

## Kulturpflanzen und Unkräuter aus den Grabungen Cösitz, Kr. Köthen (8./9. Jh.), und Tilleda, Kr. Sangerhausen (10.–12. Jh.)

Von Elisabeth Lange und Hertha Köhler, Berlin

Mit 3 Abbildungen

Die in Cösitz und Tilleda geborgenen pflanzlichen Großreste des frühen bis hohen Mittelalters sind die ersten Funde dieses Zeitraumes aus dem herzynischen Trockengebiet.

In Cösitz erfolgte in den Jahren 1972 bis 1976 die Ausgrabung einer slawischen Burg, die vom 8. bis 10. Jh. bestand (Brachmann 1975 a; 1975 b). Diese Burg war am Rande der ca. 1 km breite Fuhneniederung nördlich begrenzenden Hochfläche errichtet worden.

Die sehr geringes Gefälle aufweisende Fuhneniederung überragt die sie umgebende, fast ebene Hochfläche nur wenig. Die Fuhneniederung füllt eine verwaschene Schmelzwasserrinne eines älteren Stadiums der Saalevereisung aus, in der sich innerhalb der pleistozänen Hochflächenbildungen aus Sanden, Kiesen, Geschiebelehmen und Schottern der Saalehauptterrasse Talsande abgelagert haben. Darauf sedimentierte während des Holozäns ein mehr oder weniger humusreicher, kalkhaltiger Schluff. Die Hochfläche trägt eine mächtige Decke weichselzeitlichen Lösses. Das Klima weist eine kontinentale Tönung auf; das Jahresmittel der Niederschläge beträgt etwa 500 mm, das Jahresmittel der Temperatur liegt um 8,5 °C (Januarmittel 0,5 °, Julimitte 18,5 °).

Die über Jahrzehnte laufende vollständige Ausgrabung der Pfalz Tilleda (10. bis 12. Jh.) ist im vergangenen Jahr abgeschlossen worden. Die Menge der während der Grabungstätigkeit geborgenen und sich als auswertbar erwiesenen pflanzlichen Reste ist mit knapp 45 g überraschend gering.

Die Pfalz lag am nordöstlichen Rand (Pfungstberg) des Kyffhäusergebirges in 195 m NN. In diesem Bereich stehen Buntsandstein und Zechstein an. Von nur noch lokal vorhandener geringer Lößbedeckung abgesehen, herrschen  $\pm$  skelettreiche Verwitterungsböden vor. Am Nordabfall, unterhalb des Pfungstberges, liegt das heutige Dorf Tilleda, dessen Äcker vorwiegend auf Verwitterungsböden des Buntsandsteins angelegt sind, jedoch auf die Niederung übergreifen. Das Jahresmittel der Lufttemperatur liegt etwas über 8 °C (Januarmittel – 1,0 °, Julimitte 17 °); die jährliche Niederschlagssumme beträgt knapp 550 mm.

### 1. Fundsituation und Befunde

#### 1.1. Cösitz 1975

Im Innenraum der Burg wurde eine im Querschnitt leicht ovale, im  $\emptyset$  ca. 1,00 m messende, sackförmige, 0,90 m von der alten Oberfläche her, eingetiefte Grube aufgedeckt,

die durch den Löß bis in den Kies eingetieft und im Kiesbereich mit Lehm verschmiert war. Die unteren 0,20 m der Grubenfüllung bestanden aus einem Gemisch von hellgrauer Asche und verkohlten Pflanzenteilen. Darauf folgte, durch eine Verfestigungsschicht deutlich abgegrenzt, tiefschwarze, durch lehmig-helle Bänder gegliederte Füllung, die Keramik und das Bruchstück eines Messers enthielt. Die Ascheschicht ist bereits auf der Grabung ausgesiebt worden. Der Siebrückstand betrug rund 240 g, enthielt aber noch reichlich, fast weiße Aschekonkretionen, außerdem viele kleine Bruchstücke dünner Ästchen und Schneckengehäuse.

Der Fund enthielt:

- 12,310 g Holzkohle
- 7,583 g Getreide
- 2,145 g Unkrautdiasporen
- 0,981 g Leguminosen
- 0,446 g Stroh, Spelzen und Spindelreste
- 20,112 g unbestimmbare, stark aufgeblähte Caryopsen und Bruchstücke von Caryopsen und Unkrautdiasporen

#### Getreide

Fast alle Getreidekörner sind mehr oder weniger stark verformt und aufgebläht, zudem sehr brüchig; Messungen sind aus diesen Gründen nicht vorgenommen worden.

Der Anteil der einzelnen Arten betrug:

- 3,638 g *Triticum aestivum* (Saatweizen)
- 1,223 g *Triticum dicoccon* (Emmer)
- 1,578 g *Hordeum vulgare* (Gerste)
- 0,637 g *Secale cereale* (Roggen)
- 0,507 g *Avena cf. sativa* (Hafer, cf. Saathafer)

Die Spindelreste stammten zu etwa gleichen Teilen vom Saatweizen und der Gerste, während die Spelzen wohl nur letzterer zuzuordnen sind.

#### Hülsenfrüchte

Unter den Leguminosen dominierte *Pisum sativum* (Erbse) mit 0,517 g, gefolgt von *Vicia faba* (Saubohne) mit 0,223 g und *Lens culinaris* (Linse) mit 0,049 g.

#### Holzkohle

Die weitaus überwiegende Zahl aller Holzkohlestücken lieferte *Salix* (Weide) bzw. *Populus* (Pappel), wesentlich seltener waren *Alnus* (Erle) und *Quercus* (Eiche) vertreten. Der Gattung *Lonicera* (oder *Viburnum* ?) war ein sehr schwaches Aststück zuzurechnen.<sup>1</sup>

#### Unkräuter

Die durch Diasporen belegten Arten (s. Tab. 1)<sup>2</sup> sind nachstehend den ökologischen Zeigerwerten nach H. Ellenberg (1974) zugeordnet worden.

<sup>1</sup> Für die Bearbeitung gilt unser Dank Herrn A. Steiger, Dresden.

<sup>2</sup> Den Herren Dr. habil. P. Hanelt und Dr. Tittel, Gatersleben, danken wir für die Möglichkeit, die umfangreiche Vergleichssammlung des ZI Genetik und Kulturpflanzenforschung, Gatersleben, nutzen zu können sowie für die bei der Bestimmung der subfossilen Diasporen gewährte Hilfe.

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	×
Lichtzahl	—	—	—	—	2	12	15	8	1	1
Temperaturzahl	—	—	—	—	16	5	4	—	—	14
Kontinentalitätszahl	—	2	13	7	6	2	—	—	—	9
Reaktionszahl	—	1	1	—	—	1	7	9	2	18
Stickstoffzahl	2	2	—	5	5	2	6	3	3	11
Feuchtezahl	—	—	4	10	5	3	2	—	—	9

Wechselzeiger: F 3 (1 ×), F 4 (1 ×), F 5 (1 ×), F 7 (1 ×), F 8 (1 ×)

Lichtzahlen	von 1 (tiefer Schatten)	zu 9 (volles Licht)
Temperaturzahlen	von 1 (Kältezeiger)	zu 9 (extremer Wärmezeiger)
Kontinentalitätszahlen	von 1 (euozeanisch)	zu 9 (eukontinental)
Reaktionszahlen	von 1 (stark sauer)	zu 9 (Kalkzeiger)
Stickstoffzahlen	von 1 (N-arme Böden)*	zu 9 (übermäßig N-reich)
Feuchtezahlen	von 1 (extrem trocken)	zu 9 (naß)

\* = indifferente Arten

### Schnecken<sup>3</sup>

- 1 × *Bathyomphylus contortus* L. (juv.)
- 2 × *Carychium minimum* Risso (adult)
- 1 × *Gyraulus spec.* (juv.)
- 1 × *Limnea ovata* Drap. (juv.)
- 3 × *Planorbis carinatus* O. F. MÜLLER (juv.)
- 123 × *Succinea putris* L. (juv.)
- 1 × *Trichia hispida* L. (juv.)
- 3 × *Vallonia cf. costata* O. F. MÜLLER (juv.)
- 35 × *Vertigo antivertigo* Drap. (adult)
- 4 × *Vertigo pygmaea* Drap. (adult)

#### 1.1.1. Cösitz 1976

Eine im Innenraum der Burg angelegte und knapp 1,00 m eingetiefte Grube war mit lockerem humosem, von Lehmbrocken durchsetztem Material aufgefüllt. Etwa 0,20 m über dem Grubenboden befand sich eine ca. 0,05 m mächtige Schicht mit verkohlten Pflanzenresten. Dieses Material ist auf der Grabung ausgesiebt und der Rückstand von ca. 5 g zur Bearbeitung übergeben worden. Die nach dem Auslesen verbliebenen reichlich 2 g setzten sich wie folgt zusammen:

- 1,372 g Kulturpflanzenarten
- 0,620 g Holzkohle
- 0,118 g Unkrautdiasporen
- 0,080 g Stroh

#### Kulturpflanzenarten

Viele der Caryopsen sind verformt und aufgebläht; nur wenige konnten daher gemessen werden.

<sup>3</sup> Die Bestimmung übernahm dankenswerterweise Herr Dr. R. Marsteller, Jena.

Der Anteil der einzelnen Arten betrug:

- 0,658 g *Triticum aestivo-compactum* (Weizen)
- 0,324 g *Secale cereale* (Roggen)
- 0,250 g *Avena cf. sativa* (Hafer, cf. Saathafer)
- 0,073 g *Triticum dicoccon* (Emmer)
- 0,044 g *Hordeum vulgare* (Gerste)
- 0,023 g *Pisum sativum* (Erbse)
- 1 × *Apium graveolens* (Sellerie)

*Triticum aestivo-compactum* (n = 20)

L (3,40—5,17) 4,22; B (2,06—3,36) 2,98; H (1,86—2,89) 2,36

Indices: L: B 1,42; L: H 1,79; B: H 1,26

*Triticum dicoccon* (n = 6)

L (4,19—5,90) 4,89; B (2,02—3,00) 2,58; H (1,89—2,35) 2,17

Indices: L: B 1,90; L: H 2,25; B: H 1,19

*Hordeum vulgare* (n = 5)

L 3,79—5,94) 4,83; B (2,26—3,11) 2,67; H (1,84—2,49) 2,21

Indices: L: B 1,81; L: H 2,19; B: H 1,21

Holzkohle

*Alnus* (Erle) war etwas reichlicher vertreten als *Quercus* (Eiche); hinzu kommt je ein Stück von *Fraxinus* (Esche) und *Carpinus* (Hainbuche).

Unkräuter

Die durch Diasporen belegten Arten (s. Tab. 1) sind nachstehend den ökologischen Zeigerwerten nach H. Ellenberg (1974) zugeordnet worden.

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	×
Lichtzahl	—	—	—	—	1	5	9	5	1	1
Temperaturzahl	—	—	—	—	5	3	2	—	—	12
Kontinentalitätszahl	—	—	7	4	6	—	1	—	—	4
Reaktionszahl	—	2	—	—	1	1	5	3	3	7
Stickstoffzahl	1	1	2	2	4	2	2	3	—	5
Feuchtezahl	—	1	3	3	3	4	1	—	—	5

Wechselzeiger: F 4 (1 ×), F 10 (1 ×)

#### 1.2.1. Tilleda A (Grube N 2, O 240)

Eine nur flach eingetiefte ovale Grube, die oben mit kleinen Steinen abgedeckt war, enthielt 127 g verkohltes Pflanzenmaterial. Datierung: 10./11. Jh.

Nach dem Aussieben verblieben:

- 25,397 g Getreidekörner
- 15,385 g unbestimmbare Bruchstücke
- 0,786 g Unkrautdiasporen

## Getreide

Der Anteil der einzelnen Arten beläuft sich auf:

15,423 g *Triticum aestivum* (Saatweizen)

6,462 g *Secale cereale* (Roggen)

2,140 g *Avena sativa* (Saathafer)

1,373 g *Hordeum vulgare* (Gerste)

*Triticum aestivo-compactum* (n = 100) 100 KG = 1,437 g

L (4,42–5,58) 4,85; B (2,62–3,40) 3,00; H (1,95–2,96) 2,27

Indices: L: B 1,62; L: H 2,14; B: H 1,32

*Secale cereale* (n = 150) 100 KG = 1,132 g

L (4,56–6,61) 5,44; B (1,65–2,84) 2,18; H (1,66–2,72) 2,07

Indices: L: B 2,50; L: H 2,63; B: H 1,05

*Hordeum vulgare* (n = 25) 100 KG = 4 (0,399) = 1,596 g

L (5,84–6,52) 6,16; B (2,94–3,90) 3,5; H (2,19–3,29) 2,67

Indices: L: B 1,76; L: H 2,31; B: H 1,31

*Avena sativa* (n = 25) 100 KG = 4 (0,180) = 0,720 g

L (5,71–7,56) 6,18; B (1,52–2,48) 2,04; H (1,58–2,23) 1,80

Indices: L: B 3,03; L: H 3,43; B: H 1,13

## Unkräuter

Die durch Diasporen belegten Arten (s. Tab. 1) sind nachstehend den ökologischen Zeigerwerten nach H. Ellenberg (1974) zugeordnet worden.

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	×
Lichtzahl	—	—	—	—	1	6	17	12	1	2
Temperaturzahl	—	—	—	—	14	2	7	—	—	16
Kontinentalitätszahl	—	1	12	5	5	1	4	—	—	11
Reaktionszahl	1	1	—	1	2	1	3	7	2	21
Stickstoffzahl	—	3	2	2	3	5	5	5	4	10
Feuchtezahl	—	—	5	8	4	4	1	—	—	12

Wechselzeiger: F 4 (1 ×), F 10 (1 ×)

Staunässezeiger: F 9 (1 ×), F 11 (2 ×)

## 1.2.2. Tilleda B (Grimm 1968, S. 224, Abb. 77 und Taf. 50 c, e)

Der Siebrückstand aus dem Inneren eines Ofens enthielt außer Holzkohle auch 0,042 g Getreide und 0,583 g Unkrautdiasporen. Datierung: 2. Hälfte des 11. Jh.

## Getreide

2 × *Avena cf. sativa* (Hafer, cf. Saathafer), 1 × *Hordeum vulgare* (Gerste), 1 × *Triticum cf. aestivum* (Weizen), 1 × *Secale cereale* (Roggen).

## Unkräuter

Die durch Diasporen belegten Arten (s. Tab. 1) sind nachstehend den ökologischen Zeigerwerten nach H. Ellenberg (1974) zugeordnet worden.

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	×
Lichtzahl	—	—	—	—	1	4	4	1	1	1
Temperaturzahl	—	—	—	—	4	2	2	—	—	4
Kontinentalitätszahl	—	—	4	3	—	1	—	—	—	4
Reaktionszahl	—	—	—	4	3	2	2	—	—	1
Stickstoffzahl	—	—	—	4	3	2	2	—	—	1
Feuchtezahl	—	—	1	—	1	1	3	3	1	2

## 1.2.3. Tilleda C (Grimm 1968, S. 216 und Abb. 70)

Auf dem Boden eines Grubenhauses wurden, gemeinsam mit den Resten einer geschnitzten Holzschale, 82,3 g verkohlte Pflanzenreste enthaltende Erde geborgen. Nach dem Aussieben und Auslesen verblieben 1,3 g Getreide und 0,055 g Unkräuter. Datierung: 11./12. Jh.

## Getreide

Der Anteil der einzelnen Arten betrug:

0,854 g *Hordeum vulgare* (Gerste)

0,315 g *Avena sativa* (Saathafer)

0,093 g *Secale cereale* (Roggen)

0,037 g *Triticum aestivum* (Saatweizen)

*Avena sativa* (n = 4)

L (5,36–5,57) 5,48; B (1,89–2,00) 1,93; H (1,65–2,12) 1,87

Indices: L: B 2,34; B: H 2,93; B: H 1,03

*Triticum aestivum* (n = 4)

L (3,80–5,79) 4,38; B (2,45–3,11) 2,78; H (2,10–2,57) 2,33

Indices: L: B 1,58; L: H 1,88; B: H 1,19

*Secale cereale* (n = 8)

L (4,49–6,06) 5,16; B (1,73–2,51) 2,05; H (1,83–2,33) 2,04

Indices: L: B 2,52; L: H 2,53; B: H 1,00

*Hordeum vulgare* (n = 25) 100 KG = 4 (0,262) 1,048 g

L (4,77–6,80) 5,61; B (3,10–3,81) 3,43; H (2,26–2,89) 2,53

Indices: L: B 1,64; L: H 2,22; B: H 1,36

## Unkräuter

Die durch Diasporen belegten Arten (s. Tab. 1) sind nachstehend den ökologischen Zeigerwerten nach H. Ellenberg (1974) zugeordnet worden.

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	×
Lichtzahl	—	—	—	—	—	2	10	6	1	1
Temperaturzahl	—	—	—	—	4	3	3	—	—	10
Kontinentalitätszahl	—	—	1	4	4	1	4	—	—	6
Reaktionszahl	—	—	—	—	—	—	1	7	1	11
Stickstoffzahl	—	3	3	2	2	1	1	3	1	4
Feuchtezahl	—	—	5	8	—	—	1	—	—	3

Wechselzeiger: F 4 (2 ×), F 5 (1 ×)

## 1.2.4. Tilleda D (Grimm 1968, S. 107, Abb. 32 Profil A und B, Tafel 12)

Aus einer Brandschicht, die eine als Weg aufzufassende Kiesschüttung östlich des Tores III a bedeckte, konnten 0,613 g Getreide und 0,053 g Unkrautdiasporen ausgelesen werden. Datierung: 12. Jh.

## Getreide

Mit 37 Körnern war *Triticum aestivum* (Saatweizen) am häufigsten vertreten, gefolgt von *Secale* (Roggen) und *Avena sativa* (Saathafer) (je 11 ×) und *Hordeum vulgare* (Gerste) (2 ×).

## Unkräuter

Die durch Diasporen belegten Arten (s. Tab. 1) sind nachstehend den ökologischen Zeigerwerten nach H. Ellenberg (1974) zugeordnet worden.

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	×
Lichtzahl	—	—	—	—	1	—	4	2	1	—
Temperaturzahl	—	—	—	—	2	—	2	—	—	4
Kontinentalitätszahl	—	—	2	—	2	1	1	—	—	2
Reaktionszahl	—	—	—	1	—	—	1	1	—	5
Stickstoffzahl	—	1	1	—	—	1	1	—	—	4
Feuchtezahl	—	—	1	1	—	—	—	—	—	3

Wechselzeiger: F 8 (1 ×), F 10 (1 ×), F 10 (1 ×)

## 1.2.5. Tilleda (Grimm 1968, S. 53, Abb. 68 b und Tafel 48 a)

Eine stark humose Füllung einer Grube in Haus 53 enthielt einige beim Verkohlen stark aufgeblähte und verformte Getreidekörner und Unkrautdiasporen. Drei der Caryopsen ließen sich *Hordeum vulgare* zuordnen, die sechs übrigen waren nicht bestimmbar (ebenfalls Gerste oder aber Weizen). Datierung: 12. Jh. Die Unkrautdiasporen sind trotz ihrer geringen Zahl den Ellenbergschen Gruppen zugeordnet worden.

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	×
Lichtzahl	—	—	—	—	—	1	2	—	1	—
Temperaturzahl	—	—	—	—	1	—	1	—	—	2
Kontinentalitätszahl	—	—	—	—	—	1	—	—	—	3
Reaktionszahl	—	—	—	—	—	—	—	1	1	2
Stickstoffzahl	—	—	—	—	—	1	—	1	—	2
Feuchtezahl	—	—	—	3	—	—	—	—	—	1

Tabelle 1: Anteil der durch Diasporen belegten Unkrautarten in den einzelnen Funden

Sippe	Pr.-Nr. Datierung Jh.	Tilleda					Cösitz	
		A 10./11.	B 11.	C 11./12.	D 12.	E 12.	75 8./9.	76 8./9.
<i>Achillea millefolium</i>		—	—	3	—	—	—	—
<i>Aethusa cynapium</i>		2	—	—	—	—	1	4
<i>Agropyron repens</i>		—	—	3	—	—	—	—
<i>Agrostemma githago</i>		176	—	2	3	—	58	4

Sippe	Pr.-Nr. Datierung Jh.	Tilleda					Cösitz	
		A 10./11.	B 11.	C 11./12.	D 12.	E 12.	75 8./9.	76 8./9.
<i>Anthemis cotula</i>		30	—	28	—	—	—	—
<i>Anthemis tinctoria</i>		—	—	—	—	—	—	1
<i>Asperula arvensis</i>		—	—	—	—	—	4	1
<i>Atriplex oblongifolia</i>		9	13	1	15	3	—	—
<i>Atriplex patula</i>		—	—	—	—	—	1	—
<i>Bromus arvensis</i>		—	—	—	—	—	73	15
<i>Bromus secalinus</i>		8	—	—	—	—	21	—
<i>Bromus sterilis</i>		—	—	—	—	—	9	—
<i>Bromus tectorum</i>		9	—	3	—	—	—	—
<i>Bupleurum rotundifolium</i>		5	—	—	—	—	—	—
<i>Centaurea cyanus</i>		12	—	4	—	—	1	—
<i>Centaurea jacea</i>		5	—	6	—	—	—	—
<i>Chenopodium album</i>		33	11	5	—	—	6	—
<i>Chenopodium bonus-henricus</i>		—	—	—	—	—	1	—
<i>Chenopodium ficifolium</i>		4	—	—	—	—	—	—
<i>Chenopodium murale</i>		—	—	—	—	—	2	—
<i>Chenopodium polyspermum</i>		20	2	—	—	—	2	—
<i>Chenopodium vulvaria</i>		—	12	9	—	—	—	—
<i>Cirsium arvense</i>		1	—	—	—	—	—	—
<i>Eleocharis palustris</i>		2	—	—	5	—	—	—
<i>Euphorbia cyparissias</i>		—	—	1	—	1	—	—
<i>Euphorbia platyphyllos</i>		—	—	—	—	1	—	—
<i>Fallopia convolvulus</i>		2	—	—	—	—	3	—
<i>Festuca pratensis</i>		—	—	—	—	—	10	15
<i>Filago vulgaris</i>		5	—	2	—	—	—	—
<i>Fumaria cf. vaillantii</i>		—	21	—	—	—	—	—
<i>Galeopsis ladanum</i>		2	—	—	1	—	—	—
<i>Galium aparine</i>		2	—	—	—	—	22	—
<i>Galium spurium</i>		—	—	—	—	—	110	25
<i>Gnaphalium sylvatica</i>		2	—	—	—	—	—	—
<i>Hypericum perforatum</i>		2	—	—	—	—	—	—
<i>Hypochoeris radicata</i>		—	1	—	—	—	—	—
<i>Lapsana communis</i>		—	1	—	—	—	—	—
<i>Lithospermum arvensis</i>		—	—	—	—	—	622	3
<i>Lolium perenne</i>		—	—	—	—	—	10	—
<i>Malva moschata</i>		—	—	—	—	—	1	—
<i>Matricaria chamomilla</i>		—	—	—	—	—	—	2
<i>Medicago falcata</i>		7	—	4	—	—	—	4
<i>Medicago lupulina</i>		28	—	13	—	6	1	—
<i>Melandrium rubrum</i>		2	—	—	—	—	—	6
<i>Neslia paniculata</i>		—	—	—	—	—	20	—
<i>Nigella arvensis</i>		—	—	—	—	—	—	1
<i>Ononis repens</i>		—	—	—	—	—	1	—
<i>Papaver rhoeas</i>		—	2	—	—	—	—	—
<i>Picris hieracioides</i>		—	—	1	—	—	—	—
<i>Plantago lanceolata</i>		—	—	—	—	—	5	1
<i>Polygonum amphibium</i>		7	—	—	—	—	4	—
<i>Polygonum aviculare</i>		—	1	—	—	1	—	1
<i>Polygonum lapathifolium</i>		37	28	1	—	—	4	2
<i>Polygonum persicaria</i>		—	—	—	—	—	1	—
<i>Ranunculus acris</i>		—	—	—	1	—	—	—
<i>Ranunculus aquatilis</i>		2	—	—	—	—	—	—
<i>Raphanus raphanistrum</i>		1	—	—	—	—	—	—

Sippe	Pr.-Nr. Datierung Jh.	Tilleda					Cösitz	
		A	B	C	D	E	75	76
		10./11.	11.	11./12.	12.	12.	8./9.	8./9.
Rorippa cf. palustris	—	—	—	—	—	—	1	—
Rumex acetosa	2	—	—	—	—	—	—	—
Rumex acetosella	5	—	—	—	—	—	—	1
Rumex crispus	—	—	—	—	—	—	—	3
Rumex hydralapathum	—	—	—	—	1	—	—	—
Rumex obtusifolia	4	—	—	—	—	—	—	—
Rumex palustris	2	—	—	—	—	—	—	—
Sambucus nigra	1	—	—	—	—	—	—	—
Sedum telephium	—	—	—	—	—	—	1	—
Setaria glauca	21	—	—	—	—	—	13	—
Silene cucubalus	1	—	1	—	—	—	—	13
Silene dioica	—	—	—	—	—	—	1	—
Sinapis arvensis	2	—	—	—	—	—	—	—
Sium erectum	—	—	—	—	—	—	—	1
Sonchus asper	—	10	—	—	—	—	—	—
Sonchus oleraceus	2	—	3	—	—	—	—	—
Spergula arvensis	—	—	—	—	—	—	—	2
Stachys palustris	—	—	—	—	—	—	1	—
Stachys recta	—	—	2	—	—	—	—	—
Stellaria media	4	—	—	—	—	2	1	—
Stellaria palustris	—	—	—	—	2	—	—	—
Thalictrum minus	—	—	1	—	—	—	—	—
Trifolium pratense	—	—	—	—	—	—	2	—
Vicia angustifolia	—	—	—	—	—	—	48	—
Vicia hirsuta	1	—	—	—	7	—	—	—
Vicia sativa	5	—	—	—	—	—	—	—
Vicia tetrasperma	—	—	—	—	—	—	14	—
Achillea spec.	—	1	—	—	—	—	—	—
Ammiaceae	1	—	—	—	—	—	3	11
Asteraceae	2	—	—	—	—	—	—	—
Atriplex spec.	33	—	6	—	—	—	—	3
Brassica spec.	4	—	—	—	—	—	—	—
Brassica/Sinapis	12	—	—	—	—	—	—	—
Carex spec.	1	—	—	—	—	—	—	—
Caryophyllaceae	4	—	—	—	—	—	—	—
Cerastium spec.	1	—	—	—	—	—	—	—
Chenopodiaceae	413	—	5	—	28	10	—	12
Fabaceae	—	—	—	—	—	—	13	7
Lactuca/Sonchus	—	—	—	—	—	1	—	—
Medicago spec.	43	—	—	—	33	—	—	—
Melilotus spec.	—	1	—	—	—	—	—	—
Papaver spec.	—	1	—	—	—	—	—	—
Polygonum spec.	1	—	—	—	—	—	—	—
Potentilla spec.	1	—	—	—	—	—	—	—
Ranunculus spec.	—	—	—	—	2	—	—	—
Silene spec.	4	—	—	—	—	—	—	—
Sium/Pimpinella	—	—	—	—	—	1	—	—
Trifolium spec.	—	—	—	—	—	1	—	—
Wildgräser	—	—	—	—	—	—	24	6

## 2.0. Ergebnisse

## 2.1.1. Cösitz 75

Die in der analysierten Schicht enthaltenen Getreidekörner sind zum überwiegenden Teil stark aufgebläht und verformt, und die in großer Zahl angetroffenen hartschaligen Klauen von *Lithospermum arvense* zeigen alle Übergänge von nahezu unverkohltem (selten) bis zu total verkohltem Zustand. Die durch ihre Diasporen vertretenen Arten der Wildflora sind unterschiedlicher standörtlicher Herkunft (s. Abb. 1). Arten der Getreideäcker und der Ruderalgesellschaften sind die häufigsten; hinzu kommen Arten der Magerrasen, des Grünlandes und der Schlammluren. Spelzen, Spindelreste und Stroh waren — in Relation zur Getreidemenge — reichlich enthalten, ebenso Holzkohle. Die Holzkohle stammt zum überwiegenden Teil von Weide (oder Pappel), wesentlich seltener von Erle und Eiche. Diese Befunde deuten, ebenso wie der Verkohlungsgrad und der hohe Aschengehalt darauf hin, daß beim Reinigen der Öfen (Herde, Feuerstellen ?) anfallender Kehrreicht in die Grube gebracht wurde. Von den Schneckengehäusen, die dem Feuer auch ausgesetzt waren, sind 171 von Arten, die in Auewäldern, im nassen Grünland und im Uferbereich leben und nur drei von Arten trockener Standorte. Die Schnecken, das Holz und die Arten der Schlammluren sowie des nassen Grünlandes sind aus dem Auebereich in die Siedlung eingebracht worden. Die Schnecken können am Holz selbst und auch an den Pflanzenteilen gegessen haben, die zusammen mit dem Holz aufgenommen wurden.

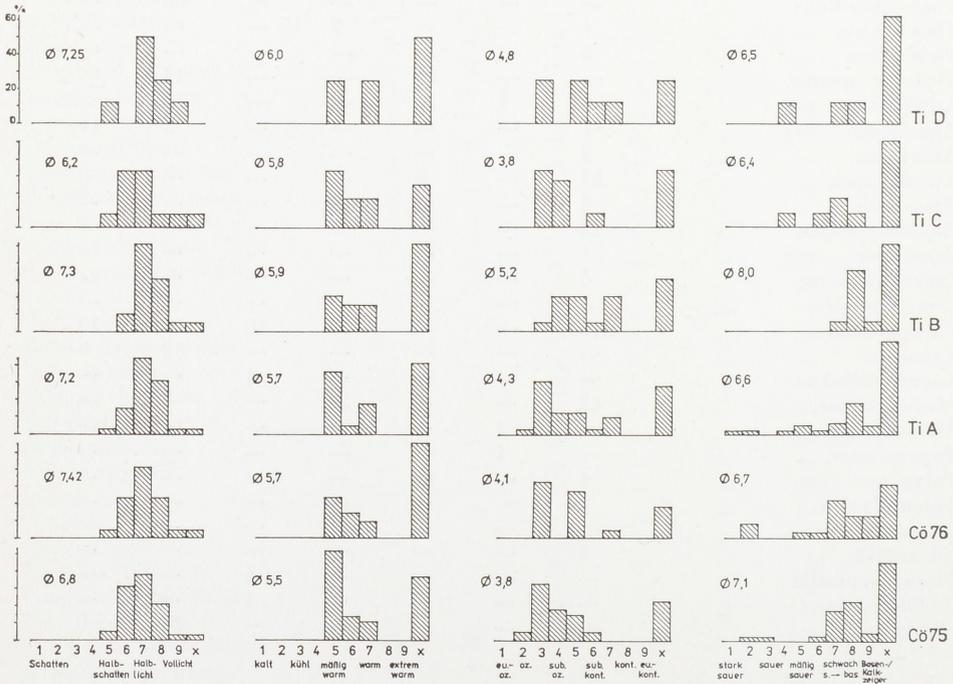


Abb. 1. Ansprüche der nachgewiesenen Wildpflanzenarten bezüglich Licht, Wärme, Klima- tönung und Bodenreaktion



Abb. 2. Ansprüche der nachgewiesenen Wildpflanzenarten bezüglich Stickstoff- und Wasserhaushalt der Böden

Da der Fund reichlich Ackerunkräuter und auch Getreide enthält, dürften Druschabfälle zum Anheizen genommen und das Feuer mit dem Holz aus der Aue unterhalten worden sein. Die Getreidekörner können aus den Druschabfällen kommen, zum Teil aber auch bei der Speisenzubereitung in das Feuer geraten sein.

Die Grube war zweifellos eine Abfallgrube, ob sie jedoch ursprünglich als Getreidegrube angelegt und genutzt worden ist, das kann nach den Befunden nicht entschieden werden.

Wenn auch davon ausgegangen werden muß, daß die Unkrautarten nicht nur vom Acker stammen, so gibt ihre ökologische Auswertung doch Hinweise auf die natürlichen Bedingungen des Ackerbaues in der Umgebung der Burg. Arten mäßig frischer, neutraler bis schwach basischer Böden mittleren Stickstoffgehaltes mit ozeanischer bis subozeanischer Bindung herrschen vor.

2.1.2. Cösitz 76

Auch diese Grube dürfte zumindest sekundär als eine Abfallgrube genutzt worden sein. Die meisten Getreidekörner sind verformt und aufgebläht, jedoch nicht in dem Maße, wie in Grube 75. Die Holzkohlen stammen zu etwa gleichen Teilen von Erle und Eiche. Unter den Wildpflanzen dominieren die Ackerunkräuter, während der Anteil der Ruderalarten — im Vergleich mit Grube 75 — auffallend gering ist. Hinsichtlich der ökologischen Aussagen ergeben sich keine wesentlichen Abweichungen.

Für die Umgebung von Cösitz ist heute als Ackerunkrautgesellschaft das Euphorbio-Melandrietum kennzeichnend (Kleinke 1968). Von den dafür diagnostisch wichtigen Arten sind *Aethusa cynapium*, *Lithospermum arvense*, *Galium spurium*, *Medicago lupulina* und *Neslia paniculata* vertreten. Beachtenswert im Vergleich zu den heutigen Verhältnissen ist das Auftreten der inzwischen verschwundenen Kalkarten *Asperula arvensis* und *Nigella arvensis*, die früher bei geringerer Konkurrenz durch die Kulturarten auch auf Lößstandorten vorkamen (Helbig/Lange im Druck).

## 2.2. Tilleda

Von den fünf in Tilleda geborgenen Fundkomplexen lieferte nur die flache Grube (Tilleda A) einen Getreidefund, für den einheitliche Herkunft angenommen werden kann. Unter den beigemischten Diasporen dominieren Arten der Ruderalstandorte, die jedoch auch im Acker vorkommen. Vertreten sind ferner Arten der Getreideäcker, des Grünlandes, der Säume und Lichtungsfuren sowie der Schlammluren (*Rumex palustris*), der Röhrichte und der Laichkrautgesellschaften (*Ranunculus aquatilis* und *Polygonum lapathifolium*). *Polygonum lapathifolium*, das in der ssp. *lapathifolium* in Äckern auftritt, war ferner in den Komplexen B und C enthalten.

Die Fundkomplexe A, B und C sind gekennzeichnet durch Arten trockener, schwach basischer, mäßig warmer bis warmer Standorte. In Tilleda C überwiegen hinsichtlich der ökologischen Ansprüche Arten frischer bis feuchter Standorte, und es sind fast ausschließlich Arten der Ruderalgesellschaften.

Die ökologischen Aussagen der nachgewiesenen Unkrautarten stimmen recht gut mit den verschiedenen, in der Umgebung von Tilleda vorkommenden Ackerstandorten überein. Als Unkrautgesellschaften sind heute auf flachgründigen Böden das *Caucalido-Scandicetum*, auf Zechstein das Euphorbio-Melandrietum, auf Buntsandstein das *Aphano-Matricarietum* und im feuchtesten Bereich der Aue das *Rorippo-Chenopodietum* entwickelt. Den Kalkzeigern und kalkbevorzugenden Arten (*Bupleurum rotundifolium*, *Fumaria vaillantii*, *Euphorbia platyphyllos*, *Medicago lupulina*, *Papaver rhoeas*, *Aethusa cynapium*, *Sinapis arvensis*) sind, teilweise in den gleichen Komplexen, einige Säurezeiger beigemischt (*Raphanus raphanistrum*, *Vicia hirsuta*, *Rumex acetosella*). Bei Krumenversauerung auf kalkreichen Standorten ist diese Erscheinung in Thüringen heute festzustellen. Die stickstoffzeigenden Arten besitzen allgemein einen beachtlichen Anteil. Häufig vertreten sind auch die Saatunkräuter (*Agrostemma githago*, *Bromus secalinus* und *Centaurea cyanus*). Das Auftreten von Arten der Trocken- und Magerrasen (*Euphorbia cyparissias*, *Picris hieracioides*, *Stachys recta*, *Thalictrum minus*, *Silene cucubalus*) in den Komplexen A und B läßt auf Getreidefelder auf dem Plateau des Pfingstberges schließen. Die Unkräuter des Komplexes D verweisen hingegen auf die Lage landwirtschaftlicher Nutzflächen im Talbereich.

## 2.3. Zusammenfassende Auswertung

Die früh- bis hochmittelalterlichen Funde von Cösitz und Tilleda sind die ersten dieser Zeit, die in der DDR außerhalb des Pleistozängebietes geborgen werden konnten, so daß ein erster Vergleich vorgenommen werden kann. Cösitz war ein slawischer Burgplatz, Tilleda eine Kaiserpfalz. In zeitgleichen Funden aus dem slawisch besiedelten Pleistozängebiet ist Hirse (*Panicum miliaceum*) fast immer vertreten, während sie in Cösitz und

Tilleda fehlte (vgl. Tab. 2). Emmer (*Triticum dicoccon*) hat in den slawischen Siedlungen des Pleistozänbereiches wesentlich geringeren Anteil an der Zusammensetzung der Getreidefunde als in Cösitz.

Tabelle 2: Anteil der Getreidearten in den einzelnen Funden

	Hordeum vulgare	Triticum aest.	Triticum dicocc.	Secale cereale	Avena sativa	Panicum miliaceum
Cösitz 75	3	1	2	4	5	—
Cösitz 76	5	1	4	2	3	—
Tilleda A	4	1	—	2	3	—
Tilleda B	1	4	—	3	2	—

1 = am stärksten vertreten

4 bzw. 5 = am geringsten vertreten

Die Unkrautarten und deren ökologische Aussagen und soziologische Bindungen stimmen im allgemeinen gut mit den heutigen Bedingungen überein.

Um gewisse Hinweise zu erhalten, die Aussaatzeit (Sommerung bzw. Winterung) und den Anteil der beweideten Brachflächen betreffend, sind die in den Getreidefunden enthaltenen Unkräuter entsprechend ausgewertet worden. Dafür wurden gewertet

- als Arten des Grünlandes: *Centaurea jacea*, *Festuca pratensis*, *Plantago lanceolata*, *Rumex acetosa*, *Silene dioica* und *Trifolium pratense*
- als Arten der Sommerung: *Atriplex patula*, *Chenopodium ficifolium*, *Fumaria vaillantii*, *Sonchus asper* und *Sonchus oleracea* und
- als Arten der Winterung: *Atriplex patula*, *Chenopodium ficifolium*, *Fumaria-vaillan-Bupleurum rotundifolium*, *Centaurea cyanus*, *Lithospermum arvense*, *Neslia paniculata*, *Nigella arvensis*, *Vicia hirsuta* und *Vicia tetrasperma*.

Der Anteil der jeweiligen Gruppe wurde nach der nachstehenden Formel berechnet:

$$\frac{\text{Nachweise Gruppe Xi}}{\sum_{i=1}^s \text{Nachweise } \Sigma \text{ Gruppe Xi}} \cdot 100 = \%$$

Danach ergibt sich für:	Grünland	Sommerung	Winterung
Cösitz 75	11,0	2,3	86,6 %
Cösitz 76	71,0	—	29,0 %
Tilleda A	4,4	20,8	74,8 %

Danach dürfte in beiden Siedlungsplätzen der Anteil der Winterung wesentlich über dem der Sommerung gelegen haben. Ob der hohe Anteil der Grünlandarten in Cösitz 76 durch Getreideanbau auf vorher beweideter Brache zu erklären ist oder in die — nach den Grabungsbefunden von der übrigen Grubenfüllung klar abgegrenzten getreideführenden Lage — auch Pflanzenreste anderer Herkunft eingebracht worden sind, kann nicht entschieden werden.

Nach der Zuordnung der Wildarten zu den Kontinentalitätsfaktoren überwiegen in allen Fundkomplexen Arten ozeanischer bis subozeanischer Bindung. Dieses Ergebnis ist etwas überraschend, da beide im herzynischen Trockengebiet gelegenen Siedlungsplätze eine kontinentale Klimatönung aufweisen. Heute ist das Gebiet nahezu waldfrei, und

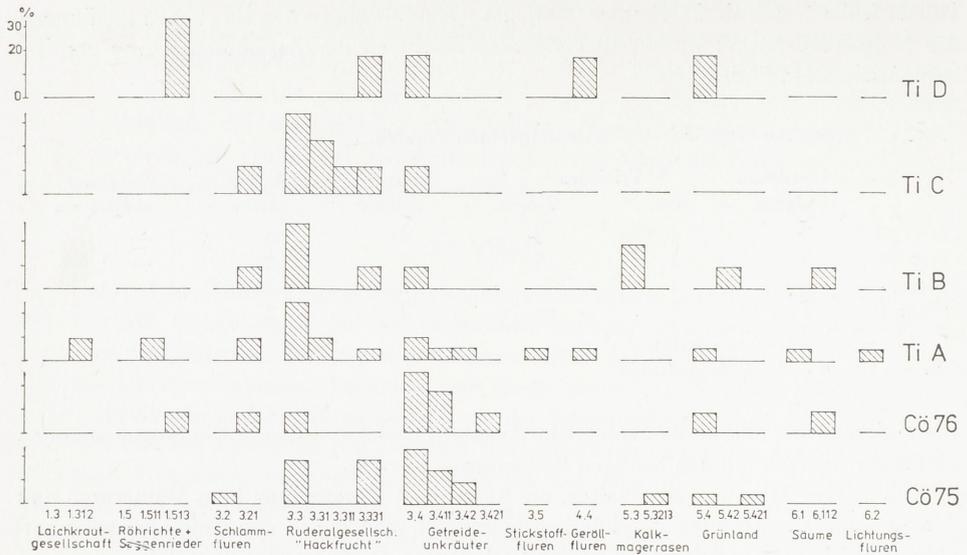


Abb. 3. Standörtliche Bindung der nachgewiesenen Wildpflanzenarten

den wenigen Restwäldern (Galio-Carpineten) fehlt die Rotbuche, während sie in Pollendiagrammen (Müller 1953; Lange 1976; 1981; Ehwald/Jäger/Lange im Druck) noch bis gegen Ende des frühen Mittelalters Werte um ca. 30 % der Baumpollensumme erreicht. Ihr Anteil nimmt, bei gleichzeitigem Steilanstieg der Kurven der Nichtbaumpollen, mit Beginn des hohen Mittelalters rasch ab. Es bleibt daher zu folgern, daß die starke Zurückdrängung der Wälder mit der Herabsetzung der produktiven Verdunstung auch eine Veränderung des Regionalklimas bewirkte. Diese Hypothese könnte in der ozeanisch bis subozeanischen Bindung der in Cösitz und Tilleda nachgewiesenen Wildarten eine Stützung finden.

## Literaturverzeichnis

- Brachmann, H. 1975 a: Cösitz-Kesigesburch. Zur Geschichte der Hauptburg des sorbischen Stammes der Colochici. In: Beiträge zum Siedlungs- und Wirtschaftswesen in ur- und frühgeschichtlicher Zeit. Halle.
- Brachmann, H. 1975 b: Erste Ergebnisse der Ausgrabungen im slawischen Burgwall von Cösitz, Kr. Köthen, Ethnogr.-Archäol. Z. 16, S. 409–422.
- Ehwald, E., K.-D. Jäger und E. Lange im Druck: Zum gegenwärtigen Kenntnisstand über die Verbreitung von Wald und Offenland im Holozän des circumhercynischen Trockengebietes. Hercynia.
- Ellenberg, H. 1974: Zeigerwerte der Gefäßpflanzen Mitteleuropas. Göttingen.
- Grimm, P. 1968: Tilleda. Eine Königspfalz am Kyffhäuser. T. 1: Die Hauptburg. Berlin.
- Hilbig, W. und E. Lange: Die Entwicklung der Unkrautvegetation im Gebiet des Flach- und Hügellandes der DDR. Z. Archäol. (im Druck).
- Kleinke, W. 1968: Ackerunkraut- und Wiesengesellschaften der Fuhne-Niederung. Dipl.-Arbeit. Halle (MS).
- Lange, E. 1976: Zur Entwicklung der natürlichen und anthropogenen Vegetation in frühgeschichtlicher Zeit. Feddes Repert. 87, S. 5–30, 367–442.

- Lange, E. 1981: Ergebnisse pollenanalytischer Untersuchungen zu Fragen der holozänen Vegetationsentwicklung im herzynischen Trockengebiet. Wiss. Beitr. Martin-Luther-Univ. Halle-Wittenberg.
- Müller, H. M. 1953: Zur spät- und nacheiszeitlichen Vegetationsgeschichte des mitteldeutschen Trockengebietes. Halle.

Anschrift: Dr. sc. E. Lange und H. Köhler, Zentralinstitut für Alte Geschichte und Archäologie der Akademie der Wissenschaften der DDR, DDR — 1080 Berlin, Leipziger Str. 3—4