

Paläoethnobotanische Untersuchungen am Spandauer Burgwall

- ein Beitrag zur Rekonstruktion der lokalen Flora und Vegetation im Mittelalter

von

Marlen SCHUMANN *)

Synopsis: Excavations at the Spandauer Burgwall contained sediments from the 8th to the 11th century. Some samples were taken and examined for diaspores. The carbonized rests of cultivated plants contain grains of *Secale*, *Hordeum*, *Panicum*, *Triticum*, and *Avena*. The diaspores of wild plants which are found among the cereals indicate predominantly summer agriculture. Associations of freshwater plants and of bog vegetation could be also proved as *Chenopodieta*, *Molinio-Arrhenathereta* and *Artemisietea*. In addition diaspores, which are characteristic for forests, are found also. Concerning light and nitrogen values and plant associations made by man the results correspond well with other settlements of the same period, especially those from the north-german lowlands.

1. Zur Lage des Spandauer Burgwalles

Der Spandauer Burgwall lag im Berliner Urstromtal auf einer sehr kleinen Tal-sandinsel (25 x 25 m) in der Havel an der Spreemündung (Abb. 1). Am Zusammen-fluß von Spree und Havel waren drei West-Ost-Übergänge möglich (Abb. 2), so daß Spandau nicht nur zur slawischen Besiedelungszeit zu einem bevorzugten Sied-lungsplatz wurde, wie dies zahlreiche archäologische Befunde belegen (Abb. 3). Die Siedlungskammer mit dem Spandauer Burgwall als Mittelpunkt erstreckte sich ent-lang des westlichen Havelufers vom Tegeler See bis zur Scharfen Lanke. Das Hin-terland - die Wälder der Barnim- und Teltowhochflächen - blieb unbesiedelt.

2. Böden am Spandauer Burgwall

Auf den grundwasserfernen Sandstandorten der Hochflächen sind als zonale Waldgesellschaften der Traubeneichen-Kiefernwald und in Grundwassernähe im Bereich des Berliner Urstromtales der Stieleichen-Hainbuchenwald vertreten. Auf den Geschiebemergelhochflächen des Teltow, des Barnim und der Nauener Platte entwickelte sich als dritte zonale Waldgesellschaft der grundwasserferne Eichen-Hainbuchenwald. Als azonale Formation kommen Ulmen-Auenwälder im Spree-Havel-Gebiet vor.

*) Anschrift der Verfasserin: M. SCHUMANN, Institut für Ökologie der T.U. Berlin, Schmidt-Ott-Str.1, D-1000 Berlin 41, Deutschland.

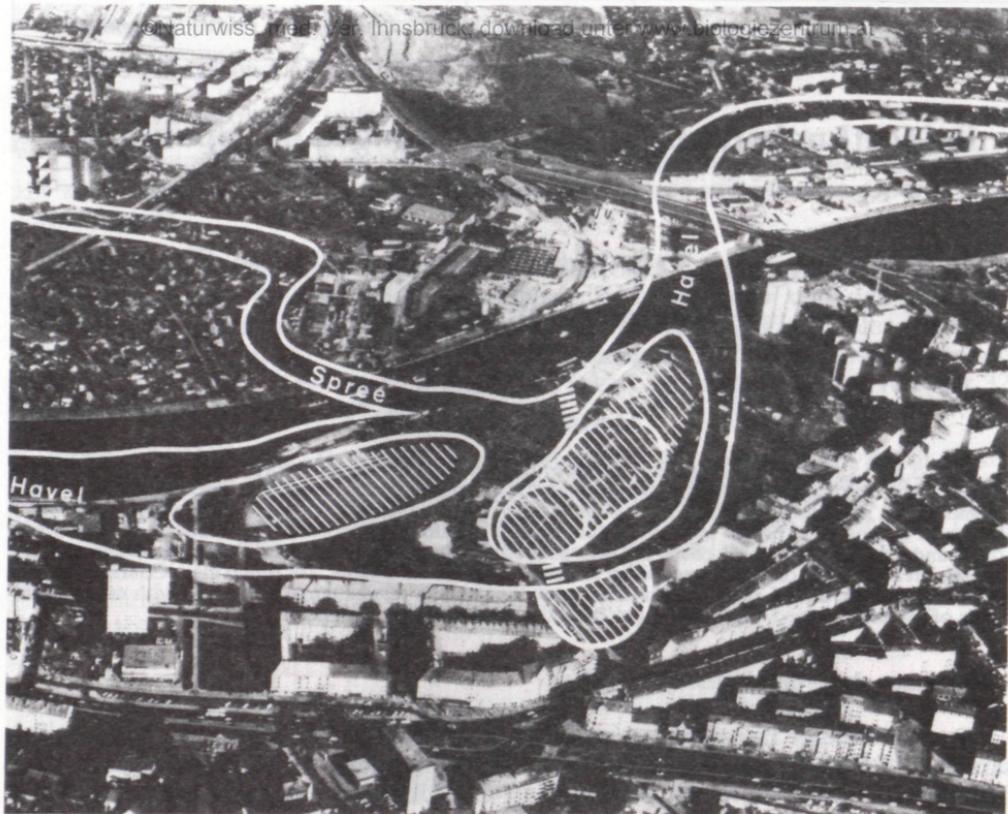
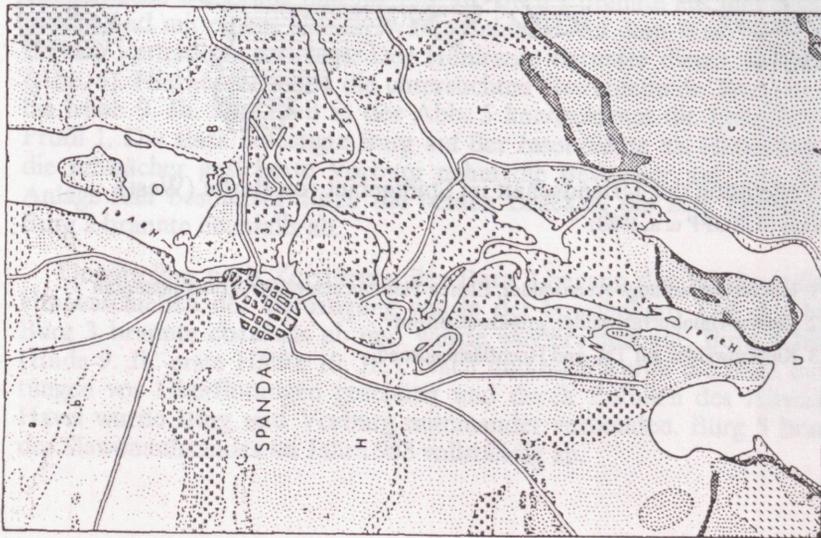


Abb. 1: Spandauer Burgwall im 11. Jahrhundert
(aus Müller, v. und Müller-Muci v. 1983)



LEGENDE

- ▼ mittl. Steinzeit
 - ▲ jung. Steinzeit
 - ◆ Bronzezeit
 - Röm. Kaiserzeit
 - Latène-Zeit
 - ◐ Völkerwanderungszeit
 - Slaven
 - + Gräber
- Pleistozäne Sande
 - Talsand
 - Torf, Faulschlamm u. Sand
 - Wasser

Abb. 3: Archäologische Fundstellen von der mittleren Steinzeit bis zur Slawenzeit in Spandau, Vereinfachte topographische Karte von Spandau (aus MULLER, v. und MULLER-MUCI, v. 1983a).

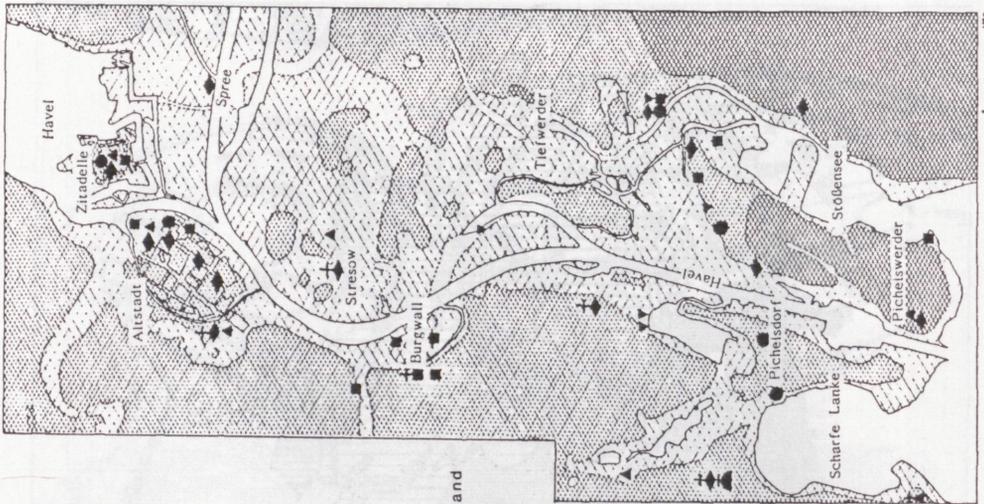


Abb. 2: Das Spandauer Landschaftsbild zeigt die vereinfacht wiedergegebene Meßtischblattes "Sektion Spandau", aufgenommen vom Königlich Preussischen Generalstab 1867. Nachträge 1875 (aus REINBACHER 1961).
 1 Burgwall; 2 Schlangengraben; 3 Alter Kiez; 4 Deutsche Burg; 5 Altsiedel.
 a Talsand; b Dünen; c Hochflächensand; d Torf- und Infusorienerde; e Mooreerde auf Sand.
 H Hohes Havelland; B Barnim; T Teltow; O Oberhavel; U Unterhavel.

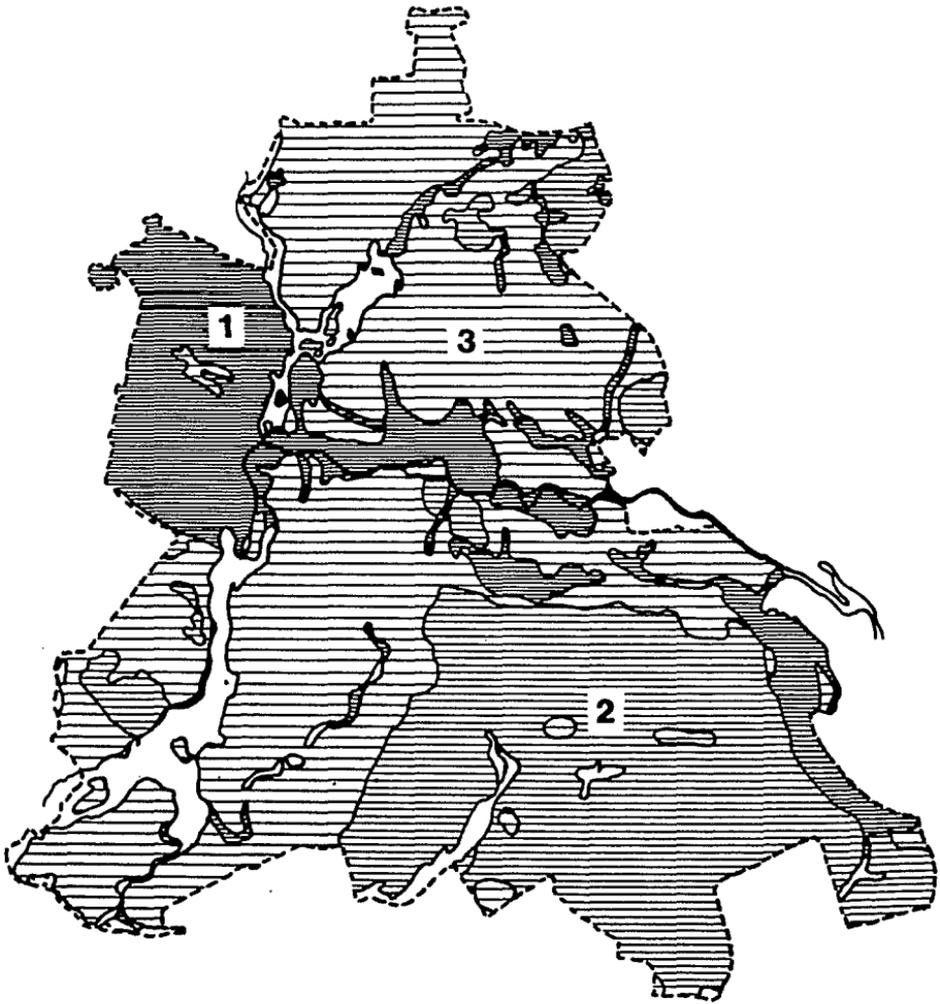


Abb. 4: Vegetation der Urlandschaft im Stadtgebiet von Berlin (West)
(aus SUKOPP u. a. 1980)

- 1 Überschwemmungs-Auenwälder, Eichen-Hainbuchenwälder, grundwassernah
- 2 Eichen-Hainbuchenwälder, grundwasserfern
- 3 Kiefernwälder auf Tal- und Hochflächensand

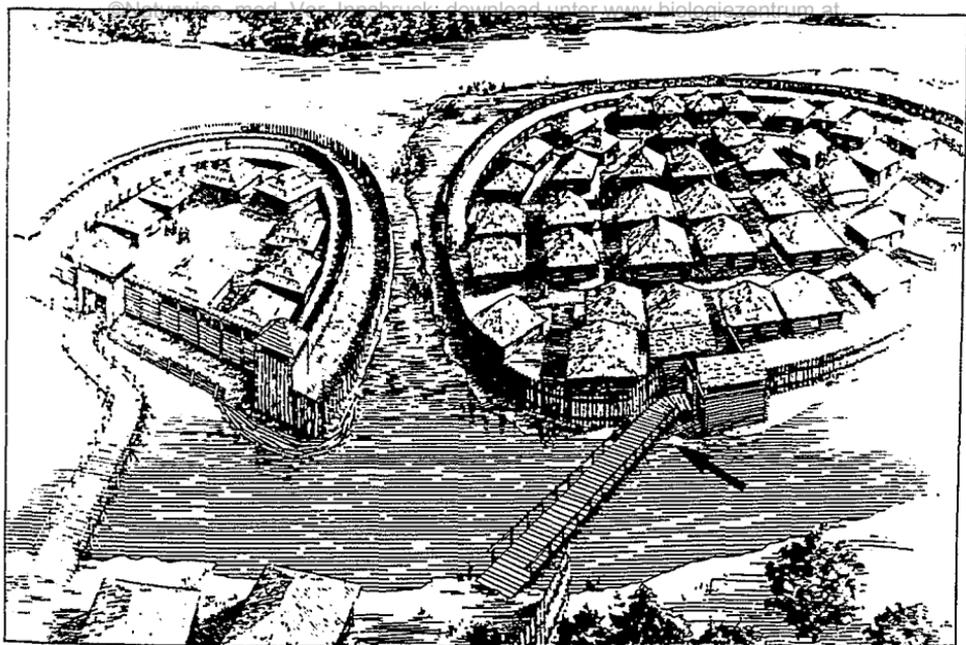


Abb. 5: Rekonstruktionsversuch der Burg und Siedlung 2b von Spandau
(aus Müller, v. und Müller-Muci v. 1983a).

3. Geschichtliche Entwicklung am Spandauer Burgwall

Die geschichtliche Entwicklung zeichnet sich durch 8 Burgphasen aus. Zu Beginn der Besiedelung war der südliche Teil der Insel von der Nachbarinsel nur durch einen kleinen und flachen Altwasserarm der Havel getrennt (Abb. 5). Die archäologische Datierung fällt ins 7./8. Jh. Burg 1 brannte aus und wurde wieder aufgebaut und mit einem kleinen Wall geschützt. Auf dem Wall wurde ein Wehrgang für die Verteidiger errichtet. Der Hohraum darunter diente als Getreidespeicher für die Verteidiger. Hierher stammen die untersuchten Getreidefunde. Burgphase 2 fällt ins 8. bis frühe 9. Jh. Der Pfeil in der Abb. 5 kennzeichnet die Entnahmestelle für das Profil 1. Die stark befestigte Burg auf der Insel diente als Herrschaftszentrum und die schwächer gesicherte Vorburg nahm die Bewohner auf. Die Zweiteilung der Anlage fällt besonders durch die beiden Brücken, die zum Festland führten, auf. Burg 2 brannte ebenfalls ab.

Unmittelbar nach Zerstörung der Burg 2 begann der Wiederaufbau und durch Hinausschieben der Befestigung wurde der bewohnbare Teil der Insel erweitert. Burg 3 brannte ebenfalls ab und wurde wiederaufgebaut. Burg 4 blieb unzerstört (Ende 9. Jh. erste Hälfte 10. Jh.). Nach und nach wurde die Insel durch Aufschüttungen vor Überflutungen geschützt und durch Zufüllen des Altwasserarmes der Havel wurde Burg und Vorburg miteinander verbunden. Burg 5 brannte während des Slawenaufstandes im Jahre 983 vollständig ab.

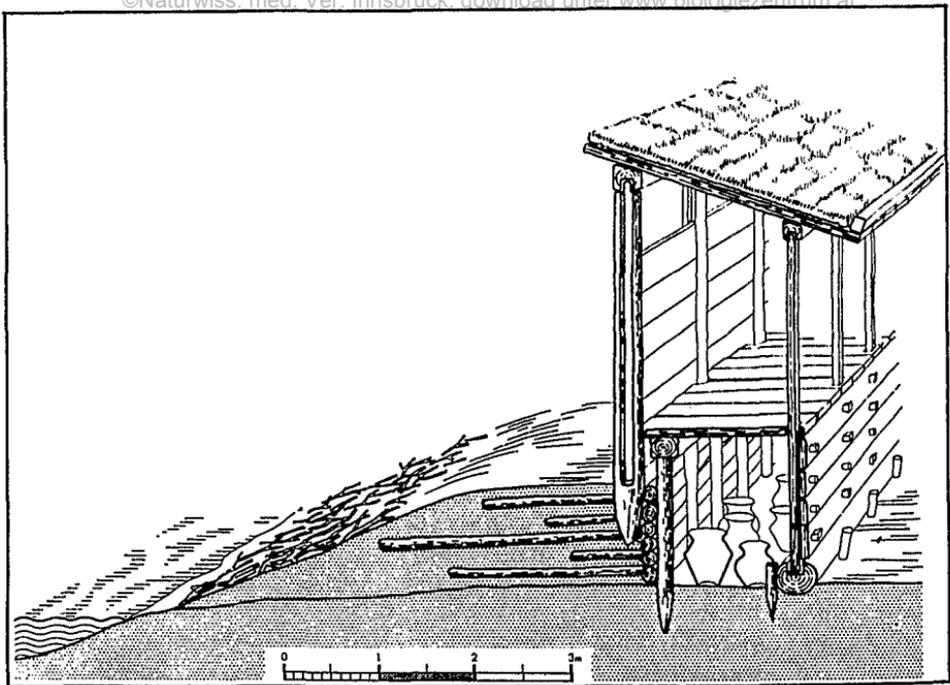


Abb. 6: Schematische Zeichnung der rekonstruierten Befestigung von Burg 2a (Westseite) mit Magazinen. Die Magazine wurden als Getreidespeicher benutzt. (aus Müller, v. und Müller-Muci v. 1983a)

Beim Aufbau der Burg 6 (Abb. 7) wurde diese durch eine 3 m hohe Holzerdemauer geschützt. Hier erfolgte die Entnahme der Profile 2 und 3. Aufgrund der Lage an einem verkehrsgünstigen Wasserweg wurde die Burg immer wieder aufgebaut und die frühstädtische Entwicklung gefördert. Burg 6 und 7 (Abb. 8) wurden ebenfalls zerstört.

Burg 8 wurde durch ein mit Pfählen gehaltenes Faschinenwerk überzogen und schützte vor dem ansteigendem Wasserspiegel der Havel durch Mühlenstau. Burg 8 wurde während des 12. Jh. aufgegeben. Die nachfolgende Burg und Burgstadt wurden havelaufwärts auf das Gelände der heutigen Zitadelle verlegt.

4. Großrestanalyse

4.1. Kulturpflanzen

Aus den beiden geborgenen Getreideproben wurden die Getreidearten und die enthaltenen Wildkrautdiasporen bestimmt. Probe 1 mit 200 g Gewicht wurde aus dem Siedlungsschutt geborgen und stammt aus der Burgphase 5b. Probe 2 mit 2540g Gesamtgewicht stammt aus dem Getreidespeicher unter dem Wehrgang der Burg 2b (Tab. 1).

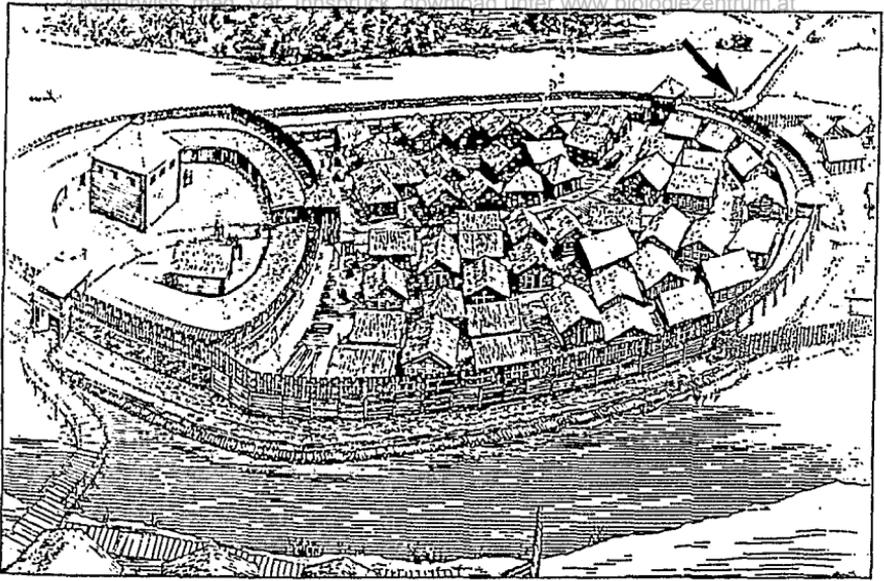


Abb. 7: Rekonstruktionsversuch von Burg und Burgstadt der Phase 6b von Spandau (aus Müller, v. und Müller-Muci v. 1983a)

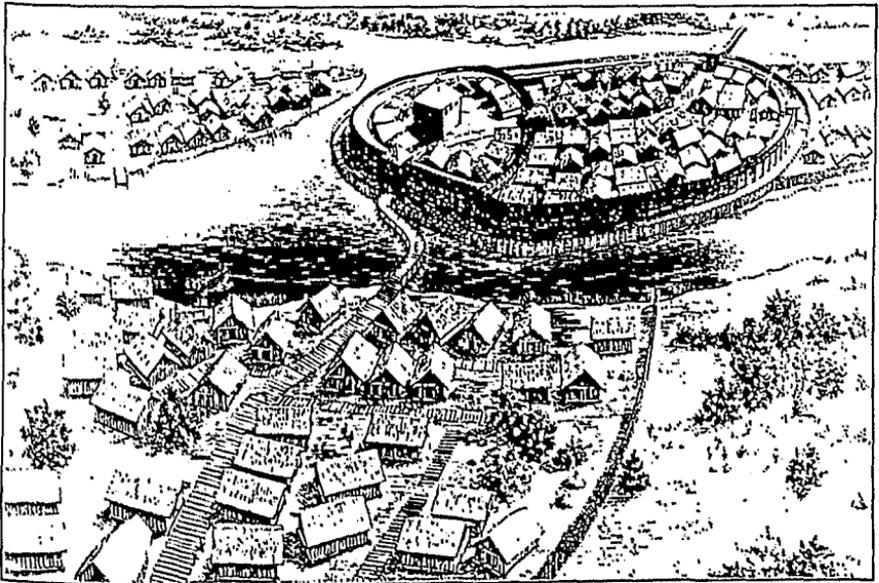


Abb. 8: Rekonstruktionsversuch von Burg und Burgstadt der Phase 7 von Spandau (aus Müller, v. und Müller-Muci v. 1983a)

Tab. 1: Verkohlte Getreidereste und Wildkrautdiasporen

Art	Probe 1		Probe 2	
	%	Zahl	%	Zahl
<i>Avena sativa</i>	0,8	4	22	108
<i>Avena strigosa</i>	-	-	1	5
<i>Hordeum vulgare</i>	2	10	20	* 100
<i>Panicum miliaceum</i>	22	# 110	6	29
<i>Secale cereale</i>	69	# 343	36	# 181
<i>Triticum aest. comp.</i>	3,2	16	3,8	19
Getreideembryo	0,2	1	-	-
<i>Secale cereale</i> +	0,8	4	-	-
Getreide spec,	1	5	0,4	2
<i>Agrostemma githago</i>	1,4	7	3,8	19
<i>Chenopodium spec.</i>	-	-	4	20
cf. <i>Eleocharis</i> cf. <i>Scirpus</i>	-	-	0,2	1
<i>Galeopsis tetrahit</i>	-	-	0,2	1
<i>Polygonum lapathifolium</i>	-	-	0,2	1
<i>Rumex spec.</i>	-	-	0,8	4
<i>Setaria viridis</i>	-	-	1,6	8
nicht bestimmbar	-	-	0,4	2
<hr/>				
Anteil der Wildkräuter insgesamt	1,4	7	11,2	56
<hr/>				
Gesamtsumme an Diasporen		500		500
* 28 krumm, 71 gerade (davon 11 schwach krumm), 1?				
# einige Körner verklebt				
+ extrem deformiert				
Prozentangaben gerundet				

Das häufigste Getreide in beiden Proben war *Secale cereale* (Roggen). Am zweithäufigsten konnte in der Probe 1 *Panicum miliaceum* (Hirse) und in der Probe 2 *Avena sativa* (Saathafer) nachgewiesen werden. Daß Hirse damals ein wichtiges Grundnahrungsmittel war, belegt der Fund einer Hirsequetsche aus der Zeit 950-1000. Hirse war neben *Hordeum* ebenfalls ein wichtiges Breigetreide. *Hordeum vulgare* (Gerste) war in der Probe 2 das dritthäufigste Getreide, während es in der Probe 1 nur an vierter Stelle steht. Durch das Vorhandensein der Krümmlinge konnte die Gerste als vierzeilige Gerste (*Hordeum vulgare*) angesprochen werden.

Tab. 2: Gegenüberstellung der gefundenen Getreidearten
1 = am häufigsten kultiviert

	Roggen	Hirse	Gerste	Weizen	Hafer
Spandauer Burgwall (Probe 1 und 2)	1	2	3	4	3
Tornow	1	2	3	4	5
Lange 1971	1	3	4	2	5
Oldenburg	1	-	2	3	-
Haithabu	2	5	1	4	3

Die auffallend geringen Beimengungen von Hafer und Gerste in der Probe 1 könnten durch Fruchtfolgewechsel hineingeraten sein, wenn bei der Ernte einige Diasporen ausfallen und im nächsten Jahr zusammen mit einer anderen Getreideart blühen, fruchten und dann in das Erntegut gelangen. Der geringe Anteil von *Triticum aestivum compactum* (Weizen) in beiden Proben spricht für einen flächenmäßig geringen Anbau. Dies hängt mit den Böden des Spandauer Burgwallgebietes zusammen. Auf den nährstoffärmeren Talsanden brachte *Triticum* sicher keine guten Ernteerträge und von daher ist eine intensive Kultivierung wohl auszuschließen. Bei den Beimengungen an Wildkrautdiasporen handelt es sich nur um hochwüchsige Arten. Dies gibt den Hinweis, daß die Ernte kurz unter den Ähren mit einer Sichel erfolgte. Bei einer bodennahen Ernteweise müßten auch Diasporen kurzwüchsiger Arten als Beimengungen auftreten. Hinweise zur Kultivierung von Sommer- und Wintergetreide geben die sommer- bzw. winterannuellen Wildkräuter, die zur potentiellen Ackerbegleitflora gehören. Von 15 Arten gehören 4 Arten zu den Winterannuellen und 10 Arten zu den Sommerannuellen. Dies kann als Hinweis auf überwiegenden Anbau von Sommergetreide interpretiert werden.

4.2. Vergleich der Getreidefunde

4.2.1. Getreidefunde in den Gebieten zwischen Elbe und Oder

Die Getreidearten Roggen, Weizen, Gerste, Hafer und Hirse wurden seit der Slawenzeit in zunehmenden Maße kultiviert. LANGE (1971) stellt nach Zeitstufen gestaffelt den prozentuellen Anteil der kultivierten Getreidearten zwischen Elbe und Oder dar.

Zeitstufe 1:	0 - 500 u. Z.
Zeitstufe 2:	500 - etwa 1000 u. Z.
Zeitstufe 3:	1000 - etwa 1200 u. Z.

Ohne Berücksichtigung der örtlichen Bodeneigenschaften, die die Kultivierung einer Getreideart ausschließen können, ist eine Zunahme der Getreidearten *Secale cereale*, *Panicum miliaceum* und *Triticum aestivum* von der Zeitstufe 1 zur Zeitstufe 2 zu verzeichnen. Die Zeitstufe 2 ist aber für einen Vergleich besonders interessant: *Secale* tritt mit 27% am häufigsten auf, gefolgt von *Triticum aestivum* (21%). Am dritthäufigsten wurde *Panicum miliaceum* (18%) kultiviert und fast gleichhäufig *Hordeum vulgare* (17%).

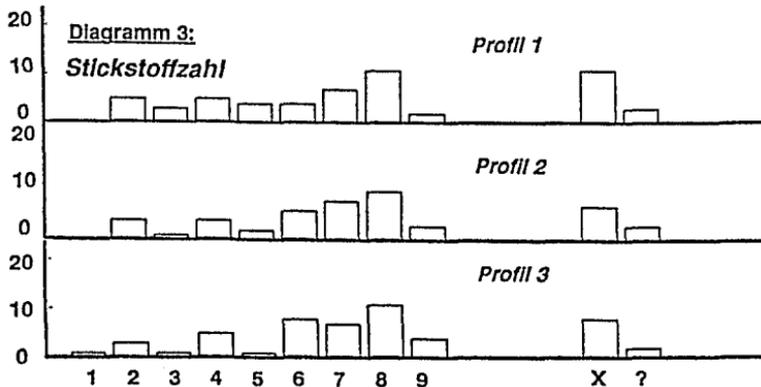
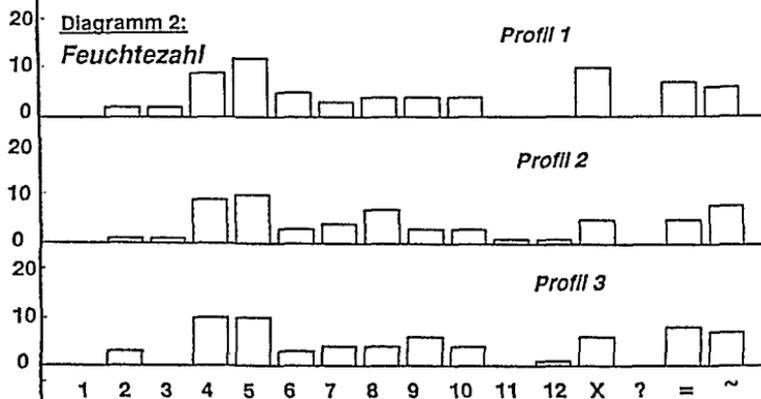
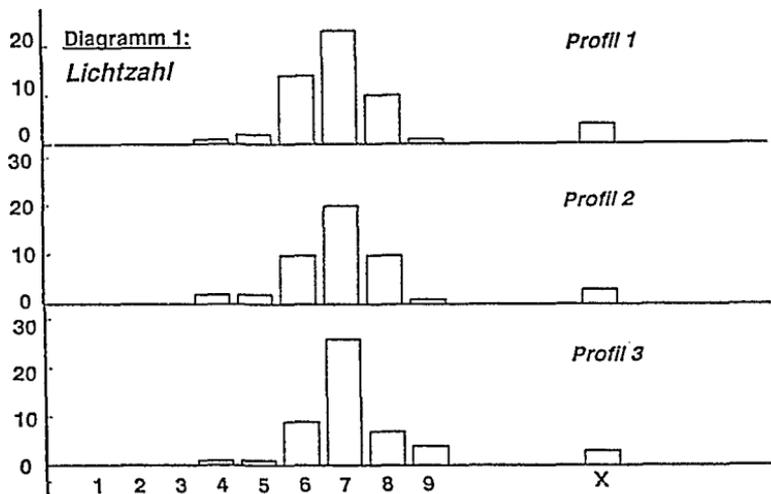
4.2.2. Getreidefunde vom Burgwall Tornow, vom Burgwall Starigard/Oldenburg und vom Haithabu

In Tornow und Starigard war wie am Spandauer Burgwall Roggen die am häufigsten kultivierte Getreideart und in Haithabu *Hordeum vulgare*. An zweiter Stelle stand in Tornow Hirse, in Oldenburg Gerste und in Haithabu Roggen.

Daß die Ausweitung der Roggenkultivierung mit der slawischen Besiedelung zunahm ist auch mehrfach pollenanalytisch (LANGE, 1971, 1980) belegt. Pollenanalysen von Waltersdorf bei Berlin und Marzahn zeigen für den Zeitraum von der Völkerwanderungszeit bis zur frühdeutschen Zeit den Anstieg der Roggenpollenkurven.

PALAO-ETHNOBOTANISCHES ÖKO-DIAGRAMM

Funde aus dem Spandauer Burgwall



4.3. Ökologische Auswertung der Funde

Da viele Pflanzen aufgrund ihrer ökologischen Ansprüche gute Standortanzeiger sind, lassen sich die Standortverhältnisse der Pflanzen aus fossilen Diasporen rekonstruieren. Grundlage für die Bewertung sind die Zeigerwerte nach ELLENBERG (1979) für Licht, Temperatur und Kontinentalität als Klimafaktoren und Bodenacidität und Stickstoff als Bodenfaktoren.

In allen drei Profilen ist eine deutliche Zunahme an Arten, die zwischen Halblicht/Halbschattenpflanzen (L6) stehen, zu verzeichnen. Arten, die schattige bzw. halbschattige Standorte bevorzugen sind nur gering vertreten. Am häufigsten treten Halblichtpflanzen (L7) auf. In allen drei Profilen überwiegen die Sippen, die hellere Standorte bevorzugen (L7, L8, L9). Dies spricht für das Vorhandensein größerer Freiflächen. Im Zusammenhang mit der ökologischen Auswertung sind die Ergebnisse der Pollendiagramme interessant. In den Pollendiagrammen vom Spandauer Burgwall (Brande, unveröffentlicht) konnten umfangreiche Rodungen durch den Abfall der Pollenkurven von *Quercus* (Eiche), *Pinus* Kurve (Kiefer) und auch von *Alnus* (Erle) nachgewiesen werden. Es kommt zu einem Anstieg der Pollenkurven von *Betula* (Birke) als Pioniergehölz und *Calluna* (Heide). Hoher *Calluna* Pollennachweis im Pollendiagramm gilt als Hinweis auf stark aufgelichtete Wälder. Im Bereich des Profils 1 wurden im Vergleich zum Profil 2 und 3 im Pollendiagramm umfangreichere Rodungen durchgeführt, so daß zu erwarten war, im Profil 1 bei der Großrestanalyse die meisten lichtbedürftigen Arten zu finden. Dies trifft aber nicht zu. Eine Summation der L7-L9 Arten ergibt für das Profil 1 50 Arten, Profil 2 58 Arten und Profil 3 72 Arten.

Besonders auffallend ist das breite Spektrum von F2 (zwischen Starktrocknis- und Trockniszeiger stehend) bis F12 (Unterwasserpflanzen) und das Auftreten der Überschwemmungszeiger (=) und Wechselfeuchtezeiger (). Die Arten der trockenen Standorte (F2, F3) besiedelten als wärme- und lichtbedürftige Pionierpflanzen die aufgelichteten Kiefern-Eichenwälder der Talsandflächen.

Dominant sind in allen Profilen die Frischezeiger (F4, F5). Einige dieser Arten gehören zur potentiellen Ackerbegleitflora. Diese Arten geben den Hinweis, daß die Felder außerhalb der Burgsiedlung westlich der Havel auf den Talsanden bewirtschaftet wurden. Im Profil 1 ist auffallend, daß Wasser- und Unterwasserpflanzen (F11, F12) fehlen, obwohl die Profilentnahmestelle von einem ehemals feuchteren Standort entnommen wurde. Der Anteil der Überschwemmungs- und Wechselfeuchtezeiger () ist in allen 3 Profilen etwa gleich. Die Addition der Arten mit den Zeigerwerten F7 (Feuchtezeiger) bis F 12 ergibt für das Profil 1 15 Arten und für die Profile 2 und 3 jeweils 19 Arten. Daß das Profil 1 eventuell einen trockeneren Standort repräsentieren könnte veranschaulicht die Anzahl der Hydrophyten. Im Profil 1 waren 2 Arten mit 13 Diasporen nachweisbar und in den beiden anderen Profilen 5 bzw. 4 Arten mit einem vielfachen an Diasporen. Auch die Diasporenzahl von *Alnus glutinosa* als Nässezeiger (F9) liegt unter dem der anderen Profile.

Diese Ergebnisse sollten noch mit der Pollenkurve der Wasserpflanzen *Nymphaea* und *Lemnaceae* verglichen werden. Im Profil 1 sind diese beiden Kurven im Verlauf flacher als in Profil 2 und 3. Auch der Verlauf der Kurve von *Pediastrum*, einer an das Süß- und Brackwasser gebundenen Grünalge zeigt im Profil 1 einen ganz geringen Anteil. In den Pollendiagrammen der Profile 2 und 3 können aber 7% bis fast 10% *Pediastrum* nachgewiesen werden. Der erwartete hohe Anteil an Sippen

mit hoher Feuchtezahl war im Profil 1 pollenanalytisch und auch mit der Großrest-analyse nicht nachweisbar. Diese Ergebnisse lassen den Schluß zu, daß es sich nicht um ein natürlich gewachsenes Sediment handelt, sondern um ein anthropogenes ge-prägtes Sediment aus Küchenabfällen und landwirtschaftlichen Produktionsresten.

Dieser Verdacht wird durch den Verlauf der Pollenkurve (Anstieg der Roggen-pollenkurve bis auf 10%) und der siedlungszeigenden Arten bekräftigt. Weizen und Gerste sind Selbstbestäuber und so können mit Druschresten aus den reifen Ähren Pollen in Siedlungsschichten eingetragen werden. Der Verlauf der Getreidepollen-kurve und siedlungszeigende Pollen ist im Profil 2 und 3 viel flacher.

Es sind Arten von stickstoffärmsten Standorten (N1) bis zu stickstoffreichsten Standorten (N9; "Verschmutzungszeiger, Viehlägerpflanzen" Ellenberg 1979: 41) vertreten. Mäßig stickstoffanzeigende Arten (N3-N5) waren weniger vertreten als Arten, die stickstoffreichere Standorte bevorzugen (N7, N8). N8 sind ausgespro-chene Stickstoffzeiger und einige Arten gehörten zur potentiellen Segetalflora. Ob diese Funde auch von den Äckern stammen, läßt sich nicht mit Sicherheit sagen. Zur Bewirtschaftung der Äcker standen nur die nährstoffarmen Talsande zur Ver-fügung. Die Bestellung der Felder mit überwiegend Roggen und Gerste zeugt ebenfalls von einer eher mäßigen Stickstoffversorgung der Felder. So ist es viel wahrscheinlicher, daß die stickstoffbedürftigen Arten aus der siedlungsbegleitenden Flora stammen. Die Probenahme erfolgte ja ebenfalls im engeren Siedlungsbereich, so daß dies ein weiterer Hinweis ist.

Zusammenfassend kann zur ökologischen Auswertung festgestellt werden (Dia-gramm 4):

- hellere Standorte wurden bevorzugt. Der Lichtmittelwert liegt bei 6,9
- Mäßigwärme-Wärmezeiger traten gehäuft auf. Der Temperaturmittelwert liegt bei 5,7
- die Amplitude der Kontinentalitätszahl ist sehr weit. Dies ist darin begründet, daß Berlin im ozeanisch-kontinentalen Übergangsbereich liegt.
- der Mittelwert der Feuchte liegt bei 6,1, d.h. frische bis feuchte Standorte überwogen. Die breite Amplitude erklärt sich aus den unterschiedlichen Böden des Spandauer Burgwall Gebietes. Es gibt die trockeneren Böden der Talsandflächen und die feuchten Auenwaldböden. Da die Proben nicht von den Talsandflächen, sondern auf der Burg entnommen wurden, mußten Feuchtezeiger gehäuft auftreten.
- der Mittelwert der Bodenreaktionszahl (6,0) weist auf schwach saure bis neu-trale Böden hin.
- die mittlere Stickstoffzahl von 5,9 bedeutet, daß die Standorte nicht als stick-stoffarm zu bezeichnen sind.

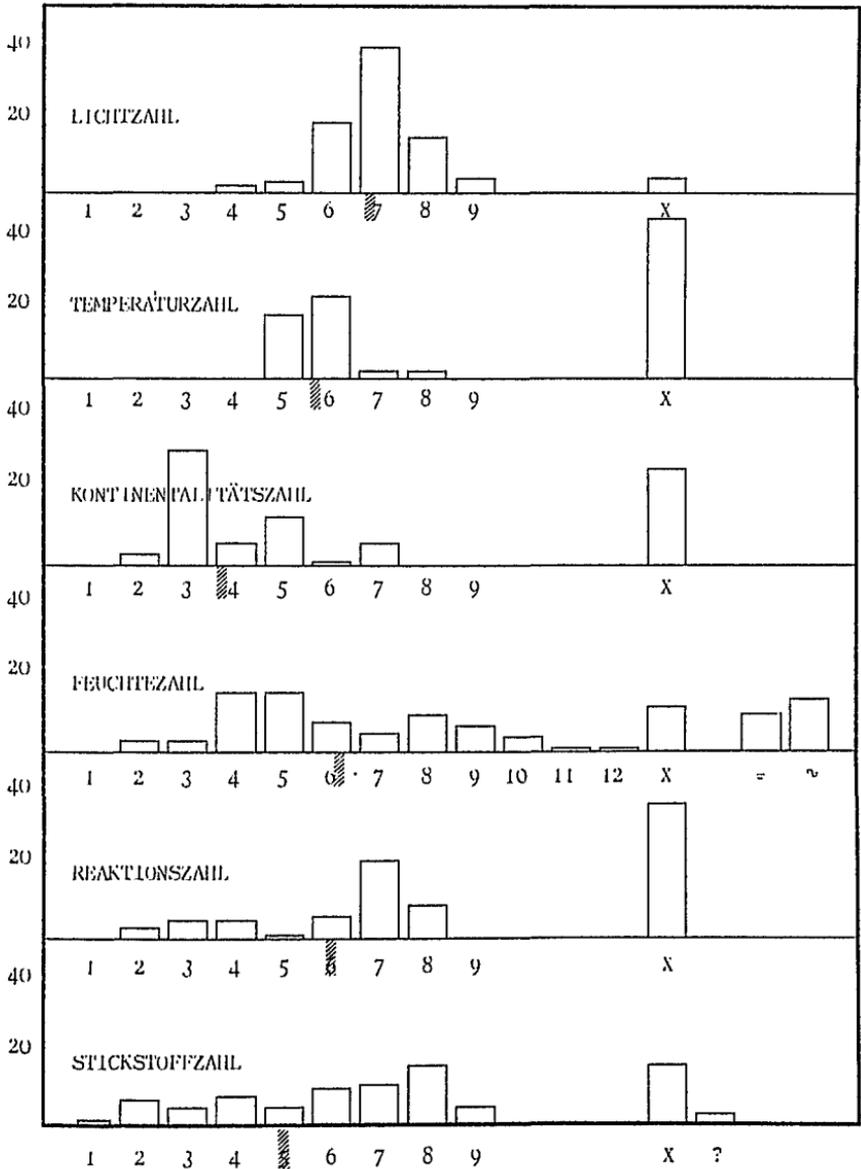
Es konnten 10 potentielle Arten der Segetalflora mit der Stickstoffzahl N7 und N8 nachgewiesen werden. Diese gehören alle zu den Hackfruchtwildkräutern, ob-wohl keine Diasporen von Hackfrüchten nachgewiesen wurden. Zu den Belegen der Kulturpflanzen gehören nur Getreidearten.

PALÄO-ETHNOBOTANISCHES ÖKO-DIAGRAMM

Funde aus dem Spandauer Burgwall

Diagramm 4:

Gesamtauswertung



Zeigerwerte nach ELLENBERG 1979



Zeigermittelwert

4.3.1. Vergleich der Zeigermittelwerte

Der Vergleich der Zeigermittelwerte Licht und Stickstoff ist besonders interessant, weil diese beiden Zeigerwerte besonders stark von anthropogenen Eingriffen beeinflusst werden. Zum Vergleich wurden noch 3 mittelalterliche Siedlungen aus dem Niedersächsischen Raum aufgenommen, um prinzipielle Tendenzen sichtbar zu machen (Tab. 3).

Tab. 3: Zeigermittelwerte verschiedener Siedlungsgebiete

Ort	Zeit	L	T	K	F	RN	Artenzahl
Spandauer Burgwall	8./9. und 11./12. Jh.	6.9	5.7	3.9	6.1	6.05.9	86
Haithabu	9./10. Jh.	6.8	5.3	3.8	6.5	5.75.2	213
Starigard	10. Jh.	6.6	5.6	3.7	4.0	6.45.6	17
Braunschweig	Frühmittelalter	6.5	5.4	3.7	5.3	6.37.1	34
Leisenberg	Hoch-/Spätmittelalter	6.8	5.3	3.6	5.4	5.06.2	45
Göttingen	Hoch-/Spätmittelalter	6.8	5.5	3.7	5.4	6.37.2	54

Nicht nur am Spandauer Burgwall, sondern auch in der Nähe aller anderen Siedlungen gab es aufgelichtete Flächen, die durch Rodungen entstanden sind. Bis 500 u.Z. überwog die Haustierhaltung. Erst in dem Zeitraum 500-1000 kam es zur Entwicklung der Landwirtschaft, und es mußten deshalb Freiflächen geschaffen werden. Diese Entwicklung spiegelt sich gut in den Lichtmittelwerten aller Siedlungen wider.

Die Stickstoffmittelwerte dagegen weisen eine breitere Streuung auf. Aber Stickstoffzeiger treten häufiger auf, als Arten die eine mäßige Stickstoffversorgung anzeigen. Ausgesprochene stickstoffarme Standorte wurden aber in keiner der Siedlungen landwirtschaftlich genutzt. In allen Siedlungen konnten Arten, die als Verschmutzungszeiger (z.B. *Sambucus nigra* oder *Lamium alba*) gelten, nachgewiesen werden.

Der niedrigste N-Wert (5,2 = mäßige Stickstoffversorgung) ist in Haithabu nachgewiesen worden. BEHRE (1983) weist in diesem Zusammenhang auf die Bedeutung der Artenzahlen für eine ökologische Auswertung hin. Die Zahl der fossilen Reste von stickstoffreichen Standorten lag höher als die der stickstoffarmen Standorte. Durch die hohe Artenzahl konnten viele Arten der weniger stark anthropogen geprägten Standorte miterfaßt werden.

4.4. Auswertung der Vegetationsanalyse (n. ELLENBERG 1979)

Hier sollen nur die Pflanzengesellschaften, die mit ziemlicher Sicherheit am Spandauer Burgwall vorhanden (in den Diagrammen 5-8 mit "*" gekennzeichnet) bzw. nicht vorhanden (in den Diagrammen 5-8 mit "***" gekennzeichnet) waren, diskutiert werden. Daß die Übertragung der pflanzensoziologischen Bindung einzelner Sippen an heutige Gesellschaften nicht kritiklos erfolgen darf, wird durch vier Pflanzengesellschaften veranschaulicht. Aufgrund der Lage des Spandauer Burg-

walles wurden 11 Arten aus 8 Pflanzengesellschaften der Süßwasser- und Moorvegetation nachgewiesen (Diagramm 5).

Aus der 3. Gruppe "Krautige Vegetation oft gestörter Plätze" (Diagramm 6) konnten die Hackunkraut- und Ruderalgesellschaften (*Chenopodietea*) doppelt so häufig nachgewiesen werden wie die Getreidewildkrautgesellschaften (*Secalietea*). Dieser geringe Nachweis von Wildkräutern mit einer soziologischen Bindung an Halmgesellschaften steht in Übereinstimmung mit der ökologischen Auswertung. Der Nachweis der Stickstoffkrautfluren (*Artemisietea*) zeigt auch ebenfalls wie in der ökologischen Auswertung stark nitrophile Standorte an.

Der Nachweis der Strandquecken-Vordünengesellschaft durch *Anthemis tinctoria* ist auszuschließen, da es sich um eine artenreiche Familie mit breiter ökologischer Amplitude handelt. Der Fund wird wohl aus Ruderal- oder Segetalgesellschaften stammen.

Aus der Gruppe 5 "Anthropo-Zoogene Heiden und Wiesen" (Diagramm 7) waren die Borstgras- und Zwergstrauchheiden (*Nardo-Callunetea*) mit Sicherheit vorhanden. Dies wird auch durch die Pollenanalyse durch das hohe Callunavorkommen bestätigt. Diese Gruppe zeigt acidophile Bodenverhältnisse an. Dies ist aber kein Widerspruch zur ökologischen Auswertung (Bodenreaktionsmittelwert 6,0). Die sauren Bodenverhältnisse beziehen sich hier auf die Talsandflächen mit den aufgelichteten Kiefern-Eichen-Wäldern mit hohem *Calluna* Vorkommen.

Die Grünlandgesellschaften mit 2 Ordnungen und 3 Verbänden waren ebenfalls mit Sicherheit vorhanden. Durch die Lage des Spandauer Burgwalles bedingt, handelt es sich hier um feuchte und auch gedüngte, nitrophile Grünlandgesellschaften. Im Pollendiagramm ebenfalls nachweisbar durch die Rodungen von *Alnus* zur Grünlandgewinnung.

Der Nachweis der subkontinentalen Steppenrasen durch *Tunica saxifraga* (Steinbrechfelsennelke) ist wegen der geographischen Lage auszuschließen. Diese Art wird wohl eher aus trockenen Sand- und Felsrasen stammen.

Centaurea scabiosa gilt als Charakterart der *Brometalia* (submediterrane Trespen-Trockenrasen) und konnte auch im Pollendiagramm nachgewiesen werden. Nach OBERDORFER wächst diese Art aber auch in Wäldern und an Buschrändern. Diese Klasse "Staudensäume an Gebüschchen" war in damaliger Zeit gewiß am Spandauer Burgwall zu finden.

Ebenfalls auszuschließen ist das Vorkommen der Glatthaferwiesen, die sich erst in der Neuzeit entwickelt haben. Die Zuordnung von *Galium cf. mollugo* muß offen bleiben. Eventuell könnte der Fund aus dem *Alno-Ulmion* stammen.

Die Ansprache der Diasporen von einigen Kräutern und der Sträucher *Sambucus nigra* (Schwarzer Holunder) und *Rubus idaeus* (Himbeere) mit ihrer pflanzensoziologischen Bindung an die 6. Gruppe "waldnahe Staudenfluren und Gebüsche" (Diagramm 8) sowie der Nachweis von einigen Gehölzdiasporen bestätigen das Vorhandensein von Wald- und Vorwaldgesellschaften in der Nähe der Burgwall-siedlung.

SOZIO-DIAGRAMM (Gesamtauswertung)

Diagramm: 5

Kennzeichen	Pflanzengesellschaft	Artenzahl
		0 10
1.	Süßwasser- und Moorvegetation	
1.312	Nymphaeion	Seerosengesellschaften
1.313	Ranuncullion fluitantis	Fluthahnenfußgesellschaften
* 1.5	Phragmitetea	Röhrichte und Seggenriede
1.51	Phragmitetalia (eurosibirica)	See- und Teichröhrichte
1.511	Phragmition	Echte Röhrichte
1.514	(Magno-)Caricion elatae	Steifseggensumpf
* 1.7	Scheuchzerio-Caricetea nigrae	Kleinseggenriede
1.73	Caricetalia nigrae	Grauseggensumpf

Diagramm: 6

Kennzeichen	Pflanzengesellschaft	Artenzahl
		0 10
3.	Krautige Vegetation oft gestörter Plätze	
3.111	(Nano-)Cyperion	Zweizahnschlammufergesellschaften
* 3.21	Bidentetalia (tripartitae)	Eigentliche Zweizahnschlammuferges.
3.211	Bidention (tripartitae)	Hackunkraut- und Ruderalgesellschaften
* 3.3	Chenopodietea	Hackunkrautgesellschaften
* 3.31	Polygono-Chenopodietalia	Acker-Meldengesellschaften (basische Böden)
3.311	Fumarlo-Euphorblon	Acker-Meldengesellschaften (saure Böden)
3.312	Spergulo-Oxallidion	Raukengesellschaften
3.33	Sisymbrietalia	Getreideunkrautgesellschaften
* 3.4	Secalietea	Windhalmgesellschaften
* 3.42	Aperetalia	Stickstoff-Krautfluren
* 3.5	Artemisiëtea	Klettengesellschaften
3.511	Arction	Flußspülsaumfluren
3.521	Calystegion (sepii)	Strandquecken-Vordünengesellschaft
** 3.611	Agropyron	Tritt- und Feuchtpioniertrasen
* 3.7	Plantaginetea	Wegerich-Trittrrasen
3.71	Plantaginetalia	Vogelknöterich-Trittrrasen
* 3.711	Polygonon avicularis	Flut- und Feuchtpioniertrasen
3.721	Agrostion stoloniferae	

Deutsche Namen: ELLENBERG 1979, WILMANN 1978, RUNGE 1980

SOZIO-DIAGRAMM (Gesamtauswertung)

Diagramm: 7

Kennzeichen	Pflanzengesellschaft	Artenzahl
		0 10
5.	Anthropo-Zoogene Heiden und Wiesen	
* 5.1	<i>Nardo-Callunetea</i>	
5.112	<i>Violin caninae</i>	
* 5.2	<i>Sedo-Scleranthetea</i>	
** 5.31	<i>Festucetalia valesiacae</i>	
** 5.32	<i>Brometalia (erecti)</i>	
* 5.4	<i>Molinio-Arrhenatheretea</i>	
* 5.41	<i>Molinietalia</i>	
5.411	<i>Molinion</i>	
5.412	<i>Filipendullon</i>	
5.42	<i>Arrhenatheretalia</i>	
** 5.421	<i>Arrhenatherion</i>	
		Dorstgras- und Zwergstrauchheiden Labkrautweiden Lockere Sand- und Felsrasen Subkontinentale Steppenrasen Submediterrane Trespen-Trockenrasen Grünlandgesellschaften Naß- und Streuwiesen Pfeifengraswiesen Naß- und Hochstaudenfluren Gedüngte Fettwiesen und Weißkleewiesen Glatthaferwiesen

Diagramm: 8

Kennzeichen	Pflanzengesellschaft	Artenzahl
		0 10
6.	Waldnahe Staudenfluren und Gebüsche	
* 6.1	<i>Trifolio-Geranietea</i>	
6.111	<i>Trifolion medii</i>	
6.112	<i>Geranion sanguinei</i>	
* 6.21	<i>Epilobetalia angustifoliae</i>	
6.213	<i>Sambuco-Salicion</i>	
		Staudensäume an Gehölzen Mesophytische Zickzack-Kleesäume Blutstorchschnabel-Saumgesellschaften Schlagfluren Vorwaldgesellschaften
8.	Laubwälder und verwandte Gesellschaften	
* 8.211	<i>Alnion (glutinosae)</i>	
* 8.432	<i>Carpinion betuli</i>	
* 8.433	<i>Alno-Ulmion</i>	
		Erlenbruchwälder Eichen-Hainbuchenwälder (Erlen-Eschen-) Auenwälder
Indifferente Arten		

* Pflanzengesellschaften früher am Spandauer Burgwall vorhanden
** Pflanzengesellschaften mit Sicherheit nicht vorhanden

4.4.1. Vergleich der Pflanzengesellschaften

Stark anthropogen geprägte Gesellschaften, also die der Äcker und des Grünlandes und die der Gruppe 3 "Krautige Vegetation oft gestörter Plätze" konnten immer mit der höchsten Artenzahl belegt werden. Diese Diasporen gelangen natürlich leichter in Siedlungsschichten als Diasporen anderer Gesellschaften, die nicht ihren Standort in unmittelbarer Siedlungsnähe hatten.

Zusammenfassung: Einige bei den Grabungen am Spandauer Burgwall geborgene Sedimente aus dem Zeitraum vom 8. - 11. Jahrhundert sind auf Diasporen untersucht worden.

Die verkohlten Kulturpflanzenreste enthalten Körner von *Secale* (Roggen), *Hordeum* (Gerste), *Panicum* (Hirse), *Triticum* (Weizen) und *Avena* (Hafer). Die in den Getreideproben enthaltenen Diasporen von Wildpflanzen weisen auf überwiegenden Sommerfeldbau und auf eine Ahren- bzw. Rispenart hin.

Die ökologische Auswertung ergibt, daß hellere Standorte vorhanden waren. Häufig sind Arten nachgewiesen, die frische bis feuchte Standorte bevorzugen. Die anthropogenen Einflüsse kommen besonders in der mittleren Stickstoffzahl zum Ausdruck.

Pflanzengesellschaften der Süßwasser- und Moorvegetation waren ebenso nachweisbar wie Hackunkraut- und Ruderalgesellschaften (*Chenopodiatae*), Grünlandgesellschaften (*Molinio-Arrhenatheretea*) und Stickstoffkrautfluren (*Artemisietea*). Auch Wald- und Vorwaldgesellschaften sind durch Diasporen belegt.

Der Vergleich mit anderen zeitgleichen Siedlungen vorwiegend des norddeutschen Flachlandes zeigt in Bezug auf die Licht- und Stickstoffzahl und für anthropogen geprägte Pflanzengesellschaften eine gute Übereinstimmung.

5. Literaturverzeichnis

- BEHRE, K.-E. (1983): Ernährung und Umwelt der wikingerzeitlichen Siedlung Haithabu. Die Ergebnisse der Untersuchungen der Pflanzenreste. - Neumünster: 219 S.
- ELLENBERG, H. (1979): Zeigerwerte der Gefäßpflanzen Mitteleuropas. - Scripta Geobotanica 9: 122 S.
- LANGE, E. (1971): Botanischer Beitrag zur mittelalterlichen Siedlungsgeschichte. - Schiften zur Ur- und Frühgeschichte, 27: 125 S.
- LANGE, E. (1980): Ergebnisse pollenanalytischer Untersuchungen zu den Ausgrabungen in Waltersdorf in Berlin-Marzahn. - Zeitschrift für Archäologie, 14: 243-248.
- MÜLLER, A.V. & K.V. MÜLLER-MUCI (1983): Die Ausgrabungen auf dem Burgwall in Berlin-Spandau. Archäologisch-historische Forschungen in Spandau Bd. 1, Teil 1 und 2, Berliner Beiträge zur Vor- und Frühgeschichte, Neue Folge Bd. 3.
- REINBACHER, E. (1961): Der slawische Burgwall in den Goethewiesen. Beiträge zur Frühgeschichte Spandaus Teil 1. - Prähist. Zeitschr., 38: 240-257.
- RUNGE, F. (1980): Die Pflanzengesellschaften Mitteleuropas. - Münster: 278 S.
- WILMANN, O. (1978): Ökologische Pflanzensoziologie. - UTB, Stuttgart: 372.

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: [Berichte des naturwissenschaftlichen-medizinischen Verein Innsbruck](#)

Jahr/Year: 1988

Band/Volume: [S2](#)

Autor(en)/Author(s): Schuhmann Marlene

Artikel/Article: [Paläoethnobotanische Untersuchungen am Spandauer Burgwall . 41-58](#)