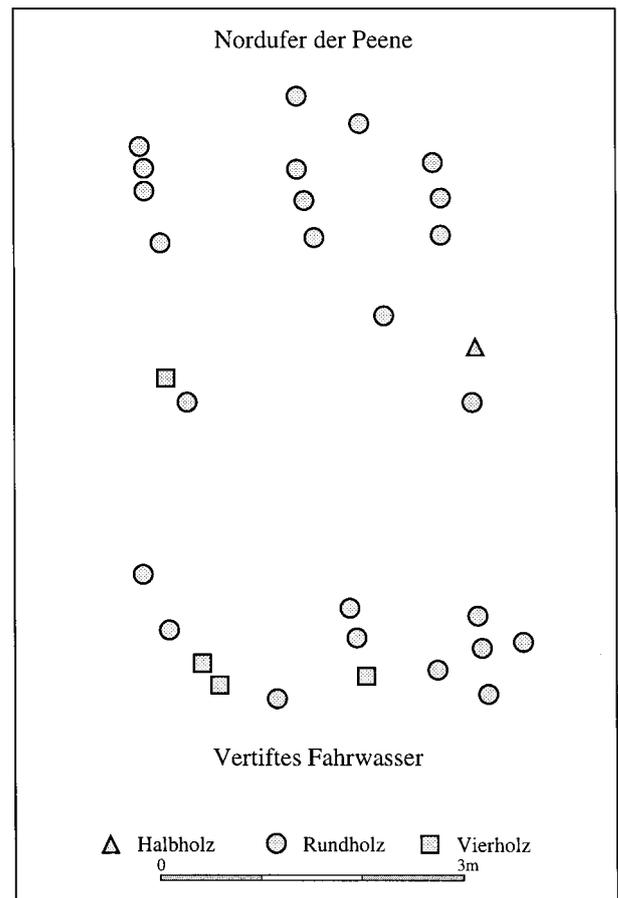


Abb. 2. Menzlin, Mecklenburg-Vorpommern. Pfähle einer frühslawenzeitlichen Brücke vor dem Nordufer der Peene.

ergab das Datum 825 (ohne KSG). Da die Brücke nicht näher untersucht wurde, bleibt die Konstruktion unklar. Wäre sie tatsächlich vom Heer Karls des Großen erbaut worden, müsste sie anders konstruiert worden sein als die slawischen Brücken.

Eines der frühesten Objekte ist auch die Brücke von **Kastorf** (Mecklenburg-Vorpommern). Sie verband eine große Siedlung auf einer Insel im Kastorfer See mit dem Nordufer (SCHMIDT 1991, 43; BLEILE 1999, 156). Die Reste der 300 m langen Brücke im Seeboden wurden nur begrenzt erkundet (Abb. 3). Aus dieser Untersuchung stammen Dendroproben, die ihre Errichtung am Ende des 9. Jhs. vermuten lassen – nach 876. Die Brücke wurde jedoch mit Sicherheit noch etwa um/nach 991 benutzt. Es fehlen Dendrodaten, welche die weitere Existenz der Brücke belegen. Dies ist bemerkenswert, weil die Inselsiedlung im Lichte der Grabungsfunde noch im 12. Jh. belegt war (SCHMIDT 2000, 282 f.). In der Fachliteratur wird auch eine zweite Brücke erwähnt, die angeblich die Insel mit dem Südufer des Sees verbunden hat (BRACHMANN 1996, 13). Die Unterwasseruntersuchungen bestätigten dies jedoch nicht (freundliche Information von R. Bleile). Während der Untersuchung in Kastorf

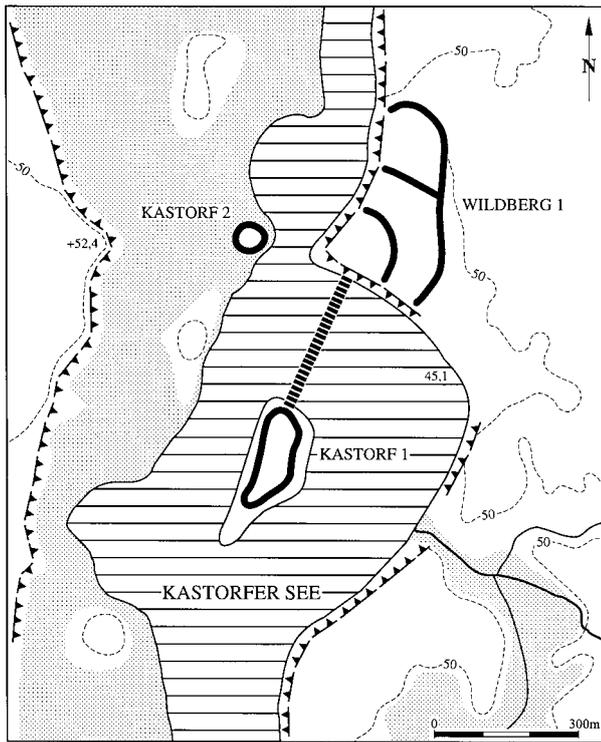


Abb. 3. Kastorf, Mecklenburg-Vorpommern. Brücke zur Inselburg im Kastorfer See.

hat man reiche Funde gemacht: u. a. 30 Wägstücke, 12 Klappwaagen, 24 Münzen, 42 Halbedelsteinperlen, 45 Stili und viele Luxusartikel, die den hohen Rang dieses Zentrums als Umschlagplatz bestätigen. Es sei noch erwähnt, dass Mitte des 19. Jhs. an einer Stelle im Kastorfer See, in einer Seeenge zwischen der großen, dreigliedrigen Burg von Wildberg (Fpl. 1) und der kleinen Burg von Kastorf (Fpl. 2), einige Pfähle entdeckt wurden (GIESEBRECHT 1845, 173). Die erste Burg wurde im 9. Jh. benutzt, die zweite von der Wende des 9./10. bis zur zweiten Hälfte des 12. Jhs. Die Brücke wurde jedoch nicht durch neue unterwasserarchäologische Untersuchungen bestätigt.

Zu den frühesten Objekten zählt auch die Brücke von **Wiesenu** (Brandenburg), die unmittelbar bei den Relikten einer kleinen Burg im Odertal entdeckt wurde (GEISLER/SCHULZ 1973, 147 f.). Die Korrektur älterer Dendrodaten verschob die Datierung der Burg und der Brücke um 100 Jahre (JÄHRIG 1977, 117; HEUSSNER/WESTPHAL 1998, 227). Die Brücke, von der etwa 26 m freigelegt werden konnten, war etwa 45 m lang (Abb. 4). Sie entstand Ende des 9. Jhs. – um/nach 870 – und wurde in der ersten Hälfte des 10. Jhs. benutzt; die jüngsten Dendrodaten liegen um/nach 928.

Wahrscheinlich war eine Brücke des 9. Jhs. auch mit dem Siedlungskomplex von **Alt Lübeck** verbunden. Die dreiphasige Burg auf einer Landzunge an der Mündung des Flusses Schwartau in die Trave existierte hier vom Anfang des 9. Jhs. bis 1143. Nach dem Anlegen

eines Abschnittsgrabens wurde die Halbinsel zur Insel. Über den Graben führte in der ersten Burgphase eine 30-32 m lange Brücke zum Westtor der Burg (ANDERSEN 1985, 83 f.). Von der Brücke, die vielleicht teilweise als Hängebrücke ausgeführt war, wurden nur Pfostenlöcher entdeckt, was das Fehlen von Dendrodaten erklärt. Wir kennen jedoch Dendrodaten aus Wallkonstruktionen der ersten Burgphase: 817-819. Über die Konstruktion dieser Brücke informieren acht Paare von Pfostenlöchern die zur Südseite der Brücke gehörten. Acht Pfostenlöcher stammen von senkrechten, acht weitere von schrägen Pfosten, die als Stützen der Brückenkonstruktion dienten.

Eine zweite mutmaßliche Brücke führte in Alt Lübeck vom gegenüber liegenden Ufer der Trave zum Südtor der Burg, das mit der zweiten und dritten Siedlungsphase seit Mitte des 11. Jhs. verbunden sein könnte. Es ist jedoch auch möglich, dass das Objekt schon zuvor als die einzige Flussüberquerung funktionierte. Die am Ende des 19. Jhs. auf einer Länge von einigen Dutzend Metern entdeckte zweireihige Pfahlstruktur ist nicht eindeutig als Brücke zu interpretieren. Ein Teil der Forscher betrachtete sie als eine Uferbefestigung oder als einen Bohlenweg (ARNDT 1884, 156; NEUGEBAUER 1964/65, 250; NEUGEBAUER 1975, 131; KEMPKE 1988, 14). Die modernen Veränderungen am Travelauf, die für den Lübecker Hafen vorgenommen wurden, führten zu enormen Änderungen des Gewässernetzes im Umfeld der Burg, was die Einschätzung des Objektes erschwerte.

Einige der am Ende des 9. Jhs. erbauten Brücken wurden bei großen archäologischen Ausgrabungen umfassend erkundet. Zu diesen Objekten zählt die mehrphasige Brücke in **Groß Raden** (Mecklenburg-Vorpommern), die durch den Sternberger Binnensee verlief. Sie verband eine offene Siedlung bzw. später eine Burg auf der Insel mit der befestigten Vorburg auf der Halbinsel (Abb. 5). Die Ausgrabungen in Groß Raden wurden in den Siebziger und am Anfang der Achtziger Jahre des letzten Jahrhunderts durchgeführt (SCHULDT 1985). Auf Grund von neuen Auswertungen der dendrochronologischen Proben kann man die Anfänge der Besiedlung schon an den Beginn des 9. Jhs. verschieben. Die Existenz der Burg fällt ins 10. Jh. bis zum Anfang des 11. Jhs. (HERRMANN/HEUSSNER 1991, 271; DULINICZ 2001, 279). Die anfänglich 85 m lange, später auf 105 m verlängerte, mehrmals reparierte und umgebaute Brücke bestand von 883 (Waldkante [fortan: WK]) bis zum Anfang des 11. Jhs.<sup>1</sup> Die letzte Fällung von Holz, das für die Reparatur der Brücke eingesetzt wurde, erfolgte 1001 (WK; HERRMANN 1983, 255, Abb. 3). Dieses Datum widerspricht der Behauptung,

<sup>1</sup> Weitere Dendrodaten: 883 WK; 909 WK; 919 WK; 926 WK; 947 WK; 954 und 956 WK; 967 und 969 WK; 972 und 974 WK; 993 WK.

dass die Existenz des Siedlungskomplexes in Groß Raden mit dem Feldzug Ottos III. gegen die Obodriten im Jahre 995 endete (Voss 2000, 256).

Die Interpretation des Objektes als Brücke wurde jüngst von R. Bleile in Frage gestellt. Seiner Meinung nach stellt die Konstruktion nur einen brückenähnlichen Bohlenweg dar. Die Brücke verlief demnach nicht über den See, sondern durch die feuchte, morastige Wiese in der Senke des ehemaligen Seebeckens (BLEILE 2005b, 138). Als Argument dafür gilt, dass ein Gebäude bei der Brücke, ein Wachturm oder ein „Zollhaus“, nicht auf einer Pfahlkonstruktion, sondern direkt auf dem Boden stand. Das reicht jedoch als Begründung nicht aus: Wir kennen Blockhäuser, die direkt im Seeboden eingebettet sind, u. a. aus unterwasserarchäologischen Beobachtungen in der Alpenregion. Wichtiger ist die Frage, wie das Gelände damals beschaffen war. Falls die Vorburg bei niedrigem Wasserstand trocken genug war und sich über das Gelände erhob, bestand keine Notwendigkeit, einen brückenähnlichen Bohlenweg zu bauen. Das Gelände dürfte jedoch sehr feucht und überflutet gewesen sein, da der Bohlenweg auf mit Ösenbalken verbundenen Pfählen, also brückenähnlich, erbaut wurde. Falls die Halbinsel wirklich feucht war, müsste es in ihrer Umgebung einen flachen See gegeben haben. Diese theoretischen Spekulationen können nur von paläohydrographischen und paläobotanischen Untersuchungen aufgelöst werden. Die Analysen des Zooplanktons des Sees (*Cladocera*), das charakteristisch für flache Gewässer ist, scheinen die Existenz eines Sees in Groß Raden samt einer zur Inselsiedlung führenden Brücke zu bestätigen.

Im Laufe der archäologischen Ausgrabungen in Groß Raden kam noch eine zweite Brücke zum Vorschein. Sie überquerte den Außengraben der befestigten Vorburg (SCHULDT 1985, 19 f.). Das nur 7-8 m lange Objekt war nach den Dendrodaten mit der jüngeren Siedlungsphase verbunden (etwa 936). Man kann auch vermuten, dass erst zu dieser Zeit die Befestigungen am Ansatz der Halbinsel entstanden.

Die Steigerung des Brückenbaus fällt genauso wie beim Burgenbau in das 10. Jh. Damals entstanden die restlichen der 21 hier behandelten Objekte. Die Mehrzahl der in dieser zweiten Bauphase erbauten Brücken gehört jedoch erst in die letzten Jahrzehnte des 10. Jhs. Fast alle Brücken stehen mit mehrgliedrigen Siedlungskomplexen in Verbindung. Sie vervollständigen die zu den Burgen führenden Verkehrswege im Bereich von Gewässern und Gräben. Dies ist nicht zufällig: Besonders die Burgen bei bedeutenden Handwerks- und Handels-, Verwaltungs- und Kultzentren bedurften für ihre komplexen Funktionen im Rahmen der Stammesstrukturen, später der frühstaatlichen Einheiten (wie

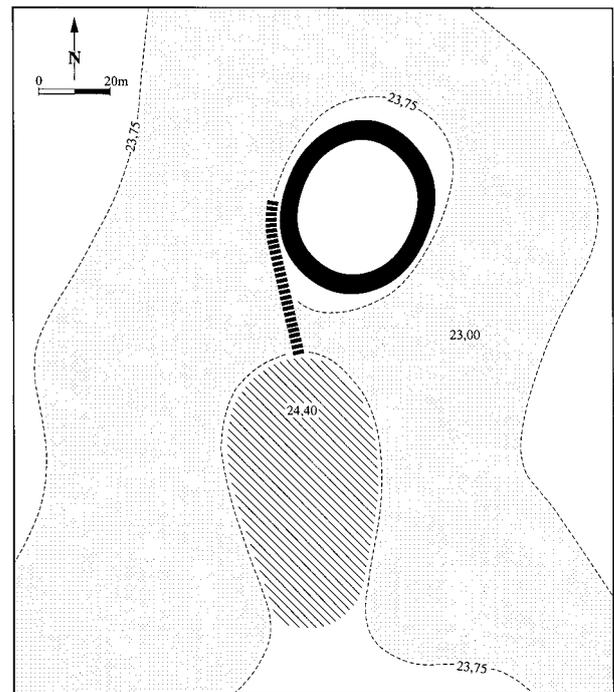


Abb. 4. Wiesenau, Brandenburg. Brücke zur ehemaligen Burginsel.

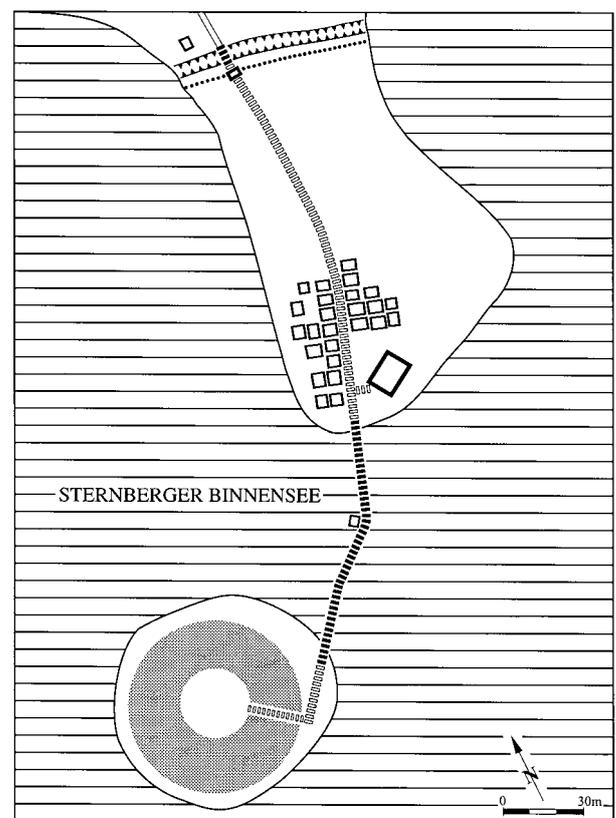


Abb. 5. Groß Raden. Mecklenburg-Vorpommern. Die Insel mit Burg und befestigter Vorburg mit dem Verlauf zweier Brücken und Bohlenwege.

z. B. der Monarchie der ersten Piasten) guter, für die alltägliche Kommunikation geeigneter Brücken.

Manchmal wurden Brücken auch mit Bohlenwegen verknüpft, die an morastigen Seeufern lagen oder quer durch weite Flusstäler führten. Die Bohlenwege wurden ähnlich wie Brücken errichtet. Sie stützten sich auf eine tragende Konstruktion aus Pfählen. Diese wurde mit Ösenbalken verbunden, so dass sich – wie bei einer Brücke – ein Joch ergab. Beispiele für solche Komplexe aus Bohlenwegen und Brücken kennen wir u. a. aus Groß Raden und Teterow, wo sie in oder bei den Seen liegen. Eine Lokalisierung von Flussbrücken ist wesentlich schwieriger. Die moderne Regulierung der Flussläufe für die Schifffahrt, aber auch Baggerarbeiten bei Renaturierungsmaßnahmen haben etwaige Brückenrelikte vernichtet. Die dennoch vereinzelt noch aufgefundenen Brückenreste stellen spärliche Überreste der tragenden Konstruktionen dar. Ihre Pfähle stecken in verlandeten Teilen der Urstromtäler.

Als Beispiel könnte eine Brücke am Fluss Recknitz dienen, die ursprünglich das Südufer des Flusses in **Neuhof** (Fpl. 1) mit dem Nordufer in **Dudendorf** (Fpl. 9; Mecklenburg-Vorpommern) verband. Während Rettungsuntersuchungen im Jahre 2000 hat man an beiden Flussufern und im Flusslauf viele Elemente der tragenden Konstruktion entdeckt (BLEILE/KLEINGÄRTNER 2002, 144–145). Es ist auch gelungen, Dendrodaten von 16 Elementen zu gewinnen. 14 davon kann man auf das 10. bis 11. Jh. datieren. Das älteste Holz stammt von 911 (WK), das jüngste von 1060 (WK). Die Streuung der Jahrringdaten lässt vermuten, dass das Objekt mehrmals zerstört und an gleicher Stelle wieder aufgebaut wurde. Eine ähnliche Ansammlung von Konstruktionen einer weiteren, allerdings wesentlich kleineren Brücke wurde etwa 80-100 m ostnördlich der erstgenannten entdeckt. Einer der fünf Pfähle, die aus dem ehemaligen Flussbett ausgebagert wurden, wurde im Jahr 974 (WK) gefällt (BLEILE/KLEINGÄRTNER 2002, 145, Abb. 4).

Es sollte erwähnt werden, dass einige der in dieser Region entdeckten Bohlenwege keine Fortsetzung auf dem anderen Ufer des Flusses Recknitz fanden. Das weist darauf hin, dass hier kein Verkehrsweg mit einer beide Ufer verbindenden Brücke existierte. Diese Situation erkannte man in Kucksdorf, wo im Bett des Urstromtals ein Bohlenweg mit einer Konstruktion zur Flussüberquerung zur einige hundert Meter vom Ufer entfernten Burg führte. Die Verbindung wurde gewiss durch Boote hergestellt (BLEILE/KLEINGÄRTNER 2002, 139). Das Fehlen von Flussüberquerungen ist vielleicht damit zu erklären, dass es Garantien für die freie Flussschifffahrt in dieser Region gab. Wir kennen solche Regelungen der lokalen Machthaber erst aus 11. und 12. Jh. z. B. für einige Städte dieser Region.

Eine weitere gut erforschte Brücke befindet sich in **Teterow** (Mecklenburg-Vorpommern). Sie verbindet die ehemalige Insel, auf der sich eine zweigliedrige Burg befand, mit dem gegenüberliegenden Südufer des Teterower Sees (Abb. 6). Das Objekt A, das großteils in situ in einem verlandeten Teil des Sees aufgedeckt wurde, entstand nicht, wie zunächst vermutet, Ende des 9. Jhs. (UNVERZAGT/SCHULDT 1963, 54) sondern – nach der Analyse von neuen Dendroproben – Anfang des 10. Jhs., d. h. nach 910 (ULRICH 1991, 292; HERRMANN/HEUSSNER 1991, 272). Außer der ältesten Brücke hat man hier zwei weitere, einander zeitlich folgende Objekte entdeckt, die von einem noch jüngeren Deich überdeckt wurden. Die zweite Brücke entstand etwa 955, die jüngste um/nach 983. Die älteste Brücke war etwa 750 m lang, die zweite 700 m, die jüngste etwa 620 m.

Dieses Bild der Teterower Brücken, das in 60er Jahren des 20. Jhs. erarbeitet und in der Wissenschaft etabliert wurde, wird fast kritiklos bis heute vertreten. Kritische Stellung gegenüber diesen früheren Behauptungen nahm, abgesehen vom Autor, aufgrund der erneuten detaillierten stratigraphischen Analyse einiger Suchschnitte auch R. Bleile (BLEILE 2005b, 133 f.). Die wiederholte stratigraphische Analyse der Profile in den Ausgrabungen auf der Südspitze der Burginsel (Schnitte 3-5; 8-21) und auf dem gegenüber liegenden Seeufer, auf der sog. „Galgenbergwiese“ und auf der Halbinsel „Brügghop“ (Schnitt 24-25; 29-32; 35-36; 39), erlaubte einen veränderten Blick auf die damaligen Verkehrsverhältnisse. Im Südteil der Insel, in einer gewissen Entfernung vom Seeufer, lag ein mehrschichtiger, mit Sand gefüllter Weg aus Eichen-, Buchen und Eichenrundhölzern (UNVERZAGT/SCHULDT 1963, s. Plan, Anhang 2). Diese Substruktion erreichte in einigen Suchschnitten eine Stärke von bis zu 1,2 m (Nr. 5). In den Suchschnitten am Ufer des heutigen Sees fehlte diese Konstruktion. Sie wurde durch in den Seeboden eingeschlagene Pfähle ersetzt. Es kamen auch geringe Überreste der waagerechten Konstruktionselemente, die für Brücken charakteristisch sind, zum Vorschein (Suchschnitte Nr. 12-16). Im Suchschnitt Nr. 15 wurde die ursprüngliche Uferböschung des Sees erfasst. Darauf lag eine schlammige Kreideablagerung von 30 cm Stärke im Nordprofil und bis zu 230 cm Dicke im Südprofil (UNVERZAGT/SCHULDT 1963, 31).

Am gegenüber liegenden Seeufer, der sog. „Galgenbergwiese“, hat man in den südlichsten Suchschnitten (Nr. 24, 25 und 35) den Verlauf eines Weges aus feinkörnigem Kies erfasst. Der Weg war 8 m breit und bis zu 60 cm stark aufgeschüttet. In den Suchschnitten am Seeufer (Nr. 30, 31, 36 und 39) wurden Holzkonstruktionen entdeckt und als Überreste der oben erwähnten Brücke interpretiert (UNVERZAGT/SCHULDT 1963, 51).

Dies sollten Jochbalken beweisen, die in beiden Enden Öffnungen mit vereinzelt Pfeilern und schrägen Streben hatten. Die Jochbalken waren 1,6 m bis 2,8 m voneinander entfernt. Unmittelbar auf den Jochbalken ruhten kleine Birken- und Eichenbalken mit einem Durchmesser von 5 bis 8 cm, die eine Stütze für den Fahrbahnbelag bildeten. Die Bohlen waren durchschnittlich 25 cm bis 50 cm breit und etwa 5 cm dick. Bei der ältesten Brücke waren sie 3,8-4,0 m, bei der mittleren 4,2-4,4 m und bei der jüngsten 5,5-5,8 m lang. Dadurch wurde die Breite der Brücke in ihren verschiedenen Phasen bestimmt. Kann man jedoch die hier entdeckten Konstruktionen als Überreste der Brückenquerungen interpretieren? Die stratigraphische Analyse ihrer Position im Verhältnis zu den Seekreideschichten und zu den unmittelbar darunter gelegenen Torfschichten weist eher auf einen brückenähnlichen Weg hin. Die Torfschichten waren im Mittelalter überdies sehr feucht. Keine Brücke auf dem See und besonders keine der relativ schwachen Teterower Konstruktionen hätte die Last des Erdmantels, der die Brücken in Form des Deiches bedeckte, tragen können. Diese Objekte hatten keine massiven Verbände zwischen den einzelnen Jochbalken. Dort waren ausschließlich kleine Balken von geringer Stärke. Die senkrecht und schräg in den Boden eingerammten Pfähle, welche Joche wie bei einer Brücke bildeten, verhinderten, dass das Objekt in die Torfschichten sank. Eine schwache Biegung der Fahrbahn könnte belegen, dass diese Wegkonstruktionen tatsächlich als Bohlenweg auf der Oberfläche des damaligen Torf- oder Moorgeländes verlief (Abb. 6). Solche brückenähnlichen Konstruktionen kennt man schon von einigen Stellen in Mecklenburg-Vorpommern, u. a. von Kucksdorf (BLEILE/KLEINGÄRTNER 2002), sowie in Schleswig-Holstein aus Alt Lübeck (NEUGEBAUER 1975) und Lübeck-Beidendorf (STARK 2002).

Die Annahme, dass es in Teterow nur einen brückenähnlichen Bohlenweg gab, wirft die Frage auf, wo auf der Halbinsel „Brügg-hop“ der Verlauf der eigentlichen Brücke begann. Schon bei den Erstbearbeitern finden wir die Information, dass zwischen den Schnitten 32 und 30, wo die Seekreide einsetzte, sich das flache Seeufer befand (UNVERZAGT/SCHULDT 1963, 45). Dort müsste der Anfang der Brücke zur Burginsel gelegen haben (Abb. 6). Es ist kein Zufall, dass in der Nähe drei Bootsrunder gefunden wurden. Über große Mengen von Pfählen dieser Brücke, die im Wasser des Sees in zwei parallelen Reihen standen, berichtet schon 1861 LISCH (1861, 184). Im Jahre 2001 hat man Überreste dieser Brücke, in den Seeboden gerammte Pfähle, in der Mitte der Seeniederung in einer Tiefe von bis zu 1 m dokumentiert (BLEILE 2005b, 129, Abb. 4). Das Fehlen systematischer Unterwasseruntersuchungen

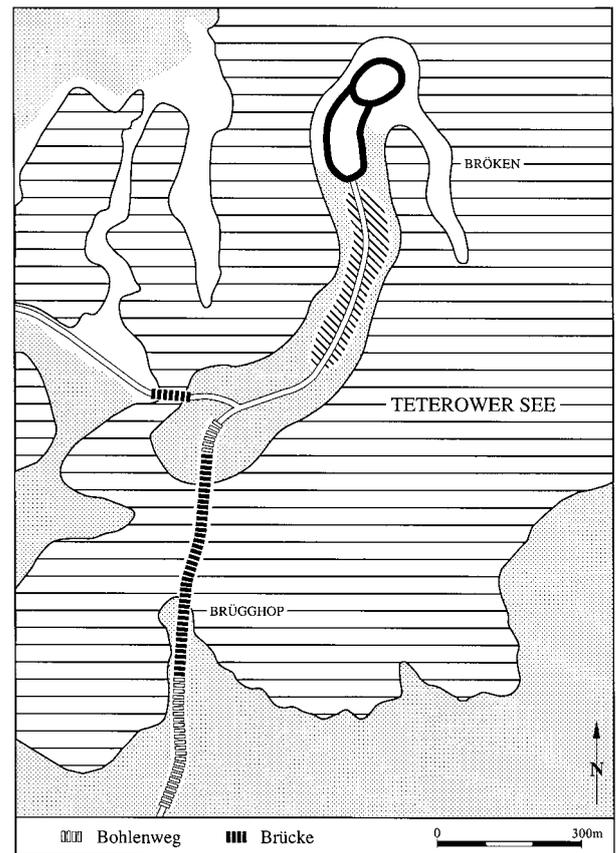


Abb. 6. Teterow, Mecklenburg-Vorpommern. Die Insel mit Burg und Vorburg und dem Verlauf der Brücken- und Bohlenwegtrassen.

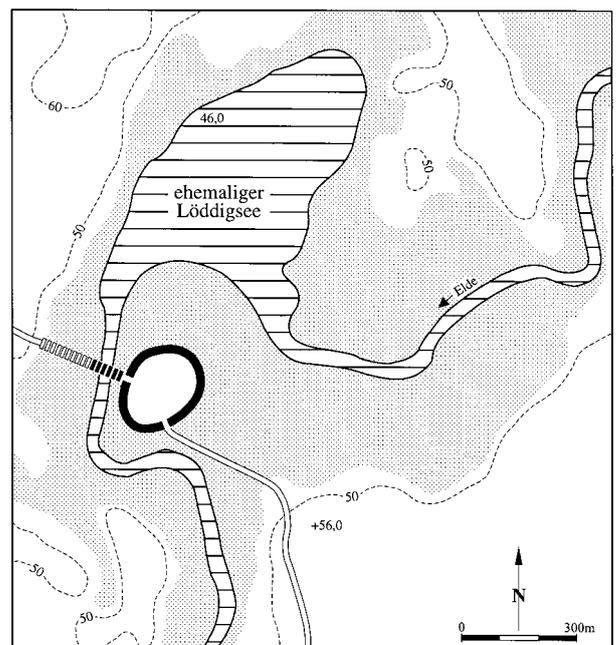


Abb. 7. Parchim-Löddigsee, Mecklenburg-Vorpommern. Die Burg an der Elde mit dem Verlauf der Brücke und des Bohlenweges.

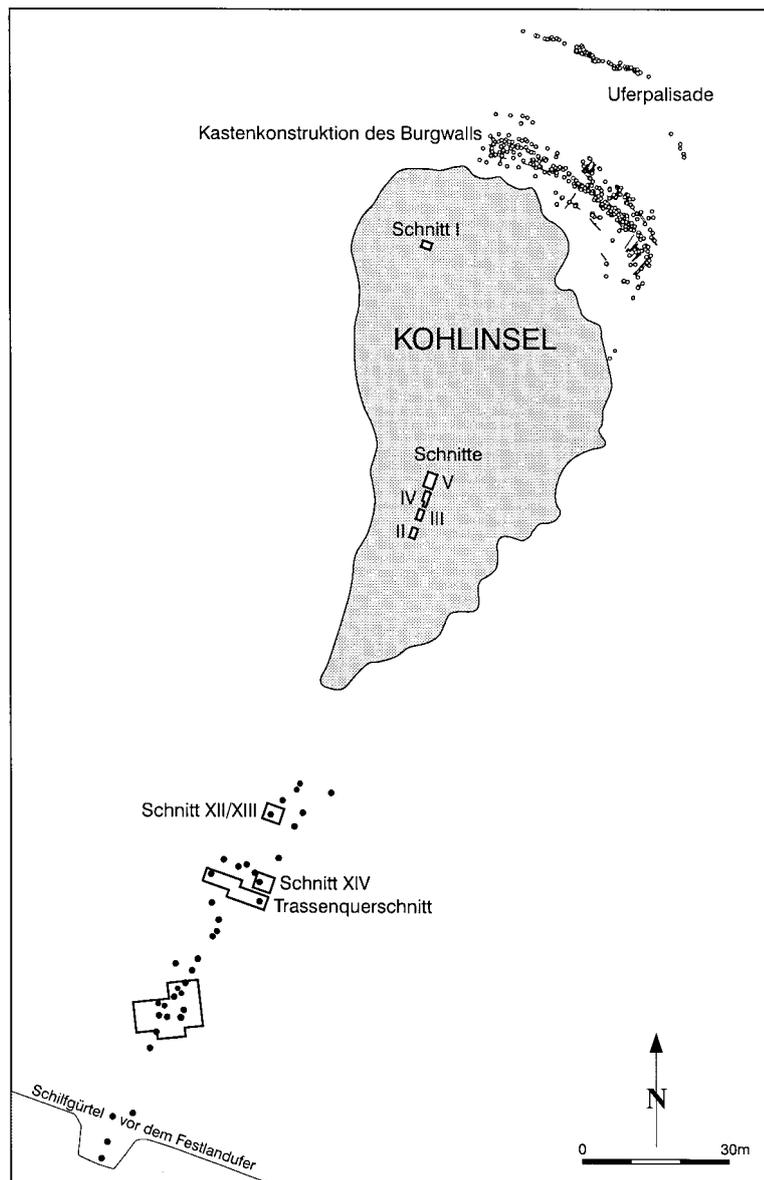


Abb. 8. Plau-Quetzin, Mecklenburg-Vorpommern. Burginsel mit Palisade und Kastenkonstruktion des Walls und mit Relikten der Brücke.

erlaubt nicht, die genaue Konstruktion der Brücke festzustellen. Wahrscheinlich war sie der Konstruktion des Bohlenwegs ähnlich. Die Brücke verlief auf einer Länge von ca. 400-450 m im Bereich des Schnitts Nr.12, wo das gegenüberliegende Ufer und die Pfähle aus der tragenden Konstruktion der Brücke erfasst wurden (Abb. 6).

Eine weitere Brücke (die sog. Brücke B) wurde in Teterow in der Engstelle zwischen der Burginsel und dem Westufer des Sees entdeckt (siehe Abb. 6). Sie war etwa 70 m lang (HERRMANN 1969, 4). Aufgrund des Fehlens von Dendrodaten kann man sie nicht chronologisch einordnen. Es ist möglich, dass dieses Objekt gleichzeitig mit der Südbrücke funktionierte, aber auch, dass sie in die letzte Phase des Siedlungskomplexes im 11. Jh. gehört.

Bei der vollständigen Ausgrabung der Burg von **Parchim-Löddigsee** in den Jahren 1981 bis 1999 wurde eine mehrphasige Wegetrasse mit Jochbalken und Unterzügen erfasst, die über einen ca. 200 m breiten alten Eldelauf führte. Diese Trasse wurde in der Literatur als eine 4 m breite, sehr stabil gebaute Brücke interpretiert (BECKER 1991, 147; PADDENBERG 2000, 727). Es scheint jedoch, dass es sich zum größten Teil um einen brückenähnlichen Bohlenweg handelte, der durch das morastige Tal der Elde führte. Nur über dem Fluss war es über einige Dutzend Meter eine Brücke (Abb. 7). Ein vor dem westlichen Burgtor verlaufender Graben und eine Rampe wurden als Relikte einer Zugbrücke gedeutet. Nach den bisherigen Erkenntnissen lassen sich in Parchim-Löddigsee zwei befestigte und eine unbefestigte slawische Siedlungsphase feststellen. Die

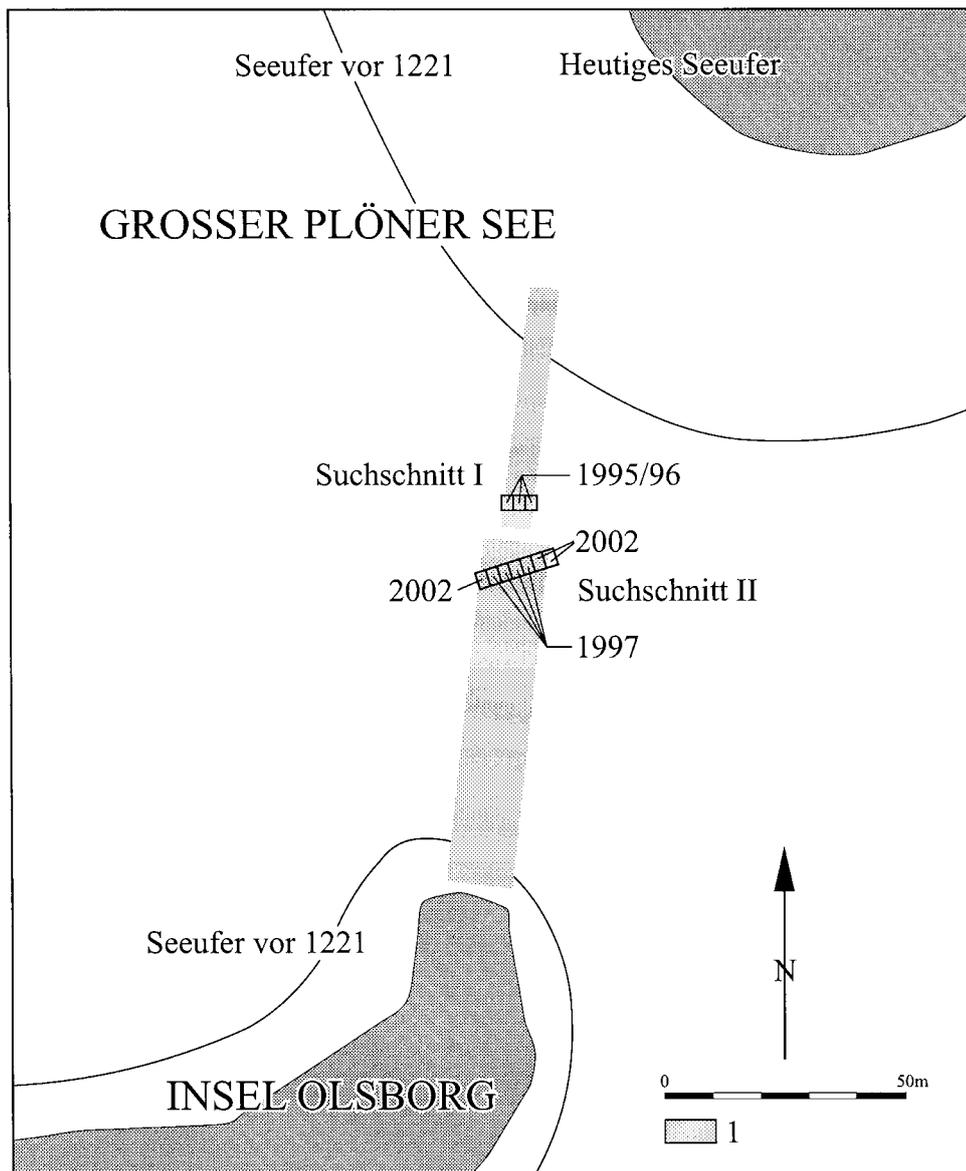


Abb. 9. Plön-Olsborg, Schleswig-Holstein. Übersichtsplan des untersuchten Gebietes zwischen der Insel Olsborg und dem Festland mit Grabungsflächen unter Wasser. Legende: 1. Relikte der tragenden Konstruktion der Brücke.

erste Wallphase ist durch Dendrodaten auf das Jahr 1035, die zweite auf 1062/64 datiert. In diesen Burgphasen funktionierte auch eine Wegetrasse in Form eines Bohlenweges und einer Brücke. Ein Dendrodatum eines Holzes aus dieser Trasse (983 ohne KSG) weist darauf hin, dass die Brücke und der Bohlenweg wahrscheinlich schon Ende des 10. Jhs. zwecks Transports des Baumaterials für die neue Burg errichtet wurden (HERRMANN/HEUSSNER 1991, 273).

Sehr interessant sind die Ergebnisse der unterwasserarchäologischen Untersuchungen bei der Burginsel „Kohlinsel“ im Plauer See bei **Plau-Quetzin** (Mecklenburg-Vorpommern), wo eine wahrscheinlich mehrphasige Brücke und ein Bohlenweg zum Vorschein kamen (BLEILE 1999, 2003, 2005a, 2005b). Die Brücken sprechen für zumindest saisonal überflutete

Areale, die Bohlenwege für trockenes oder sumpfiges Terrain. Wichtig für die genaue Interpretation der hier entdeckten Wegekonstruktionen ist eine korrekte Ermittlung des Wasserstandes in slawischer Zeit. Der Wasserstand der „Oberen Seen“, zu denen der Plauer See gehört, war in spätslawischer Zeit etwa 1,5-2,0 m niedriger als heute (RUCHHÖFT 1999, 36 f.).

Auf der 90 m breiten Engstelle zwischen dem Seeufer bei Quetzin und der südlichen Inselfspitze der Kohlinsel lagen in der gleichen Tiefe mehrere hundert Pfähle (Abb. 8). Viele von ihnen, besonders die, welche etwa 50 cm aus dem Seegrund herausragen, kann man eindeutig als Brückenrelikte interpretieren. Die Breite der Pfahlstellung variiert von durchschnittlich 5 und 8 m bis 11,4 m in der Mitte der Trasse (BLEILE 2005b, 140 f.). Dendrochronologisch datierte Pfähle aus dem

dokumentierten Abschnitt im zentralen Bereich der Trasse zeigen dennoch nur eine Bauphase an, und zwar aus der zweiten Hälfte des 12. Jhs. Bis auf wenige Ausnahmen sind zumeist Schlagjahre der 70er bis 90er Jahre des 12. Jhs. ermittelt worden.

Andere Entdeckungen auf der Insel und in ihrer Umgebung bezeugen ihre Besiedlung seit der zweiten Hälfte des 10. Jhs. Überraschend waren eine Palisade aus der zweiten Hälfte des 11. Jhs., etwa 30 m vor dem Nordufer der Insel in 1,8-2,0 m Wassertiefe, sowie die Kastenkonstruktion eines Burgwalls mit Bauaktivitäten von der Mitte des 11. Jhs. bis zum Anfang des 12. Jhs. vor dem Nord- und Ostufer in 70 cm Wassertiefe (Abb. 8).

Aus dem Feuchtboden der Kohlinsel, bis in maximal 3,8 m Tiefe artifiziell berührt, sind ein Holzrost aus der zweiten Hälfte des 10. Jhs. (jüngstes Jahrringdatum 983±10) mit darüber liegenden spätslawischen Siedlungsschichten vom Anfang des 11. Jhs. und einem dreiphasigen Wall in Kastenkonstruktion – mit dendrodatierten Hölzern von 1024 WK bis 1132 WK – hervorzuheben. Sie wurden im südlichen Teil der Insel ergraben (BLEILE 2005a, 109 f.).

In einem 120 m<sup>2</sup> großen Abschnitt der Brückentrasse vor dem Festlandufer sowie in den Suchschnitten XII-XIV nahe der Südspitze der Insel fielen neben aus dem Seegrund herausragenden Brückenpfählen auch Pfähle auf, deren Köpfe unterhalb der Seeoberfläche endeten. Diese Pfähle können auf ältere Brückenverbindungen hinweisen. Da Dendrodaten aus diesen Pfählen fehlen, ist es nicht möglich, ihre genaue Chronologie zu bestimmen. Auf oder in dem Seegrund befinden sich verschiedene liegende Konstruktionselemente. Im Abschnitt vor dem Festlandufer befinden sich u. a. ein Verband aus einem Jochbalken mit Dendrodaten um/nach 976, einem Längsunterzug und darüber gelegten unbearbeiteten Rundhölzern, welche einen Hinweis auf bohlenwegartige Brückenaufgänge im ausgehenden 10. Jh. bilden. Vor dem Ufer der Insel befinden sich Jochbalken, in deren Ösen zwei bis vier Pfähle *in situ* beobachtet wurden (BLEILE 1999, 138, Abb. 11), sowie ein Verband aus einem Längsunterzug und darüber gelegten Rundhölzern.

Auch im Schnitt XII lagen mehrere Rundhölzer und weitere Jochbalkenfragmente in drei Lagen übereinander. Diese liegenden Elemente sprechen für einen ebenerdigen Verbau, eventuell die Rostfundamentierung eines Bohlenwegs, der vermutlich bei niedrigerem Wasserstand die Verbindung mit der Insel bildete (BLEILE 2005a, 111; BLEILE 2005b, 141). Das Fehlen einer eingehenden Erkundung der Stratigraphie der Konstruktionselemente im Seeboden sowie die verhältnismäßig geringe Zahl von Dendrodaten aus dieser Konstruktionen lassen das Problem

der Verkehrsverbindungen der Insel in der ältesten Besiedlungsphase offen. Vermutlich führten in diesen Phasen Bohlenwege nur zu einer Brücke in der Mitte der Engstelle. Weitere Arbeiten unter Wasser, besonders größere Grabungen im Seeboden zwischen der Insel und dem Festland, würden zweifellos eine umfangreichere, chronologisch-räumliche Analyse der Verkehrsverbindungen mit der Insel erlauben. Aus chronikalischen Quellen und dem slawenzeitlichen Fundmaterial sind zentralörtliche Funktionen dieser Burg für ihr Umland sowie auch ihre überregionale Bedeutung bei der Grenzsicherung des obodritischen Stammesgebietes abzuleiten (BLEILE 2005a, 112).

Ebenso interessant ist ein in den letzten Jahren archäologisch unter Wasser untersuchtes Objekt, eine Brücke im Großen Plöner See in **Plön** (Schleswig-Holstein). Sie verband die Burginsel „Olsborg“ mit dem Nordufer des Sees (WILKE 2000c, 129 f.; WILKE 2005, 279 f.). Über diese Brücke schreibt im 12. Jh. Helmold von Bosau in seiner Slawenchronik, der *Chronica Slavorum*: *Diese Burg ist aber, wie man noch heute sehen kann, rings von einem sehr tiefen See umgeben, und nur eine sehr lange Brücke gewährt den Ankommenden Zutritt* (Helmold, Kap. 25, 50). Die Inselburg Plön, die Olsborg, war vermutlich seit dem späten 10. Jh. das Zentrum der slawischen Besiedlung rings um den Plöner See. Dieser See lag damals im Land der Wagrier, die einer der stärksten Stämme der Obodriten waren. Schon einige Kilometer westlich des Plöner Sees verlief der Limes Saxoniae, die Grenze zwischen Wagrien und den nordalbingischen Sachsen (KEMPKE 1998, 375 f.).

Unterwasserarchäologische Untersuchungen begannen hier 1995 und erfolgten – mit einer Unterbrechung von 1998 bis 2001 – zuletzt 2002. Eine große Menge Pfähle aus der tragenden Konstruktion der Brücke wurde im Suchschnitt I (7,5 x 3,0 m) und Suchschnitt II (17,5 x 3,0 m) entdeckt (Abb. 9). In einer Tiefe von 2,0 bis 3,7 m konnten insgesamt 238 Pfähle freigelegt werden. Die große Dichte der Pfahlreihen im Suchschnitt I und die konzentrische Pfahlanhäufung im Suchschnitt II deuten auf mehrere Bauphasen bzw. Reparaturen der Brücke hin (Abb. 10). Die dendrochronologische Analyse von 79 Pfählen zeigte, dass die meisten Pfähle aus Eichenholz sind, also aus dem für den Brückenbau am besten geeigneten Material. Leider ließen sich Jahrringdaten nur für 27 Pfähle bestimmen. Hiernach erfolgte die Fällung der Bäume für den Brückenbau und für weitere Reparaturarbeiten in den Jahren 975 bis 1096, also in der slawischen Nutzungsperiode der Plöner Burg. Die dendrochronologische Untersuchung erbrachte zudem Fälldaten aus den Jahren 994-995 (WK), 1005 (WK), 1008 (WK), 1011, 1012, 1013 (WK), 1025 (WK), 1089 (WK) und

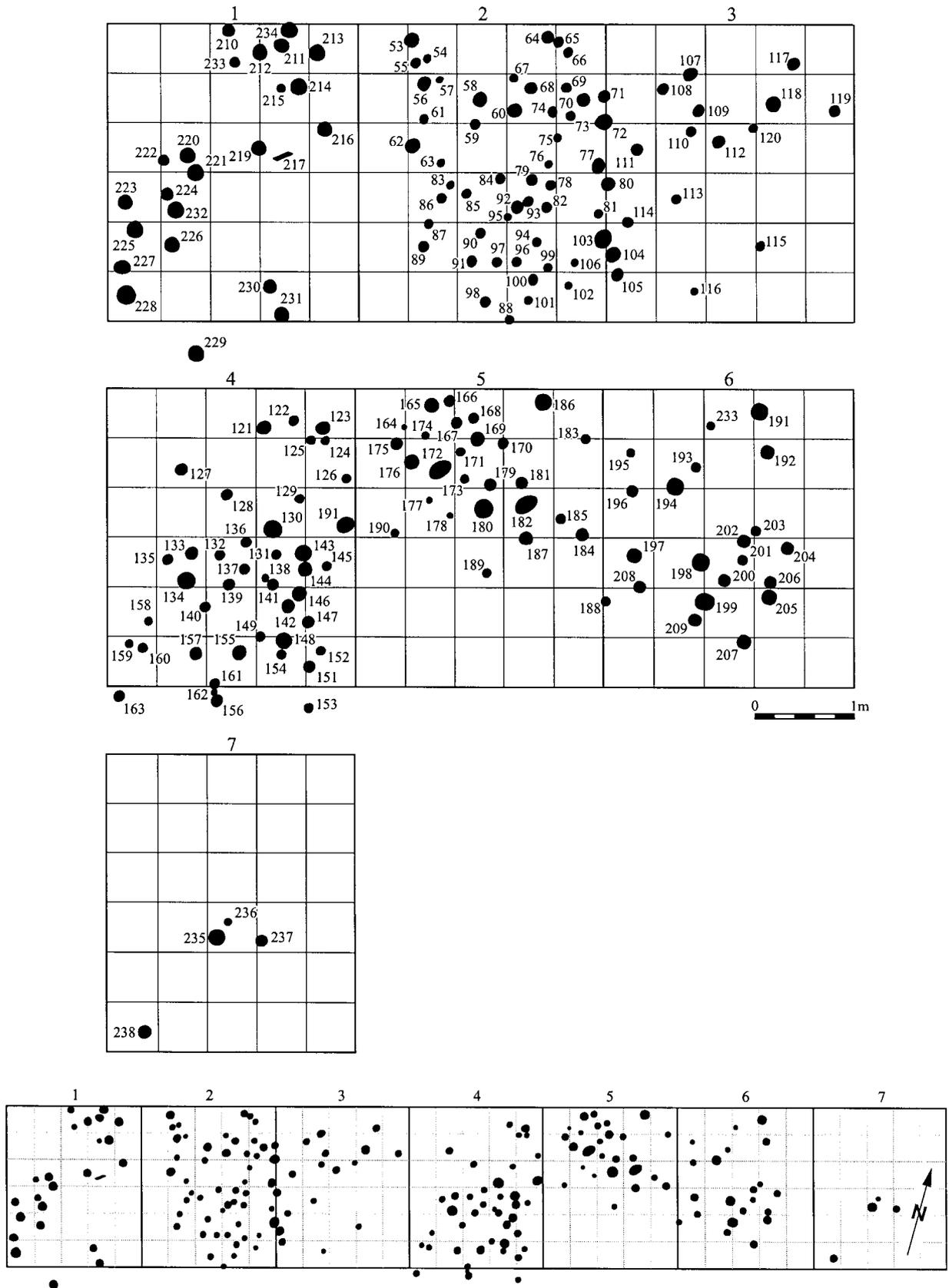


Abb. 10. Plön-Olsborg, Schleswig-Holstein. Suchschnitt II. Gesamtplan der entdeckten Pfahlstümpfe von der tragenden Konstruktion der Brücke(-n).

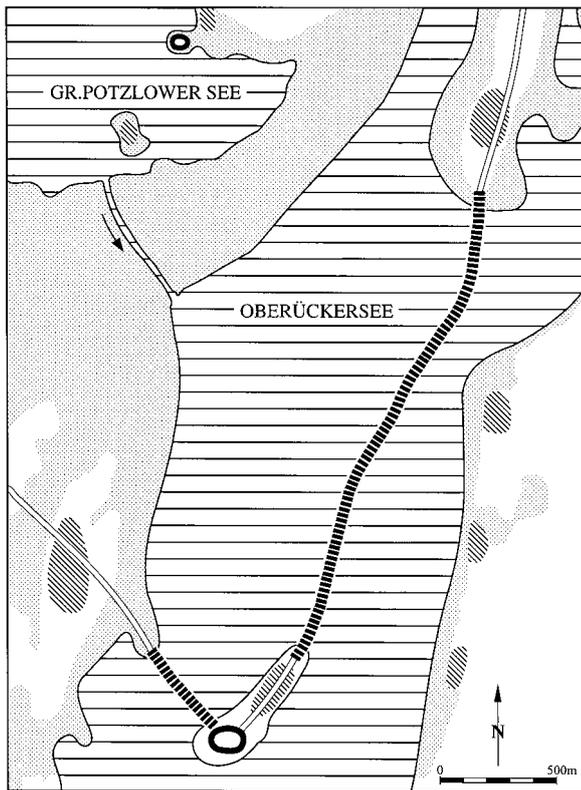


Abb. 11. Fergitz, Brandenburg. Burginsel im Oberueckersee mit dem Verlauf zweier Brücken.

zuletzt 1096 (WK; WILKE 2005, 288 f.). Die dichte Konzentration von Pfählen, die nur selektiv dendrochronologisch datiert wurden, erschwerte natürlich die Zuordnung aller Pfähle zu der konstruktiv-räumlichen Anordnung der einzelnen Brückenphasen. Einige Pfahlbündel, die als Brückenpfeiler betrachtet werden können, ließen sich anhand gleichartiger Fälldaten sicher identifizieren. So gehört im Suchschnitt I das Bündel aus vier Pfählen in die Zeit des ersten Brückenbaus im Jahre 975 (WK), in die Zeit um 1025 (WK) gehören hingegen zwei einander gegenüberliegende Bündel aus jeweils drei Pfählen. In dieser Phase war die Brücke 3 Meter breit. Neben der Insel Olsborg gibt es eine Stelle, wo das Flussbett der Schwentine in einer Tiefe von bis zu 11 m liegt. In diesem Terrain war eine stabile Konstruktion der Brücke notwendig, was vor allem die tragende Konstruktion betraf. Sie wurde aus Pfahlbündeln errichtet. Die Brücke war ursprünglich – nach den Unterwasserausgrabungen – etwa 120-130 m lang. Heute beträgt der Abstand zwischen der Insel Olsborg und dem Festland 160-170 Meter (siehe Abb. 9).

Die rein slawische Zeit der Inselburg endete im Jahre 1139, als die Holsten die Burg eroberten und zerstörten und ganz Wagrien unter deutsche Herrschaft geriet. In den folgenden Jahren blieb die Burg ungenutzt. Erst 1156 ließ Graf Adolf II. von Schauenburg die Burg

wieder aufbauen, aber schon 1173 verlegte man sie auf einen Berg westlich der heutigen Stadt Plön (FREYTAG 1985, 28 f.; KEMPKE 1992, 147 f.).

In der ersten Hälfte des 10. Jhs. existierte eine von zwei Brücken, die zur zweigliedrigen Burg in **Mölln** (Mecklenburg-Vorpommern) führte. Sie wird durch Keramikfunde in die Zeit vom 10. bis 12. Jh. datiert. Das Objekt, die sog. Südbrücke (Fpl. 16), wurde am Rande eines verlandeten, früher sehr flachen Seeteils entdeckt. Die Brücke führte von der Burg zu dem gegenüber gelegenen, erhöhten Seeufer auf einer Strecke von etwa 300 m. Zwei bisher gewonnene Dendrodaten beweisen die Fällung der Bäume für den Brückenbau um/nach 916 und 924 (BLEILE 1999, 158). Die sog. Ostbrücke – Fundplatz 3 – wurde auf einer Länge von 150 m festgestellt. Ursprünglich dürfte die Brücke eine Länge von 500 m erreicht haben, denn erst in dieser Entfernung setzten trockene Hügel an. Das Fehlen einer plausiblen Erkundung führt zur Skepsis über die Zuordnung dieser Trasse als Brücke. Ohne dendrochronologische Ergebnisse ist auch eine slawenzeitliche Einordnung des Befundes unsicher. Es ist nicht ausgeschlossen, dass es sich um einen Bohlenweg handelt, dessen Konstruktion ähnlich einer Brückenkonstruktion war. Am Seeufer neben der Burg wurde der Brückenkopf möglicherweise einer weiteren, zum Westufer führenden Brücke entdeckt. Das einzige Dendrodatum beweist, dass die Gewinnung des Bauholzes um/nach 944 erfolgte (SCHMIDT 2000, 285).

Zu den im 10. Jh. entstandenen Brücken im Territorium des heutigen Deutschlands zählen auch zwei Brücken in **Fergitz** (Brandenburg). Sie wurden während der archäologischen Unterwasseruntersuchungen im Oberueckersee schon 1963-1965 entdeckt (HERRMANN 1965, 1966, 2000). Die sog. lange Brücke, die von der Burginsel in Richtung des Nordufers verläuft, stellt mit ihrer Länge von 2200 m bisher das längste Brückenbauwerk der Slawen dar (Abb. 11). Die sog. kurze Brücke mit einer Länge von etwa 400 m, die von der Burginsel in Richtung des Westufers zieht, wurde durch ihre komplizierte Konstruktion und extrem tiefe Verankerung im Seeboden (in einer Tiefe von 18 m) bekannt. Bis vor kurzem wurden beide Brücken ins 12. Jh. datiert. Dank neuer dendrochronologischer Daten weiß man heute, dass sie schon etwa um 1000 erbaut wurden. Zwei Dendrodaten, die auf die Jahre 1001 und 1009 deuten, stammen aus Brückenelementen westlich der Insel und belegen eine Konstruktion bereits zu Beginn des 11. Jhs. (KIRSCH 2004, 110). Weitere Proben mit dem Fälldatum 1111 unterstützen die spätere Nutzung der Verbindung zwischen dem westlichen Festland und der Burginsel. Zwei weitere Holzproben datieren diese Brücke auf 1177/78 und bestätigen die ältere Hypothese Herrmanns, dass die

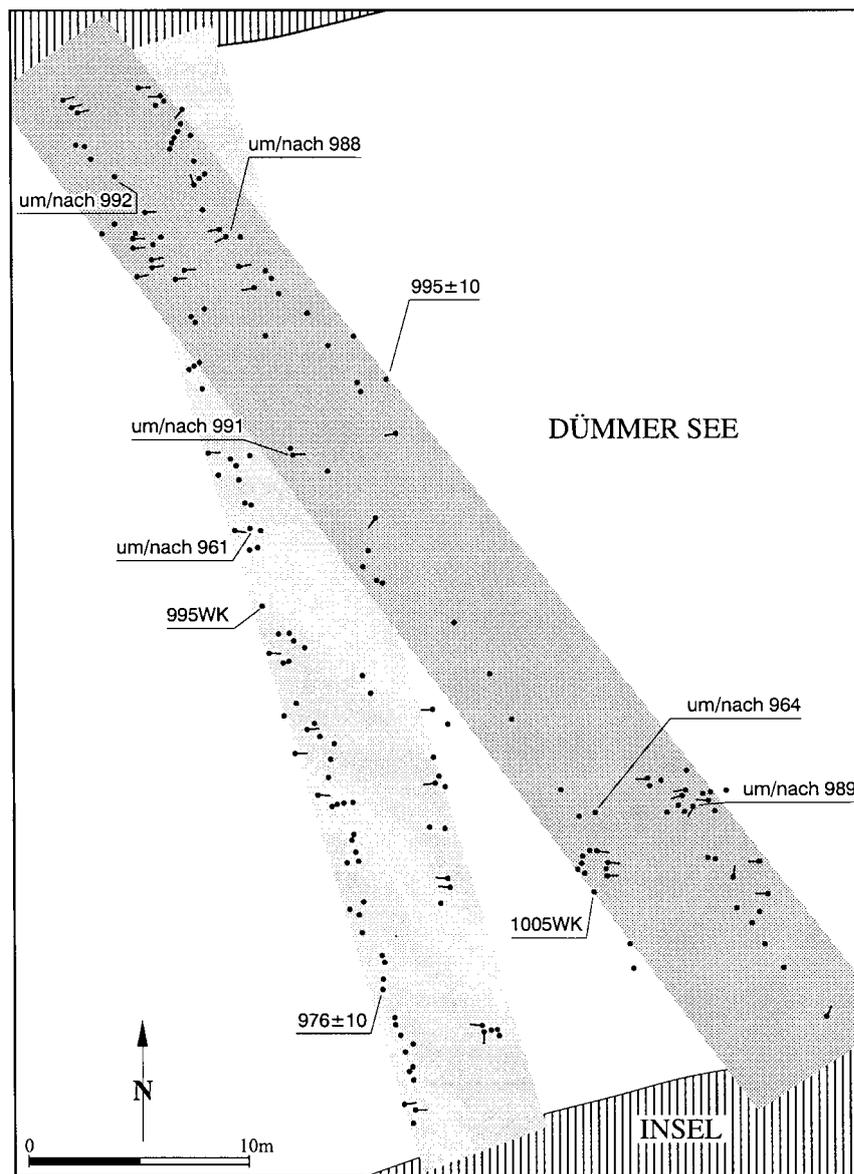


Abb. 12. Dümmmer, Mecklenburg-Vorpommern. Verlauf der Brücken mit dendrochronologischen Ergebnissen.

Brücken in der zweiten Hälfte des 12. Jhs. ausgebaut oder erneuert wurden. Die Frage, ob die Brücke den extrem tiefen Seebereich in seiner ganzen Länge querte oder ob an der tiefsten Stelle eine Fähre zwei Brückenabschnitte verband, bleibt offen. Nur die Fortsetzung der Unterwasseruntersuchung der sog. kurzen Brücke könnte eine Lösung des Problems bringen.

Die sog. lange Brücke, die auf einer sehr flachen Untiefe lag, war nur kurz in Verwendung. Das bezeugt die einfache, einphasige Konstruktion dieser Brücke, deren Joche nur aus zwei senkrechten Stand- und zwei schrägen Stützpfehlern bestanden. Ein Dendrodatum von 991 (WK) kann einen Hinweis darauf geben, dass diese Brücke nur für den Bau der Burg konstruiert worden war. Einige Forscher haben Zweifel, ob hier eine Brücke vorliegt oder ein brückenähnlicher Bohlenweg,

der über einen damals verlandeten Teil des Sees verlief (BLEILE 2005b, 128, 139). Da von dieser Anlage keine weiteren Dendrodaten vorliegen, kann auch die Gleichzeitigkeit mit der Brücke nicht gesichert werden. Die Theorie von einer über die Insel verlaufenden Fernstraße ist deshalb in Zweifel zu ziehen (KIRSCH 2004, 112). Nur eine größere Menge gesicherter Daten, auch vom Burgwall, würde es gestatten, den Gesamtkomplex in einen historischen Zusammenhang mit den slawischen Ukranen zu stellen. Wie lange die durch eine Brandkatastrophe zerstörte Burg auf der Insel genutzt wurde, kann den bisherigen archäologischen Resultaten nicht entnommen werden.

Die Brückenkonstruktion, die im **Pinnower See** südöstlich von Schwerin entdeckt wurde, stammt ebenfalls aus der Wende vom 10. zum 11. Jh. Bereits in den

70er Jahren haben Taucher zwischen dem Südwestufer der Insel Borgwerder und dem Westufer des Sees die Doppelpfahlreihe einer Brücke in der Tiefe von 2 bis 3 m entdeckt. Von dieser Insel, auf der wahrscheinlich eine Siedlung existierte, wurden spätslawische Scherben der Typen Teterow und Bobzin aus einer Sondage geborgen (KEILING 1980, 333). Neue Tauchprospektionen in den Jahren 2001 bis 2003 dienten der weiteren Untersuchung der Brückentrasse. Die in Mudden eingeschlagenen Pfähle der Brücke ragen bis zu mehreren Dezimetern aus dem Seeboden heraus und sind in Pfahlpaaren aus jeweils einem senkrechten Standpfahl und einem schräg stehenden Stützpfehl angeordnet (BLEILE 2005a, 104). Der Abstand der beiden Pfahlpaare eines Brückenjoches beträgt durchschnittlich 2,6 m und der Jochabstand 2,2 m. Dieses ungestörte Pfahlbild, das keine Reparaturen aufweist, spricht für eine nur kurze Nutzungsdauer der Brücke. Das Dendrodatum eines Pfahls beweist, dass Holz für die Brücke im Jahre 986 (WK) eingeschlagen wurde.

Ebenfalls um die Wende vom 10. zum 11. Jh. funktionierten im **Dümmer See** zwei Brücken, die eine Siedlung auf der Insel „Großer Werder“ mit dem nordwestlichen Seeufer verbanden. Die Insel kam im Jahre 1842 zum Vorschein, als der Seespiegel künstlich abgesenkt wurde. Aus dieser Zeit stammen die ersten Informationen über die Brückenpfähle bei der Insel (RITTER 1843, 94 f.). Während der archäologischen Untersuchungen auf der Insel 1929 und 1936 wurde slawische Keramik der Typen Bobzin, Menkendorf, Teterow und Vipperow entdeckt, die in das 10. bis 12. Jh. datiert werden können (SCHULDT 1956, 63). 1981-1989 hat man 16 großflächige Suchschnitte angelegt, die eine Kulturschicht mit zahlreichen Lagerstellen und kleinen Fundansammlungen enthüllten (WIETRZICHOWSKI 1991, 131–132). Erste Untersuchungen unter Wasser wurden 1987-1989 durchgeführt. Dabei kamen Brückenrelikte in Form von 131 Pfählen aus der tragenden Konstruktion zum Vorschein (WIETRZICHOWSKI 1991, 133–134). Die auf einer Länge von 45 m beobachteten Pfähle waren in vier Ansammlungen eindeutig in zwei Reihen angeordnet.

Weitere Untersuchungen unter Wasser fanden 1996-1997 statt (BLEILE 1998, 1999). Diese Untersuchungen haben das Bild der Brücke grundsätzlich verändert. Man hat festgestellt, dass die 1987-1989 entdeckte Brücke nur das Fragment eines solchen Bauwerks bildete. Die zweite Brücke, die auf der Achse Nord-West und Süd-Ost verlief, wurde in der Nähe auf einer Länge von etwa 55 m festgestellt. Sie lag am Nordufer des Sees auf früher ermittelter Brücke. Weiter verlief sie jedoch anders, so dass sie am Ufer der Insel etwa 10 m östlich von der ersten Brücke lag (vgl. Abb. 12).

Zahlreiche Gruppen und Ansammlungen von senkrecht und schräg eingeschlagenen Pfählen mit einem Durchmesser von 12 bis 15 cm sind in der Projektion beider Brücken sichtbar. Sie bezeugen mehrere Reparaturen und Umbauten. Einige Dutzend dendrochronologische Proben weisen darauf hin, dass Brücke I, die Westbrücke, um/nach 961 erbaut wurde und noch nach 995 (WK; letzte Fällung von Bäumen für die Reparatur) existierte. Brücke II, die Ostbrücke, wurde vermutlich kurz nach 995 erbaut. Schon nach 1005 wurde sie repariert. Nur eine Probe (um/nach 964) entspricht nicht chronologisch dieser Brückenphase. Zwei Dendroproben (um oder nach 1084), die räumlich nicht genau lokalisiert sind (WIETRZICHOWSKI 1991, 133; BLEILE 1999, 153), beweisen vielleicht die letzte Fällung der Bäume für die Reparatur dieser Brücke. Die Untersuchung der beiden Objekte brachten – außer der Feststellung ihrer ursprünglichen Länge (Westbrücke 50-55 m, Ostbrücke 55-60 m) und mutmaßlichen Breite (4-5 m) – keine weiteren Aussagen, was die Konstruktion beider Brücken betrifft. Es war nicht möglich, die Lauffläche, Jochverbindung und die Pfahlzahl pro Jochbalken in der Konstruktion der Brücken festzustellen.

In Polen sind bis heute nur vier Objekte zu nennen, die chronologisch dem Thema der vorliegenden Abhandlung entsprechen. Einige weitere Bauwerke warten auf erweiterte Ausgrabungen und besonders auf dendrochronologische Analysen. Ihre Chronologie beruht auf der Datierung des spärlichen Keramikmaterials, das aus den Sondagen stammt. Diese Objekte werden im vorliegenden Aufsatz nicht beachtet.

Die dendrochronologische Untersuchung deutet auf den Holzeinschlag für den Brückenbau im Lednickie-See bei der Burginsel **Ostrów Lednicki** (Großpolen) in den Jahren 961/963. Dort entstanden zwei Brücken mit einer Gesamtlänge von 650 m (WILKE 1998, 195 f.; WILKE 1999, 53 f.). Die Insel ist 480 Meter lang und 240 Meter breit; ihre Größe beträgt rund 7,5 Hektar (Abb. 13). Die frühgeschichtliche Besiedlung der Insel begann im späten 9. Jh., als man am südlichen Teil der Insel einen kleinen Ringwall errichtete. Diese kleine Burg mit einem Durchmesser von nur 40 Meter verfügte jedoch über keine Brücke. Die alltägliche Verbindung zwischen den Siedlungen auf dem Festland und der Burg auf der Insel musste mittels Booten bzw. Fähren hergestellt werden. In der Mitte des 10. Jhs. erfolgten in Ostrów Lednicki umfassende Befestigungsarbeiten, bei denen die alte Burg eingeebnet und durch eine neue, wesentlich größere Befestigung ersetzt wurde. Dieser neue Ringwall hatte einen Innendurchmesser von 120 Metern und einen Umfang von 420 Metern. Vor der Burg entstand auf der Insel eine ausgedehnte Siedlung. Von dort führten zwei Brücken zum gegen-

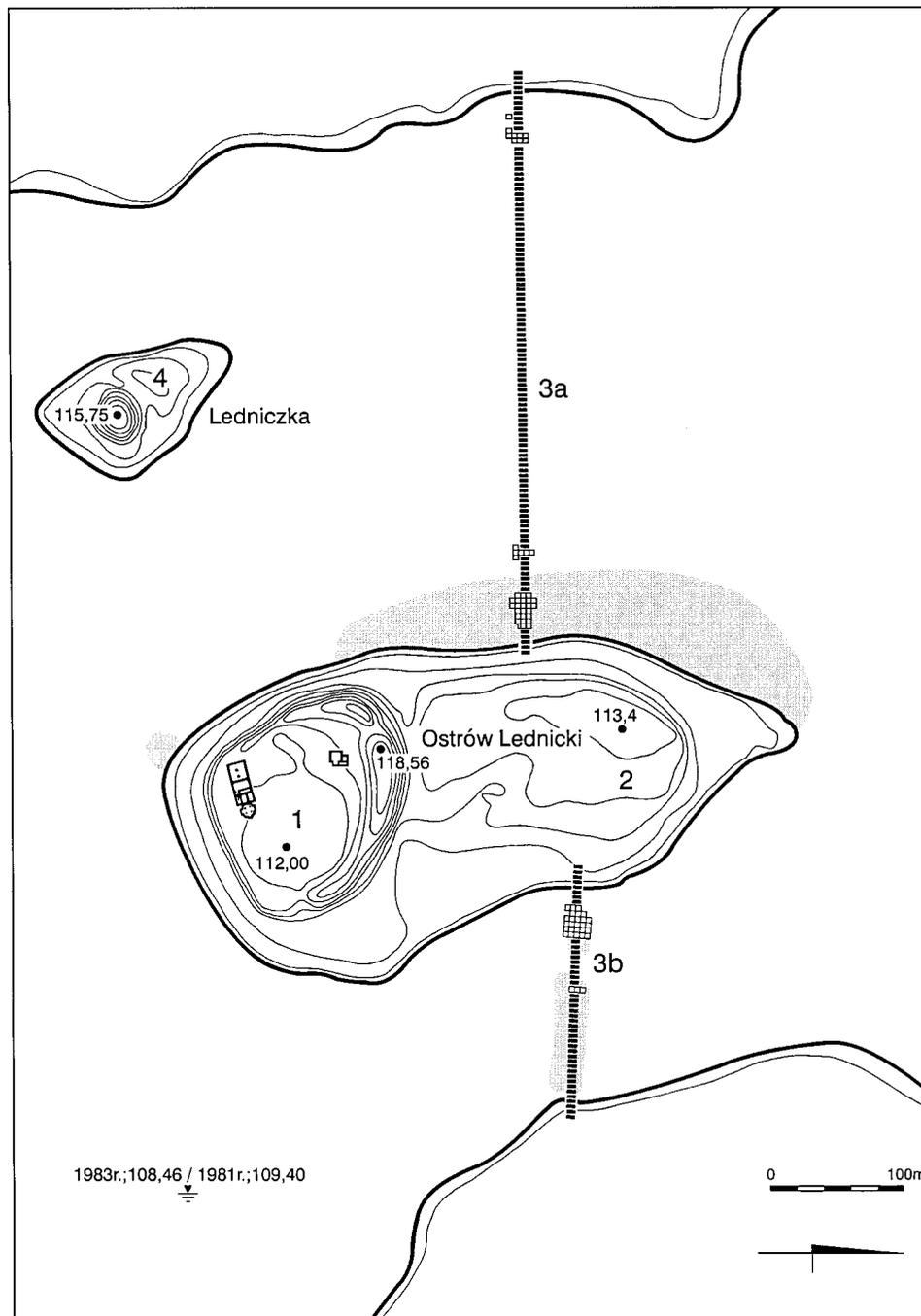


Abb. 13. Ostrów Lednicki, Großpolen. Die Insel mit der Burg und dem Verlauf der Brückentrassen (Gitter – Grabungsflächen unter Wasser; schraffierte Seefläche – Waffenfunde). Legende: 1 – Burgwall; 2 – Siedlung; 3a – „Posener Brücke“; 3b – „Gnesener Brücke“; 4 – Adelsburg aus dem 14.-15. Jh.

überliegenden Festland, die eine nach Westen, Richtung Posen, die andere nach Osten, Richtung Gnesen. Ostrów Lednicki kontrollierte also den Weg zwischen den beiden Hauptburgen der ersten Piastenfürsten. Dieser strategisch überaus günstigen Lage verdankt Ostrów Lednicki seinen Aufstieg zu einer der wichtigsten Burgstätten des piastischen Kernlandes. In der Burg auf der Insel stand ein Pfalzbau, das *palatium*. Es war der eigentliche Fürstenpalast für Wohnzwecke und zur Repräsentation. Östlich schloss eine in gleicher

Bauweise errichtete Rotunde an, die Pfalzkapelle. Nördlich der Pfalz stand in der Burg eine weitere Kirche (siehe Abb. 13). Sie war das Gotteshaus für Insel und Festland, während die Pfalzkapelle nur für die Herrscherfamilie und Ihre Gäste zugänglich war. Zu den Besuchern dieser Residenz dürften prominente Gäste gehört haben, beispielsweise Kaiser Otto III., der Anfang März des Jahres 1000 auf seiner Reise von Rom nach Gnesen die Insel Ostrów Lednicki und zwei Brücken überqueren musste.

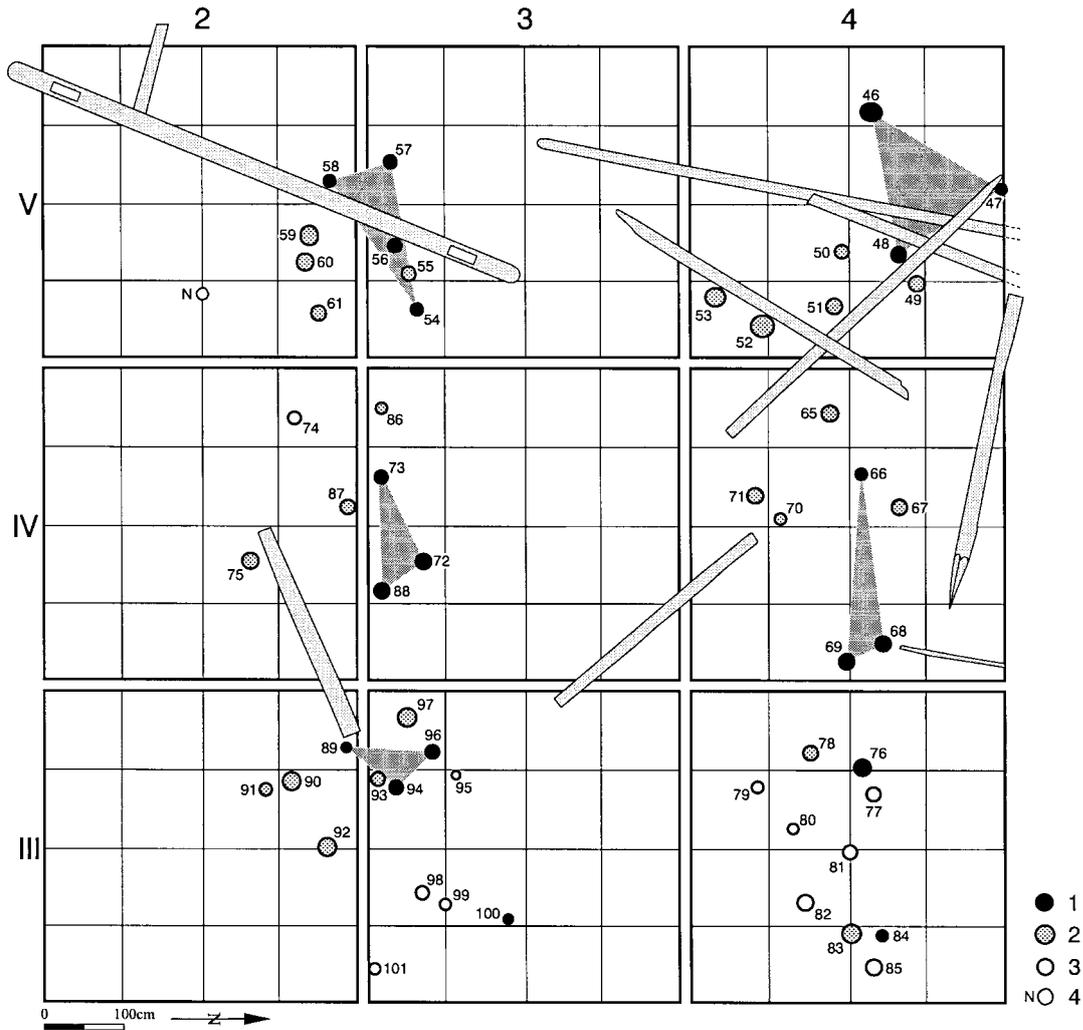


Abb. 14. Ostrów Lednicki, Großpolen. „Posener Brücke“. Brückenrelikte mit dendrochronologischen Ergebnisse. Legende: 1 – Pfähle mit Dendrodaten von 962 bis 963 mit WK; 2 – Pfähle mit anderen Dendrodaten; 3 – Pfähle ohne Dendrodaten; 4 – Negativ eines Pfahls.

Nach ersten Unterwasserarbeiten von 1959-1960 begannen 1982 neue Forschungen, die mit Unterbrechungen bis heute andauern. Die Unterwasserausgrabungen der beiden Brücken fanden auf 69 Flächen (4 x 4 m) von insgesamt 1104 m<sup>2</sup> statt, wo bis 2004 fast 400 Pfähle der tragenden Konstruktion und fast 300 horizontale Bauelemente, u. a. vollständige oder teilweise erhaltene Jochbalken, entdeckt wurden. Alle Brückenrelikte befanden sich im Seeboden in einer maximalen Tiefe von bis zu 12 Metern. Pfähle von tragenden Konstruktion der Brücken steckten teils senkrecht, teils schräg im Seeboden und bildeten ursprünglich Pfahlbündel, die über dem Seespiegel in rechteckigen Zapflöchern zusammenliefen, die an beiden Enden der Jochbalken vorhanden waren. Die sehr dichte Konzentration der Pfähle in zwei in 3-4 m Abstand verlaufenden Reihen lässt vermuten, dass die Brückenreste aus verschiedenen Bau-, Umbau- oder Reparaturphasen stammen (KOLA/WILKE 2000, 39 f.; WILKE 2000a, 57 f.)

Die ältesten Teile der sog. „Gnesener“ und „Posener“ Brücke stammen von Bäumen, die zwischen 961 und 963 gefällt wurden. Da die Fällung unmittelbar vor dem Bau erfolgte, dürfen wir vermuten, dass die beiden Brücken 963 oder spätestens im Winter 964 schon fertig waren. Außer der Gründungsdatierung führte die dendrochronologische Analyse auch zum Nachweis späterer Umbauten. Sie fanden in den Jahren 973 (WK), 980 (WK), 1000 (WK), 1015 (WK) und zuletzt 1032 (WK) an der „Gnesener“ Brücke, in den Jahren 981 (WK), 995 (WK), 1007-1008 (WK), 1015-1018 (WK), 1022 (WK) und zuletzt 1033 (WK) an der „Posener“ Brücke statt (KRAPIEC 2000, 2001). Sämtliche Baumaßnahmen spiegeln sich am Seegrunde in entsprechend großen Mengen von Pfählen der tragenden Konstruktion der Brücken wider. Dendrochronologische Analysen zeigen auch gelegentlich die Konstruktion von einzelnen „Brückenpfeilern“, also Pfahlbündeln von drei bis vier Pfählen (Abb. 14), und in tieferen Seestellen auch aus fünf und sechs Pfählen.

Im Lichte der dendrochronologischen Analysen kann man feststellen, dass diese beiden Brücken nur bis 1038 bestanden. Die letzten Fällungen für die Brückenreparatur fanden 1032 und 1033 statt (WILKE 2000a, 225). 1038 wurden die kirchlichen und staatlichen Machtzentren in Posen und Gnesen sowie die Residenz Ostrów Lednicki durch den böhmischen Herzog Bretislav verwüstet und geplündert. Die Kämpfe zwischen den böhmischen Kriegern und den polnischen Verteidigern hinterließen ihre Spuren bei beiden Brücken: verbrannte Konstruktionselemente sowie Waffenfunde – fast 260 Stück (WILKE 2006). Sie bilden den größten Fundkomplex dieser Art in der westslawischen Welt, mit vielen Exemplaren aus dem wikingerzeitlichen Skandinavien und den verschiedenen Ländern Mitteleuropas.

Die letzte Besiedlungsperiode der Insel – als Kastellaneisitz – beginnt in der zweiten Hälfte des 11. Jhs., aber es gab keine Brückenverbindungen mehr. Dies beweist, dass die Brücken nicht immer einen unentbehrlichen Teil der Siedlungen und Burgen auf den Inseln darstellten. Das war des Öfteren der Fall, wenn die Siedlungen ihre Bedeutung als wichtige Verwaltungs- und Handelszentren verloren.

Ein anderes Verwaltungszentrum der ersten Piasten entstand laut dendrochronologischen Ergebnissen in den 40er Jahren des 10. Jhs. in **Giecz** (KRZYSZTOFIAK 2000, 465). Die Burg bekam eine Brückenüberquerung vermutlich erst am Ende des 10. Jhs., näherhin 993 (WK; freundliche Informationen von M. Krąpiec). Dieses vereinzelte Dendrodatum ist aber nicht ganz sicher in seiner genauen Lokalisierung. Eine größere Pfahlansammlung aus der tragenden Konstruktion der Brücke stammt erst aus dem Jahre 1017 (WK). Die Brücke verband die Burg über die engste Stelle des Sees mit dem gegenüberliegenden Ostufer, wo sich eine Siedlung befand (Abb. 15). Fast bis heute befinden sich an dieser Stelle noch auf über 70 m Länge zwei Reihen von Holzpfählen, die etwas über den Erdboden hinausragen. Die Brücke wurde mehrmals repariert (1029 WK; 1035 WK; 1039 WK; 1045 WK; 1048 WK; 1050 WK) und mit großer Wahrscheinlichkeit existierte sie bis in die letzten Jahrzehnte des 11. Jhs. (letzte Fällungen nach 1066 WK). Die Brücke wurde später durch einen Damm ersetzt, der an dieser Stelle einige Jahrhunderte existierte. Für die ursprüngliche Existenz einer Brücke sprechen hier außer archäologischen Argumenten (stratigraphische Anordnung und Elemente der Konstruktion) auch die Ergebnisse naturwissenschaftlicher Untersuchungen. Unter den Holzkonstruktionen lag hier Gyttia mit einer Kulturschicht, die unter Wasser während der Benutzung der Brücke entstand. Die Sedimentation der Rudimente *Cladocera* spiegelt die Eigenschaften eines Seemilieus

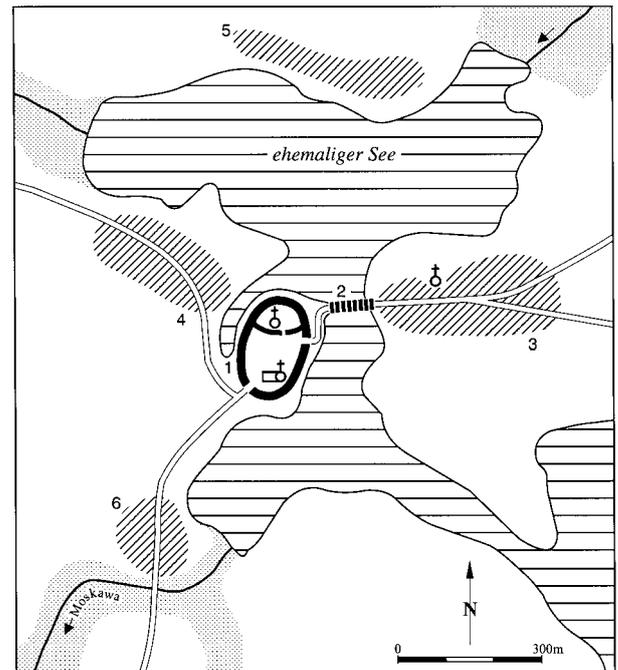


Abb. 15. Giecz, Großpolen. Burg mit Rekonstruktion des ehemaligen Sees und dem Verlauf der Brücke. Legende: 1 – Burg; 2 – Brücke; 3 – Marktsiedlung; 4 – Vorburg; 5-6 – Siedlungen.

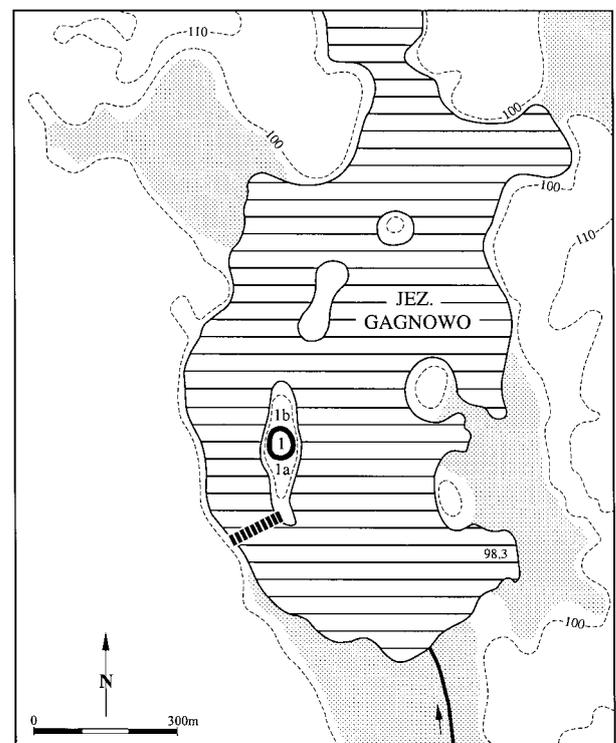


Abb. 16. Nętno, Pommern. Burginsel im Gagnowo-See mit dem Verlauf der Brücke.

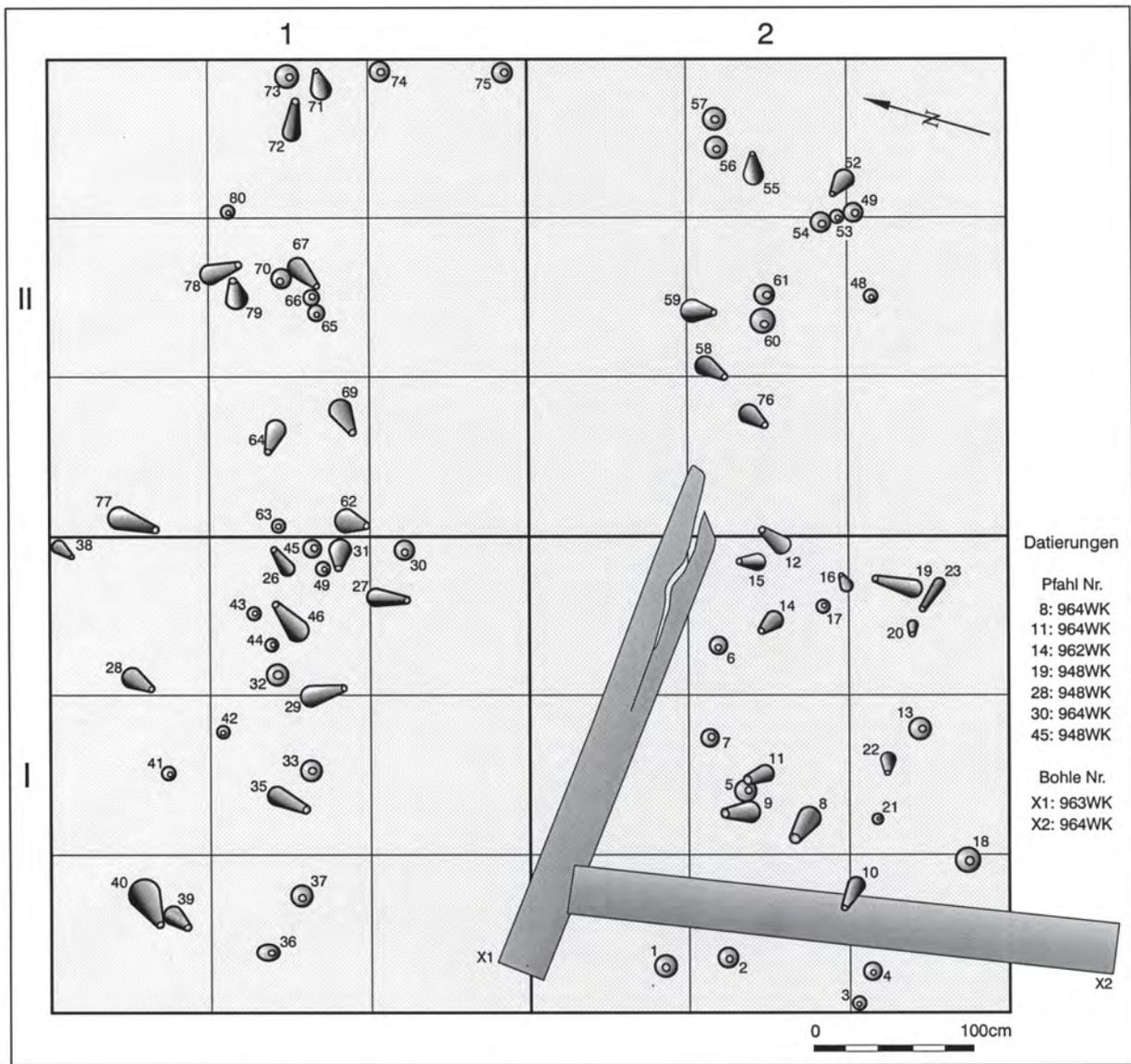


Abb. 17. Nętno, Pommern. Brückenrelikte mit dendrochronologischen Ergebnissen.

wider. Es schließt das Vorkommen von Moor an dieser Stelle zur Zeit der Existenz der Brücke aus (POLCYN u. a. 1994, 208 f.).

Zu erwähnen ist auch eine kleine, etwa 30 m lange Brücke in **Góra** bei Posen (Großpolen). Sie verband eine kleine, auf einer Insel am Nordrand des Sees Góra gelegene Burg mit der zweiten Insel, die noch heute in der Mitte des sumpfigen Tales des Flusses Cybina als ein Hügel zu sehen ist. Die Burg wurde ähnlich wie die Brücke von der Mitte des 10. bis zur Mitte des 11. Jhs. genutzt (KŮČKA-KRENZ 1995, 99 f.; SIKORSKI 1997, 184 f.). Das einzige Dendrodatum aus der Brücke weist auf das Jahr 960 (WK) hin. Bemerkenswert ist die Entdeckung von zwei älteren Dämmen unter den Brückenrelikten, die mit einer Siedlung des 8. bis 8/9. Jhs. funktionell verbunden waren.

Unter den in der letzten Zeit untersuchten Objekten ist die Brücke in **Nętno** (Pommern) zu erwähnen, die

schon am Ende des 19. Jhs. bekannt wurde (ZECHLIN 1886, 99). Sie führte von der Südspitze der Burginsel bis zum westlichen Ufer des Gęgnowo-Sees (Großer Gangenow-See). Eine erste, 1962 durchgeführte Sondageuntersuchung im Burgwall erwies, dass das Objekt vom 9. bis zum 11. Jh. funktionierte (OLCZAK/SIUCHNIŃSKI 1966, 55).

Im Jahre 2002 wurde die Brücke zum ersten Mal unter Wasser verifiziert (Abb. 16). Schon 2003, während der Unterwasseruntersuchungen, wurden ausgewählte Pfähle aus der tragenden Konstruktion der Brücke im mittleren Teil des Trassenverlaufs markiert und eingemessen (KOLA/WILKE 2004, 547). Für die Dokumentation und dendrochronologische Untersuchungen wurde in der Mitte der Brücke ein Trassenquerschnitt I und II auf einer Gesamtfläche von 36 m<sup>2</sup> markiert. Hier, in einer Tiefe von bis zu 2,20 m, hat man insgesamt 74 Pfähle aus der tragenden Konstruktion der

Brücke entdeckt. Sie waren zur Hälfte senkrecht, zur Hälfte schräg in den Boden eingerammt und hatten Durchmesser von 9 bis max. 17 cm, überwiegend von 11 bis 13 cm. Die Brückenrelikte lagen hier deutlich in zwei Reihen, jede 2 m breit, auf einer Breite von 6 m. Der Abstand der beiden Reihen betrug 2 m (Abb. 17). Im Suchschnitt I-2 hat man auch zwei Bohlen entdeckt: eine vollständig erhaltene mit einer Länge von 361 cm und einen fragmentierten Balken mit einer Länge von 325 cm. Ihre Breite variierte zwischen 32 und 33 cm. Die beiden Bohlen bestimmen annähernd die volle Breite der Brückenfahrbahn. Außerhalb der Suchschnitte I und II hat man eine dritte Bohle der Brückenfahrbahn mit einer Länge von 350 cm und einer Breite von bis zu 36 cm entdeckt. Sie besaß charakteristische Kehlungen als Längsverband der Lauffläche; dadurch entstand eine stabile Jochverbindung. Ebenfalls außerhalb des Suchschnitts II wurden zwei teilweise erhaltene Jochbalken mit Ösen für Pfähle der tragenden Konstruktion der Brücke gefunden.

Die enorme Dichte der Pfähle in jeder Reihe bezeugt, dass die Brücke an dieser Stelle mehrmals wiederaufgebaut wurde. Dendrochronologische Ergebnisse aller beprobten, aus dem Seegrund hervorragenden Pfähle im Suchschnitt I lieferten 11 Datierungen (von 33 Proben; WAŻNY 2005). Dendrodaten beweisen nur zwei Bauaktivitätsphasen an der Brücke, und zwar 948/949 (WK) und 962-965 (WK). Die Tatsache, dass nur wenige Daten zur Verfügung stehen, verhindert die Bestimmung aller Phasen des Baus, der Renovierung oder Wiederherstellung der Brückenkonstruktion.

Unter den im 10. oder am Anfang des 11. Jhs. erbauten Brücken kennen wir einige, die nicht durch dendrochronologische Analysen datiert wurden. Es gibt dort jedoch datierte Wehranlagen oder Burgbauten, die zumindest eine rahmenhafte Datierung der Brücken erlauben. Hierzu zählt die Brücke von **Behren-Lübchin**. Die Burg datiert in den Zeitraum vom Ende des 10. Jhs. bis zum 12. Jh. (HERRMANN/HEUSSNER 1991, 272-273; ULLRICH 1991, 292-293). Hier bestanden zwei Brücken, die während der Ausgrabungen gut nachgewiesen wurden (SCHULDT 1965, 23 f.) Die Brücken mit einer Länge von etwa 320 m verkoppelten eine befestigte Vorburg auf dem Ostufer mit der Burg auf der Insel (Abb. 18).

Die Existenz der Brücken in Behren-Lübchin bestätigt die Geschichte eines Kriegszugs des Königs Waldemar von Dänemark im Jahre 1171 ins Land zwischen Recknitz und Peene. Dieser Zug wird von Saxo Grammaticus in seinen Annalen sehr eingehend und in epischer Breite geschildert. Der König auf seinem Zuge „...erblickte [...] eine Stadt (vicum) umgeben von einem schiffbaren Landsee. Dieser Ort war fester durch das Wasser, als durch die Kunst, und

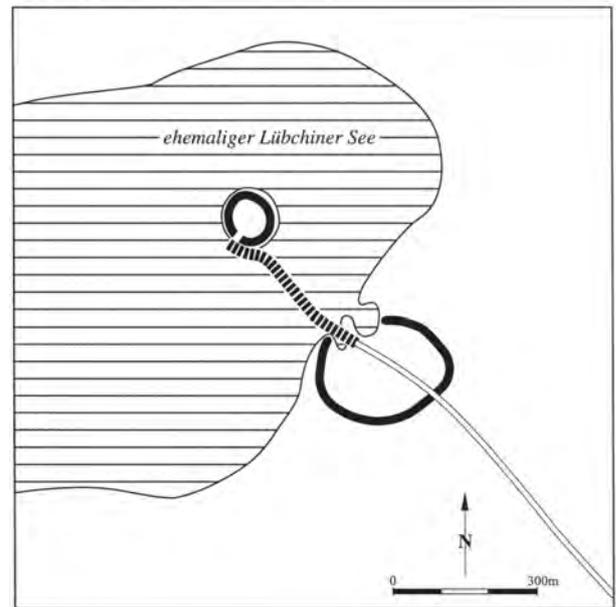


Abb. 18. Behren-Lübchin, Mecklenburg-Vorpommern. Burginsel im ehemaligen Lübchiner See mit dem Verlauf der Brücke. Am Festlandufer die befestigte Vorburg.

hatte einen Wall (vallum) nur an der Seite, welche die Brücke (pons) berührte, die sich von hier nach dem festen Lande hinüberzog. Um den Angriff abzuhalten, ließ der Herr (princeps) der Burg (urbis), Otimar, bei dem Anrücken des Heeres die Brücke sofort bis auf den Spiegel des Sees abtragen, so dass nur die Stümpfe der Pfähle blieben, soweit sie unter dem Wasser standen...“ (LISCH 1861, 191; EGGERT 1928, 51 f.). Der Wall, der die Brücke berührte, und welcher bis heute an der Vorburg in Behren-Lübchin erhalten ist, weist darauf hin, dass in dieser Zeit die Burg auf einer Insel im ehemaligen Lübchiner See lag und mit dem Festland nur mit Brücken verbunden war. Jüngst betrachtete R. Bleile die Existenz der bekannten Brücken in Behren-Lübchin kritisch. Er sieht sie eher als Bohlenwege an (BLEILE 2005b, 137 f.). Ähnlich wie in Groß Raden kann die Frage, ob hier ein See oder ein Morast vorhanden war, nur mit naturwissenschaftlichen Untersuchungen beantwortet werden.

Eine weitere, dendrochronologisch nicht datierte Brücke befindet sich vermutlich in **Wolkow**. Es handelt sich hier um eine Brückenquerung über den Fluss Peene. Einen Bericht über die Entdeckung der zweifellos mehrphasigen Anlage während Baggerarbeiten des Jahres 1875 gibt L. Diemer wieder: „Es waren durch das Flussbett verschiedene Reihen unten zugespitzter eichener Pfähle geschlagen, welche augenscheinlich zu leichten Brücken gehörten. Der Umstand, dass die Pfähle schwach sind, lässt darauf schließen, dass hier zu verschiedenen Zeiten wiederholentlich provisorische Übergänge hergestellt und später wieder abgebro-

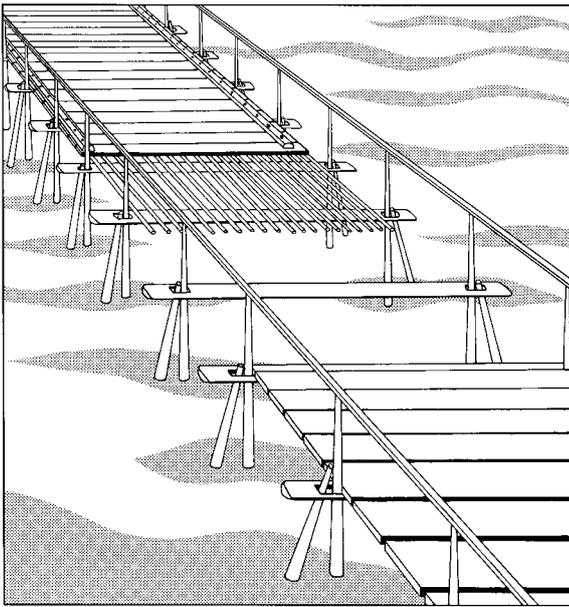


Abb. 19. Teterow, Mecklenburg-Vorpommern. Rekonstruktion der Brücke bzw. des Bohlenwegs.

chen resp. abgebrannt worden sind. Ich musste mehrere hundert dieser Pfähle aus dem Flussbette ziehen lassen, ehe ich die Tiefbaggerung fortsetzen konnte“ (DIEMER 1957, 179–180). Auf Grund des archäologischen Fundmaterials kann man vermuten, dass dieser Übergang in der Zeit vom 10. bis 12. Jh. benutzt wurde (HERRMANN 1968, 125).

Den Überblick zu den ältesten Brücken der nordwestlichen Slawen zeigt, dass die ersten Brückenbauten schon im 8. (zwei Fälle) und 9. Jh. (vier Fälle) stattfanden. Die Steigerung des Brückenbaus fällt in das 10. Jh., vor allem in die letzten Jahrzehnte jenes Jahrhunderts. In dieser Zeit entstanden die restlichen der 21 bislang bekannten Brückenobjekte. Zahlreiche mehr oder weniger gut erhaltene Brückenrelikte zeigen auch, dass der slawische Brückenbau ein weitgehend homogenes Konstruktionsprinzip aufweist. Generell lassen sich derzeit drei verschiedene Typen von Pfahljochbrücken mit ihren unterschiedlichen Varianten herausarbeiten. Alle Pfahljochbrücken setzen sich aus Unter- und Oberbau zusammen. Der Unterbau hat vor allem eine tragende Funktion in der Brücke und besteht aus verschiedenen Kombinationen von Pfählen, welche über dem Wasserspiegel durch verbindende Ösen-Jochbalken ein Joch bilden. Der Oberbau stellt die Verbindung zwischen den einzelnen Jochen her und wird aus den Unterzügen sowie dem Fahrbahnbelag gebildet.

Der erste Typ tritt in Teterow an einem Bohlenweg und wahrscheinlich auch an einer Brücke auf. Die Joche dieser Konstruktionen bestanden aus jeweils

zwei senkrechten Pfählen, zwei schrägen Stützpfehlern und einem Jochbalken, der an den Enden meistens vierkantige Ösen besaß, in denen die Pfahlpaare miteinander verklammert waren (Abb. 19). Diese Brückenjoche wurden in Längsrichtung durch Rundhölzer verbunden, die als Unterzüge für den Trassenbelag dienten. Analogien zu dieser Konstruktion kann man auch in Behren-Lübchin, Fergitz (der sog. Langen Brücke), Groß Raden, Pinnow, Giecz und Góra finden. Alle diese Brücken lagen an flachen Stellen von Seen in einer Wassertiefe von nur 2 bis 3 Metern.

Die Konstruktion von Brücken an tieferen Wasserstellen war dagegen viel robuster. Sie mussten in der Lage sein, nicht nur stärkeren Windkräften, sondern auch größerem Druck von Wasserwellen oder Eisgang standzuhalten. Dieser zweite Brückenkonstruktionstyp wurde zuerst in Fergitz, an der sog. „kurzen Brücke“, erforscht. Später wurden noch fortgeschrittene Varianten dieses Typs auch in der Nähe von Ostrów Lednicki bei den Resten von zwei Brücken angetroffen (Abb. 20). Tief gegründete Brücken unterscheiden sich vom ersten Typ durch die bündelweise Anordnung der Pfähle, die der tragenden Konstruktion der Brücken mehr Stabilität verleihen. Diese Pfahlbündel bestanden aus drei Pfählen (Fergitz), aus drei bis vier Pfählen und in tieferen Seestellen aus fünf und sechs Pfählen an den beiden Brücken bei Ostrów Lednicki, die über dem Wasserspiegel zusammengeführt und sowohl quer als auch längs mittels Trägerbalken mit zwei Öffnungen an ihren Enden verbunden wurden. Die letzten beiden Bauten finden gute Bestätigung in den dendrochronologischen Daten, durch chronologisch-räumliche Interpretation der Pfahlstrukturen der Brücken (vgl. Abb. 14). Es ist möglich, dass eine ähnliche Konstruktion auch den Brücken von Dümmer, Kastorf und Plön-Olsborg zugrunde liegt.

Der dritte Typ der Brückenkonstruktion ist von Menzlin bekannt: Hölzerne Pfeiler aus je einer Reihe von drei senkrecht eingerammten Pfählen bilden die tragende Konstruktion. Es ist die erste Entdeckung einer solchen Konstruktion auf dem von den nordwestlichen Slawen besetzten Territorium. Diese Konstruktion hat hingegen viele archäologische Analogien in Dänemark, Deutschland (außerhalb des slawischen Kulturbereiches) und in Mähren (WILKE 2003, 198 f.). In den Brücken dieses Typs gibt es zwei- oder mehrreihige Joche. Es ist schwer zu sagen, ob die in Menzlin entdeckte Konstruktion hauptsächlich für die Flussbrücken in Mitteleuropa charakteristisch war und ob sie unter Einfluss aus benachbarten Ländern stand. Im slawischen Territorium kennen wir ähnliche Brückenkonstruktionen aus den folgenden Jahrhunderten. Sie stellen – mit einigen Modifikationen – einen Grundtyp der Holzbrücke in Europa dar. Seinen Ursprung kann

man bei den römischen Brücken suchen, die dort neben Steinbrücken vorkommen.

Eine durch Verzapfungen hergestellte Verbindung von Pfählen und Konstruktionsteilen des Oberbaus ist für die Mitte des 13. Jhs. aus Plau am See bekannt. Infolge des Mühlenstaus musste um 1222 eine Brücke als Elbeübergang geschaffen werden. Sie war nach slawischer Bautradition errichtet. Nach Erhöhung des Staus erfolgte um 1250 ein Neubau in westlicher Zimmermannstechnik (RUCHHÖFT 1996, 126).

Auch in Wustrow, gegenüber der Fischerinsel im Tollensesee mit einer slawischen Siedlung aus der zweiten Hälfte des 12. Jhs., ist die Substruktion einer Brücke aus drei Pfahlreihen bekannt, deren Pfahlköpfe in den Durchlochungen der Langhölzer verzapft waren (OESTEN 1905, 987). Ohne dendrochronologische Ergebnisse ist jedoch eine Zuweisung der Brücke in die slawische Zeit derzeit nicht möglich. Diese Brücke mag auch später, erst in frühdeutscher Zeit, existiert haben.

Die Analyse der Größe aller bisher bekannten Brücken ergibt, dass sie eine Breite von 3 bis 5,5 m besaßen. Über die Länge der Brücken entschieden lokale topographische Verhältnisse. Die größte Gruppe bilden eher kurze Brücken – von 30/40 bis 120/130 m Länge (die Grabenbrücke von Alt Lübeck, Dudendorf-Neuhof, Dümmer, Góra, Giecz, beide Brücken von Groß Raden, Menzlin, Neţno, Parchim-Löddigsee, Plön-Olsborg, Plau-Quetzin, die östliche Brücke von Teterow, Wesenberg, Wiesenau und Wolkow). Eine zweite Gruppe bilden Objekte mit der Länge von etwa 250-300 m (Behren-Lübchin, Kastorf, Mölln, die „Gnesener Brücke“ von Ostrów Lednicki und Pinnow). Die dritte Gruppe bilden Objekte mit einer Länge von über 400 m (die Fergitzer sog. „Kurze Brücke“ von 400 m Länge und die sog. „Lange Brücke“ von 2200 m Länge; die sog. „Posener Brücke“ von Ostrów Lednicki mit 450 m Länge; die südliche Brücke von Teterow mit 400-450 m Länge).

Strategische Umstände waren bei der Wahl der Siedlungsstätten entscheidend. Die Burgen und Siedlungen wurden in schwer zugänglichen Arealen – auf Halbinseln, die mit einem Graben in eine Insel verwandelt wurden, oder auf Inseln – gegründet. Die Brücken, die den alltäglichen Verkehr sicherten, verringerten gleichzeitig die Verteidigungsmöglichkeit im Falle eines unerwarteten Angriffs. Vielleicht deshalb besaßen mehrere Siedlungen keine zum Seeufer führenden Brücken. Dies waren jedoch Siedlungen mit einer geringen administrativ-wirtschaftlichen Bedeutung. Den Verkehr sicherten dort Fähren und Boote. Religiöse, administrative und wirtschaftliche Zentren besaßen in der Regel eigene Brücken. Diese Objekte waren oft mit befestigten Vorburgen (Groß Raden, Behren-Lübchin) am Festland oder mit Häusern bzw. Wachtürmen auf

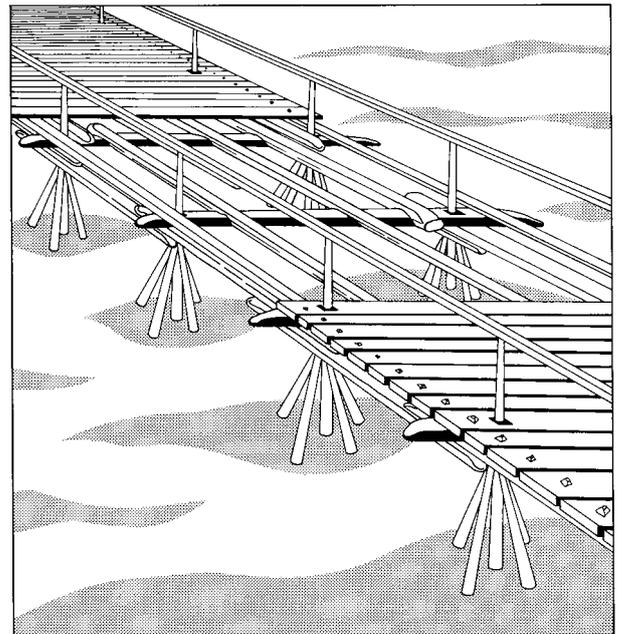


Abb. 20. Ostrów Lednicki, Großpolen. Rekonstruktion der Brücke.

den Brücken gesichert (Groß Raden, Behren-Lübchin, vermutlich auch Plau-Quetzin sowie Ostrów Lednicki). Slawische Brücken wurden so konstruiert, dass sie im Falle eines ernstesten militärischen Angriffs sehr schnell abgebaut werden konnten. Diese Überlieferung verdanken wir Saxo Grammaticus (LISCH 1861, 191). Das bedeutet natürlich nicht, dass die Inselsiedlungen unbezwingbar waren. Bei einem verstärkten Angriff vom Wasser aus, der von Booten und Flößen aus vorgetragen wurde, waren sie schwer zu verteidigen. Auf diese Weise wurde z. B. Ostrów Lednicki erobert, obwohl die Brücke zerlegt und verbrannt worden war.

Eine nähere Betrachtung des Verhältnisses der Brücken zu den mit ihnen verbundenen Siedlungen und Burgen erlaubt uns, ihre Stellung im regionalen und überregionalen Verkehrsnetz zu ermitteln. In neun Fällen haben wir es mit sog. „Zielbrücken“ zu tun. Diese Brücken führten direkt zu den unbefestigten Inselsiedlungen (zwei Fälle) oder Inselburgen (sieben Fälle). Falls weitere Untersuchungen ihre Existenz bestätigen, werden sie zu sog. Durchgangsbrücken zählen, die wir später erörtern. Fast alle Zielbrücken liefen direkt zum Seeufer, wo sich mit Sicherheit zugehörige Siedlungen befanden. Diese Siedlungen sind nicht überall archäologisch erkundet. Nur an zwei Fundstellen – Groß Raden und Behren-Lübchin – wurde der Zugang zur Brücke durch befestigte Vorburgen gesichert. In Groß Raden führte auch eine kurze Brücke über den Graben in die Vorburg. Unter Zielbrücken versteht man also Brücken, auf denen der Verkehr in beiden Richtungen – von der Burg oder Siedlung und zur Burg

oder Siedlung – verläuft. Die Zielbrücken stellen die einzigen Verkehrsadern über die Seen dar, die zuerst an die lokalen, darüber hinaus an die überregionalen Routen anknüpfen.

Einen anderen Brückentyp stellen die sog. Durchgangsbrücken dar. Dazu gehören mindesten zwei Brücken, welche die auf den Seeinseln gelegenen Burgen mit dem Festland verbanden. Eine Anordnung Brücke – Burginsel – Brücke sicherte den freien Verkehr quer über einen See oder entlang seines Ufers. Sie ermöglichten es, größere Hindernisse wie Gewässer oder Sümpfe zu überwinden und verkürzten die Wege um einige oder sogar Dutzende von Kilometern. Diese Brückenüberquerungen gehörten deswegen nicht nur zum lokalen, sondern auch unmittelbar zum überregionalen Straßennetz. Der Verkehr lief auf solchen Brücken einbahnig, obwohl er im örtlichen Straßennetz auch in beide Richtungen verlaufen konnte. Durchgangsbrücken kennen wir aus Ostrów Lednicki, wo beide Brücken die Abschnitte eines Weges nach Posen und Gnesen – zwei Hauptburgen der ersten Piasten-Monarchie – verbindenden Weges bildeten. In Teterow und Fergitz wissen wir bislang nicht genau, ob diese beiden Brücken in derselben Zeit existierten. Aber es sind die drei Fundstellen mit den längsten Brücken dieser Zeit in unserem Arbeitsgebiet. Es ist möglich, dass sich auch in Mölln und Giecz Durchgangsbrücken über ehema-

lige Seen befanden. Die Verkehrsanordnung in dieser Ortschaften bedarf jedoch weiterer Untersuchungen.

Die restlichen Durchgangsbrücken wurden über den Flüssen erbaut (Dudendorf-Neuhof durch die Recknitz und Wolkow durch die Peene). Manchmal wurden sie über breite Täler geführt und dabei mit Dämmen (Menzlin – durch die Peene) oder Bohlenwegen verknüpft (Parchim-Löddigsee durch die Elde). Zuweilen wurden die gegenüber am Fluss liegenden Landzungen (Wesenberg durch die Faule Havel) oder in der Mitte des Tales liegende Hügel als natürliche Brückenköpfe benutzt (**Góra** durch Tal des Sees). Einzig und allein die Brücken zur Flussüberquerung an Trave und Schwartau in Alt Lübeck lassen sich nicht eindeutig zuordnen.

Die Untersuchung der Verkehrswege und der mit ihnen verbundenen Brücken gehört, trotz mehrerer interessanter Entdeckungen, zu den schwierigsten Forschungsaufgaben in der slawischen Archäologie. Notwendig sind Untersuchungen der Brückenobjekte, welche im Boden der verlandeten Seen oder in den Tälern der Altwasser liegen. Überdies müssen Untersuchungen auch unter Wasser stattfinden, was der speziellen Vorbereitung bedarf. Diese Arbeiten sind jedoch sowohl in Polen als auch in Deutschland im Gange und erbringen fortlaufend neue Erkenntnisse.

## Quellenverzeichnis

Helmold von Bosau – *Helmoldi presbyteri Bozoviensis cronica Slavorum*, hrsg. von B. Schmeidler. Monumenta Germaniae Historica Scriptores, rer. Germ. (Hannover 1937).

## Literaturverzeichnis

ANDERSEN 1985 – H.H. Andersen, Das Westtor von Alt Lübeck und die drei Burgperioden. *Lübecker Schriften zur Archäologie und Kulturgeschichte* 11, 1985, 75–87.  
 Arndt 1884 – E. Arndt, Ausgrabungen in Alt Lübeck im Jahre 1882. *Zeitschr. Ver. Lübeck. Gesch.* 4, 1884, 145–157.  
 BECKER 1991 – D. Becker, Zur Befestigung der slawischen Siedlung Scarzyn, Gemarkung Parchim. *Bodendenkmalpfl. Mecklenburg, Jahrb.* 1990-38, 1991, 147–155.  
 BLEILE 1998 – R. Bleile, Unterwasserarchäologische Untersuchungen im Dümmer See, Landkreis Ludwigslust. *Archäologische Berichte aus Mecklenburg-Vorpommern* 5, 1998, 54–61.  
 BLEILE 1999 – R. Bleile, Slawische Brücken in Mecklenburg-Vorpommern. *Bodendenkmalpfl. Mecklenburg-Vorpommern Jahrb.* 1999-46, 1999, 127–169.  
 BLEILE 2003 – R. Bleile, Brücken unter Wasser. Neue Ergebnisse zu slawischen Brücken und Bohlenwegen. *Mitteilungen der Deutschen Gesellschaft für Archäologie des Mittelalters und der Neuzeit* 14, 2003, 80–84.

BLEILE 2005a – R. Bleile, Ergebnisse unterwasserarchäologischer Untersuchungen in den Binnenseen Mecklenburg-Vorpommerns (2000-2004). *Nachrichtenblatt Arbeitskreis Unterwasserarchäologie* 11/12, 2005, 103–120.  
 BLEILE 2005b – R. Bleile, Der slawische Wege- und Brückenbau in Norddeutschland (8.-12. Jahrhundert). In: W. Melzer (Hrsg.), *Mittelalterarchäologie und Bauhandwerk* (Soest 2005) 125–148.  
 BLEILE/KLEINGÄRTNER 2002 – R. Bleile/S. Kleingärtner, Flussfunde und Flussübergänge aus dem Recknitztal zwischen Dudendorf und Bad Sülze, Lkr. Nordvorpommern. *Bodendenkmalpfl. Mecklenburg-Vorpommern, Jahrb.* 2002-49, 2002, 137–173.  
 BRACHMANN 1996 – H. Brachmann, Märkte bei den Nordwestslawen – Gedenken zu ihrer Struktur und Funktion auf der Grundlage neuerer archäologischer Befunde. In: Z. Kurnatowska (Hrsg.), *Słowiańszczyzna w Europie średniowiecznej. Księga Jubileuszowa L. Leciejewicza, T. 2. Miasta i rzemiosła* (Wrocław 1996) 9–18.  
 DONAT 2001 – P. Donat, Aktuelle Fragen der archäologischen Forschungen zur Geschichte der Slawen im nördlichen Deutschland. *Bodendenkmalpfl. Mecklenburg-Vorpommern, Jahrb.* 2000-48, 2001, 215–257.  
 DULINICZ 1994 – M. Dulicz, Datowanie absolutne i względne wybranych stanowisk wczesnośredniowiecznych Słowiańszczyzny Zachodniej. *Światowit* 39, 1994, 14–39.

- DULINICZ 2001 – M. Dulnicz, Kształtowanie się Słowiańszczyzny Północno-Zachodniej. Studium Archeologiczne (Warszawa 2001).
- DIEMER 1957 – L. Diemer, Bagerfunde aus Peene, Tollense und Trebel im Kreisheimatmuseum Demmin. Bodendenkmalpfl. Mecklenburg, Jahrb. 1955, 1957, 178–224.
- EGGERT 1928 – O. Eggert, Dänisch-wendische Kämpfe in Pommern und Mecklenburg (1157-1200). Balt. Stud. N.F. 30/2, 1928, 1–74.
- FREYTAG 1985 – H. J. Freytag, Die Lage der slawischen und frühen deutschen Burg Plön. Zeitschr. Ges. Schleswig-Holstein 10, 1985, 27–52.
- GEISLER/SCHULZ 1973 – H. Geisler/R. Schulz, Burgwall und Siedlung „Grodisch“ bei Wiesenau, Kr. Eisenhüttenstadt. Ausgr. u. Funde 18, 1973, 147–153.
- GIESEBRECHT 1845 – L. Giesebrecht, Lutißische Landwehre. Baltische Studien A.F. 1, 1845, 143–192.
- HENNING 1998a – J. Henning, Archäologische Forschungen an Ringwällen in Niederungslage: Die Niederlausitz als Burgenlandschaft des östlichen Mitteleuropa im frühen Mittelalter. In: J. Henning/A.T. Ruttkey (Hrsg.), Frühmittelalterlicher Burgenbau in Mittel- und Osteuropa (Bonn 1988) 9–29.
- HENNING 1998b – J. Henning, Neue Ergebnisse – Neue Fragen. Bemerkungen zu Stand und Perspektiven der Forschungen zum frühmittelalterlichen Burgbau in Mittel- und Osteuropa. In: Henning/A.T. Ruttkey (Hrsg.), Frühmittelalterlicher Burgenbau in Mittel- und Osteuropa (Bonn 1988) 441–447.
- HERRMANN 1965 – J. Herrmann, Vorbericht über die archäologischen Unterwasserforschungen im Ober-Ückersee bei Prenzlau. Ausgr. u. Funde 10, 1965, 202–209.
- HERRMANN 1966 – J. Herrmann, Die slawischen Brücken aus dem 12. Jahrhundert im Ober-Ückersee bei Prenzlau. Ergebnisse der archäologischen Unterwasserforschungen. Ausgr. u. Funde 11, 1966, 215–230.
- HERRMANN 1968 – J. Herrmann, Siedlung, Wirtschaft und gesellschaftliche Verhältnisse der Slawischen Stämme zwischen Oder/Neisse und Elbe. Studien auf der Grundlage Archäologischen Materials (Berlin 1968).
- HERRMANN 1969 – J. Herrmann, Frühmittelalterliche Brücken, Bartäxte und Lanzenspitzen, Poseidon 1, 1969, 2–5.
- HERRMANN 1983 – J. Herrmann, Archäologie, Dendrochronologie und militärisch-politische Ereignis-geschichte. Zu den Forschungen in Groß Raden und anderen slawischen Burganlagen. Ausgr. u. Funde 28, 1983, 253–263.
- HERRMANN 2000 – J. Herrmann, Zwei Insel im Norden. Erfolgreiche und gescheiterte Tradition. In: W. Schmid, Insel in der Archäologie – Islands in Archaeology (Starnberg 2000) 211–218.
- HERRMANN/HEUSSNER 1991 – J. Herrmann, K.U. Heußner, Dendrochronologie, Archäologie und Frühgeschichte vom 6. bis 12. Jh. in den Gebieten zwischen Saale, Elbe und Oder. Ausgr. u. Funde 36, 1991, 255–290.
- HEUSSNER/WESTPHAL 1998 – K.U. Heußner/T. Westphal, Dendrochronologische Untersuchungen an Holzfunden aus frühmittelalterlichen Burgwällen zwischen Elbe und Oder. In: J. Henning/A.T. Ruttkey (Hrsg.), Frühmittelalterlicher Burgenbau in Mittel- und Osteuropa (Bonn 1988) 223–234.
- JACOB 1927 – G. Jacob, Arabische Berichte von Gesandten an germanische Fürstenhöfe aus dem 9. und 10. Jahrhundert/ins Deutsche übertragen und mit Fußnoten versehen von Georg Jacob (Berlin–Leipzig 1927).
- JÄHRING 1977 – M. Jähring, Die Ergebnisse der dendrochronologischen Untersuchung von Holzproben von slawischen Burgwall „Grodisch“ bei Wiesenau, Kr. Eisenhüttenstadt. Zeitschr. Arch. 11, 1977, 110–120.
- KEILING 1980 – H. Keiling, Kurze Fundberichte 1979 Bezirk Schwerin. Bodendenkmalpfl. Mecklenburg, Jahrb. 1979, 1980, 283–337.
- KEILING 1981 – H. Keiling, Ein jungslawischer Siedlungsplatz am ehemaligen Löddigsee bei Parchim. Bodendenkmalpfl. Mecklenburg, Jahrb. 1980, 1981, 121–138.
- KEMPKE 1988 – T. Kempke, Alt Lübeck 1852-1988: Problemstellungen, Forschungsergebnisse und offene Fragen. Lübecker Schriften zur Archäologie und Kulturgeschichte 13, 1988, 9–23.
- KEMPKE 1992 – T. Kempke, Slawen in Ostholstein. Ausgrabungen in Bosau am Plöner See. In: M. Müller-Wille/D. Hoffmann (Hrsg.), Der Vergangenheit auf der Spur. Archäologische Siedlungsforschung in Schleswig-Holstein (Neumünster 1992) 141–162.
- KEMPKE 1998 – T. Kempke, Archäologische Beiträge zur Grenze zwischen Sachsen und Slawen im 8.-9. Jahrhundert. In: A. Wesse (Hrsg.), Studien zur Archäologie des Ostseeraumes. Von der Eisenzeit zum Mittelalter. Festschrift Michael Müller-Wille (Neumünster 1998) 373–382.
- KIRSCH 2004 – K. Kirsch, Slawen und Deutsche in der Uckermark. Vergleichende Untersuchungen zur Siedlungsentwicklung vom 11. bis zum 14. Jahrhundert. Forschungen zur Geschichte und Kultur des östlichen Mitteleuropas 21 (Stuttgart 2004).
- KOLA/WILKE 1985 – A. Kola/G. Wilke, Archeologia Podwodna. Część 1. Badania w akwenach śródlądowych Europy środkowej i wschodniej (Toruń 1985).
- KOLA/WILKE 2000 – A. Kola/G. Wilke, Brücken vor 1000 Jahren. Unterwasserarchäologie bei der polnischen Herrscherpfalz Ostrów Lednicki (Toruń 2000).
- KOLA/WILKE 2004 – A. Kola/G. Wilke, Podwodna lokalizacja mostu przy wczesnośredniowiecznym grodzisku w Nętnie, w woj. Zachodniopomorskim. In: R. Czaja u. a. (Hrsg.), Archaeologia Urbana (Elbląg 2005) 545–551.
- KOLA/WILKE 2006 – A. Kola/G. Wilke, Wczesnośredniowieczne mosty na ziemiach polskich – stan i potrzeby badań. In: W. Chudziak/ S. Moździoch (Hrsg.), Stan i potrzeby badań nad wczesnym średniowieczem w Polsce – 15 lat później (Toruń–Warszawa 2006) 183–220.
- KRĄPIEC 2000 – M. Krąpiec, Badania dendrochronologiczne relikwów mostu „gnieźnieńskiego” w Jeziorze Lednickim. In: Z. Kurnatowska (Hrsg.), Wczesnośredniowieczne mosty przy Ostrowiu Lednickim, t. 1. Mosty traktu gnieźnieńskiego (Lednica–Toruń 2000) 49–56.
- KRĄPIEC 2001 – M. Krąpiec, Wyniki analizy dendrochronologicznej prób drewna dębowego z mostu poznańskiego na Ostrowie Lednickim (Archiv des Instituts für Archäologie der Universität in Toruń).

- KRZYSZTOFIAK 2000 – T. Krzysztofiak, Giecz. In: A. Wieczorek/H.-M. Hinz (Hrsg.), Europas Mitte um 1000. Beiträge zur Geschichte, Kunst und Archäologie, Bd. 1 (Stuttgart 2000) 464–466.
- KOČKA-KRENZ 1995 – H. Kočka-Krenz, Średniowieczny zespół osadniczy w Górze gm. Pobiedziska, woj. poznańskie. *Archaeologia Historica Polona* 1, 1995, 99–106.
- LISCH 1861 – G. C. F. Lisch, Der Burgwall von Teterow und die Stiftung des Klosters Dargun. *Jahrb. Ver. Mecklenburg. Gesch.* 26, 1861, 181–195.
- NEUGEBAUER 1964/65 – W. Neugebauer, Der Burgwall Alt Lübeck. *Geschichte, Stand und Aufgaben der Forschung. Offa* 21/22, 1964/65, 127–257.
- NEUGEBAUER 1975 – W. Neugebauer, Burgwallsiedlung Alt Lübeck – Hansestadt Lübeck; Grundlinien der Frühgeschichte des Travemündungsgebietes. In: *Ausgrabungen in Deutschland* 1/3 (Mainz 1975) 123–142.
- OLCZAK/SIUCHNIŃSKI 1966 – J. Olczak/K. Siuchniński, Źródła archeologiczne do studiów nad wczesnośredniowiecznym osadnictwem grodowym na terenie województwa koszalińskiego, t. I (Poznań 1966).
- OESTEN 1905 – G. Oesten, Bericht über den Fortgang der Arbeiten zur Rethra-Forschung. *Zeitschr. Ethn.* 37, 1905, 981–990.
- PADDENBERG 2000 – D. Paddenberg, Die spätslawische Marktsiedlung von Parchim-Löddigsee (11./12. Jahrhundert n. Chr.). A. Wieczorek, H.-M. Hinz (Hrsg.), *Europas Mitte um 1000. Beiträge zur Geschichte, Kunst und Archäologie*, Bd. 2 (Stuttgart 2000) 727–729.
- POLCYN 1994 – M. Polcyn u. a., Rezultaty badań przyrodniczo-archeologicznych przeprowadzonych na wczesnośredniowiecznym moście/grobli w Gieczu, gm. Dominowo, stan. 2. In: *Studia Lednickie III* (Lednica-Poznań 1994) 203–245.
- RITTER 1843 – J. Ritter, Burgstellen im Dümmerschen See. *Jahrb. Ver. Mecklenburg. Gesch.* 8, 1843, 94–95.
- RUCHHÖFT 1996 – F. Ruchhöft, Der mittelalterliche Eldeübergang in der Stadt Plau, Kreis Parchim. *Archäologische Berichte aus Mecklenburg-Vorpommern* 3, 1996, 119–127.
- RUCHHÖFT 1999 – F. Ruchhöft, Der Wasserstand der „Oberen Seen“ in Mecklenburg in historischer Zeit. *Nachrichtenblatt Arbeitskreis Unterwasserarchäologie* 5, 1999, 36–39.
- SCHMIDT 1991 – U. Schoknecht, Vorbericht zum Forschungsprojekt Kastorfer See. *Mitteilungen zur Ur- und Frühgeschichte für Ostmecklenburg und Vorpommern* 38, 1991, 42–45.
- SCHMIDT 2000 – U. Schmidt, Slawische Burgwälle an der Kastorfer-Möllner-Seenkette. In: A. Wieczorek/H.-M. Hinz (Hrsg.), *Europas Mitte um 1000. Beiträge zur Geschichte, Kunst und Archäologie*, Bd. 1 (Stuttgart 2000) 282–285.
- SCHOKNECHT 1988 – U. Schoknecht, Vier neue Wikingerschwerter aus dem Bezirk Neubrandenburg. *Ausgr. u. Funde* 33, 1988, 142–146.
- SCHOKNECHT 1997 – U. Schoknecht, Zur slawischen Besiedlung im mittleren Peeneraum. In: H.Th. Porada (Hrsg.), *Beiträge zur Geschichte Vorpommerns. Die Demminer Kolloquien 1985-1994* (Schwerin 1997) 323–332.
- SCHULD T 1956 – E. Schuldt, Die slawische Keramik in Mecklenburg. *Schriften der Sektion für Vor- und Frühgeschichte* 5 (Berlin 1956).
- SCHULD T 1965 – E. Schuldt, Behren-Lübchin. Eine slawische Burganlage in Mecklenburg. *Schriften der Sektion für Vor- und Frühgeschichte* 19 (Berlin 1965).
- SCHULD T 1985 – E. Schuldt, Groß Raden. Ein slawischer Tempelort des 9./10. Jahrhunderts in Mecklenburg. *Schriften der Sektion für Vor- und Frühgeschichte* 39 (Berlin 1985).
- SIKORSKI 1997 – T. Sikorski, Średniowieczny most – grobla z Góry, gm. Pobiedziska, woj. poznańskie, stanowisko 1. *Folia Praehistorica Posnaniensia* 8, 1997, 183–191.
- STARK 2002 – J. Stark, Auf schwankendem Grund. *Archäologie in Deutschland* 1/2002, 54.
- ULLRICH 1991 – M. Ullrich, Zur Bergung von Holzresten in Sukow, Teterow und Behren-Lübchin im Jahr 1990. *Ausgr. u. Funde* 36, 1991, 290–293.
- UNVERZAGT/SCHULD T 1963 – W. Unverzagt/E. Schuldt, Teterow. Ein slawischer Burgwall in Mecklenburg. *Schriften der Sektion für Vor- und Frühgeschichte* 13 (Berlin 1963).
- VOSS 2000 – R. Voss, Der altslawische Tempelort Groß Raden in Mecklenburg. In: A. Wieczorek, H.-M. Hinz (Hrsg.), *Europas Mitte um 1000. Beiträge zur Geschichte, Kunst und Archäologie*, Bd. 1 (Stuttgart 2000) 252–256.
- WAŻNY 2005 – T. Ważny, Analiza dendrochronologiczna drewna z pomostu w Nętynie. *Bericht im Archiv des Instituts für Archäologie der Universität in Toruń.*
- WIETRZICHOWSKI 1991 – F. Wietrzichowski, Die jungslawische Inselsiedlung von Dümmer, Kr. Schwerin. *Bodendenkmalpfl. Mecklenburg, Jahrb.* 1990, 1991, 131–146.
- WILKE 1985 – G. Wilke, Most wczesnośredniowieczny z Bobęcina koło Miastka. *Wstępne wyniki archeologicznych badań podwodnych i analiz dendrochronologicznych jego reliktów. Acta Universitatis Nicolai Copernici. Archeologia* 11, 1985, 3–26.
- WILKE 1998 – G. Wilke, Archäologie unter Wasser. Untersuchungen der slawischen Brücken in Lednica-See bei der Insel Ostrów Lednicki. In: A. Wesse (Hrsg.), *Studien zur Archäologie des Ostseeraumes. Von der Eisenzeit zum Mittelalter. Festschrift Michael Müller-Wille* (Neumünster 1998) 195–203.
- WILKE 1999 – G. Wilke, Unterwasserarchäologie in polnischen Flüssen und Seen. Teil 2. *Skyllis. Zeitschrift für Unterwasserarchäologie* 2, 1/1999, 46–57.
- WILKE 2000a – G. Wilke, Die Residenz der ersten Piastenfürsten auf der Insel Ostrów Lednicki (Polen). *Unterwasserforschungen der Brücken von 10.-11. Jahrhundert. In: W. Schmid, Insel in der Archäologie – Islands in Archaeology* (Starnberg 2000) 219–228.
- WILKE 2000b – G. Wilke, Analiza chronologiczno-przestrzenna struktur palowych i próba rekonstrukcji mostu. In: Z. Kurnatowska (Hrsg.), *Wczesnośredniowieczne mosty przy Ostrowiu Lednickim, t. 1. Mosty traktu gnieźnieńskiego* (Lednica-Toruń 2000) 57–71.
- WILKE 2000c – G. Wilke, Der Große Plöner See. Slawische Besiedlung am Großen Plöner See (Norddeutschland) im

- Lichte der Unterwasserarchäologie. *Skyllis*. Zeitschrift für Unterwasserarchäologie 3, 2/2000, 126–135.
- WILKE 2000d – G. Wilke, Brücken und Brückenbau im östlichen Mitteleuropa um 1000. In: A. Wiczorek, H.-M. Hinz (Hrsg.), *Europas Mitte um 1000. Beiträge zur Geschichte, Kunst und Archäologie*, Bd. 1 (Stuttgart 2000) 142–145.
- WILKE 2003 – G. Wilke, Uwagi o zróżnicowaniu konstrukcyjnym zachodniosłowiańskich mostów. *Archaeologia Historica Polona* 13, 2003, 185–206.
- WILKE 2005 – G. Wilke, Helmolds von Bosau „*pons longissimus*“. Archäologische Unterwasserausgrabungen bei den Brückenanlagen neben der slawischen und frühdeutschen Burg Olsborg im Grossen Plöner See (Norddeutschland). *Folia Praehistorica Posnaniensia* 13/14, 2005, 279–292.
- WILKE 2006 – G. Wilke, Próba interpretacji podwodnych odkryć militariów przy rezydencji pierwszych Piastów na Ostrowie Lednickim. In: M. Dworczyk u. a. (Hrsg.), *Świat Słowian wczesnego średniowiecza (Księga jubileuszowa Władysława Łosińskiego)* (Szczecin–Wrocław 2006) 443–455.
- ZECHLIN 1886 – A. Zechlin, Die ehemals neumärkischen Kreiße Schivelbein und Dramburg. *Balt. Stud. A.F.* 36, 1986, 81–124.

## Nachwort

Am Ende des Jahres 2005, schon nach der Abgabe des Textes vorliegender Publikation, wurden im Pommerngebiet zwei nächste Brücken lokalisiert. Die erste Brücke mit einem Abschnitt des hölzernen Weges, befindet sich in Żydowo, in dem Fahrwasser des Flusses Radew, welcher hier von Kwiecko See entspringt. Eine der dendrochronologischen Daten weist hin, dass diese Brücke schon im Jahr 937 existierte (*Google: Żydowo. Most. Cezary Barański*). Die Burg, welche mit dieser Brücke funktional verbunden war, ist nach archäologischen Ausgrabungen von Jahren 1967 und 1968 auf 9. bis 10. Jahrhundert datiert.

Die zweite von neu entdeckten Brücken befindet sich in Radacz, neben einem Burgwall (Fpl. 2). Diese Brücke lief früher durch die seichte Bucht des Radacz Sees über. Heute waren Relikte der Brücke in einem Kanal, in dieser schon stark verlandeten Bucht. Nach den Arbeiten im Kanal wurden Brückenrelikte auf einer Länge von 10 Meter, in zwei Reihen auf einer Breite von 3 Meter, entdeckt. Insgesamt wurden hier

48 Pfähle der tragenden Konstruktion der Brücke freigelegt. Die dendrochronologische Analyse von einem Pfahl zeigt, dass diese Brücke im Jahre 951 gebaut oder schon repariert war (*Relikte dieser Brücke sind dem Autor direkt von Ausgrabungen in 2005 und 2006 bekannt*). Burgwall in Radacz, welcher mit dieser Brücke verbunden war, ist nach archäologischen Sondierungen in Jahren 1961 und 1963 auf 8./9. bis 10. Jahrhundert datiert.

Im Jahre 2007 wurde in Poznań, neben den Relikten der frühmittelalterlichen Burg, die dritte Brücke lokalisiert. Diese Brücke wurde auf dem Festland, direkt neben dem Ufer des Flusses Cybina, während der Bauarbeiten bei einer neuen Brücke, entdeckt. Die dendrochronologische Untersuchung bewies, dass die erste Fällung der Bäume für den Brückenbau nach dem Jahr 953 erfolgte. Sie deutete auf weitere Bauphasen bzw. Reparaturen der Brücke in den Jahren 977–979, 1005–1006 und zum letzten Mal 1021 hin (*Google: Portal archeologiczny. Most. Piotr Bojarski*).

Bemerkung: Alle drei neu in Polen entdeckten Brücken sind nicht in Abb. 1 nachgewiesen.

Dr. Gerard Wilke  
Arbeitsgruppe für maritime und limnische Archäologie  
am Institut für Ur- und Frühgeschichte  
der Christian-Albrechts-Universität zu Kiel  
Olshausenstrasse 40  
D-24098 Kiel  
wilke-kiel@arcor.de