

ELISABETH SCHIEMANN

DIE PFLANZENRESTE DER RÖSSENER SIEDLUNG UR-FULERUM BEI ESSEN

(Aus der Forschungsstelle für Geschichte der Kulturpflanzen
in der Max-Planck-Gesellschaft Berlin-Dahlem)

*Dem verehrten Präsidenten der Max-Planck-Gesellschaft
Professor Dr. Otto Hahn zum 75. Geburtstag
in Dankbarkeit gewidmet.*

In seinem Buch „Aus Essens Vor- und Frühgeschichte“¹⁾ berichtet E. Kahrs über das Resultat einer Ausgrabung an der Südwestecke des Ehrenfriedhofs in der Essener Vorstadt Fulerum. Es handelt sich um eine Bauernsiedlung mit drei großen Pfostenhäusern, ähnlich denen in Köln-Lindenthal, aus der Grenze Neolithicum/Bronzezeit, die der Verfasser der Rössener Kultur zu-rechnet und Ur-Fulerum benannte. Hier heißt es auf S. 30: „In der Nordostecke des Hauses lag eine kreisrunde Grube von 1 m Durchmesser und 0,70 m Tiefe. Sie war für uns eine wahre Fundgrube, enthielt sie doch eine größere Menge verkohlter Weizenkörner und Holzäpfel, daneben allerlei Samen von Acker- und Siedlungunkräutern, ferner durch Brand rot geglühten oder schwarz geschmauchten Hüttenlehm mit Abdrücken des daumendicken Flechtwerkes von Hüttenwänden, endlich allerhand Topfscherben und einige Steine, die z. T. als Reibsteine gedient haben mögen. In der Umgebung der Grube lagen, überall verstreut, weitere Holzäpfel. Das dritte, dicht neben dem eben beschriebenen, an dessen Ostseite gelegene Haus konnte nur teilweise noch ausgegraben werden. Es war ebenfalls 3 m breit, hatte den Pfostenabstand von 1 m und Firstpfosten mit etwa 1,5-2 m Abstand voneinander. Die Länge betrug allem Anschein nach rund 10 m. Neben den drei Häusern zeichneten sich noch undeutliche Grundrisse kleinerer Baulichkeiten ab, die vielleicht Wirtschaftszwecken dienten. Auch einige weitere Abfallgruben, aber weniger ertragreich als die oben beschriebene, waren nachweisbar.“

Dr. Ernst Kahrs, als Direktor des Ruhrland-Museums in Essen, übergab mir die in der Grube gefundenen Pflanzenreste zur Bestimmung, die bezüglich der Getreide bis 1943 fast beendet war, als die Arbeit durch den Brand des Botanischen Museums abgebrochen und erst 1952 wieder aufgenommen werden konnte; es waren im wesentlichen die Unkräuter noch zu be-stimmen und Abbildungsmaterial herzustellen. Herr Dr. Kahrs hat den Abschluß der Arbeiten nicht erlebt; er ist 1949 in Obernkirchen gestorben. Die ausführliche Beschreibung der für Nordwestdeutschland selten so reichen Funde möge seine Schilderung in der nachgelassenen „Vor- und Frühgeschichte Essens“ ergänzen.

Das verkohlte Material, das aus der Abfallgrube in dichter Lagerung in brauner Lehmschicht zutage kam, ist für die Untersuchung in größeren Probeentnahmen nach Ausschwemmungen, untermischt mit kleinen Steinen und Kohlestückchen, zugänglich gewesen. Da es sich um un-

¹⁾ Verlag Fredebeul und Koenen KG., Essen, 78 S.

ausgewählte Proben des Gesamtfundes der Grube handelt, dürften die Anteile der einzelnen Arten für den Gesamtfund charakteristisch sein.

Die untersuchte Probe enthielt:

I. Getreide:

a) vierzeilige bespelzte Gerste	4 849 Körner
Hordeum vulgare L. Sectio Polysticha v. tetrastichum	
b) Emmer	3 129 Körner
Triticum dicoccum Schübl.	
c) vierzeilige Nacktgerste	837 Körner
Hordeum vulgare L. Sectio Polysticha v. tetrastichum nudum	
d) dick- und kurzkörnige sechszeilige bespelzte Gerste	201 Körner
Hordeum vulgare L. Sectio Polysticha v. hexastichum sanctum Heer.	

II. Wildapfel

5 Früchte und 10 lose Kerne *Malus sylvestris* Mill.

III. Unkräuter und andere Samen

dazu viel Bruch, der sich obigen Bestimmungen einordnet.

I. Getreide

Die Hauptmasse des Getreides besteht zu 65 % aus Gerste und zu 35 % aus Emmer.

Bei der Gerste lassen sich mit Sicherheit drei Formen unterscheiden, die nach Bespelzung und Kornform verschieden sind. Alle drei gehören zu den mehrzeiligen Gersten der Reihe *Polysticha* Metzger, da in allen schiefe Körner, sog. Krummschnäbel, nachgewiesen wurden, was auf Fertilität der Seitenährchen deutet.

Vierzeilige bespelzte Gerste (Abb. 1; Taf. 1,1; Taf. 2,1)

Die am häufigsten vertretene Form ist eine bespelzte Gerste mit langen, vollen Körnern: 6,3 x 3,5 x 2,6 mm im Durchschnitt von 50 besonders gut erhaltenen großen Körnern; der Längen/Breiten-Index beträgt 1,80, der Breiten/Höhen-Index = 1,33.

	Länge mm	Breite mm	Höhe mm
m	6,3	3,5	2,6
min.-max.	5,7-7,3	3,0-4,0	2,0-3,2

Die Form der Basis, kleine Grube bis schräge Fläche, die dem lockeren *nutans*-Typ entspricht, sowie der hohe Längen/Breiten-Index lassen auf die vierzeilige Gerste var. *tetrastichum* Kcke.

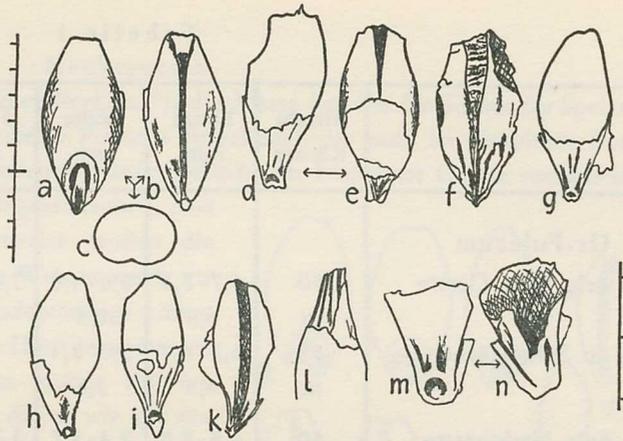
Vierzeilige bespelzte Gerste

Durch die Pfeile sind verschiedene Ansichten des gleichen Kornes zusammengefaßt. Spelzenreste zeigen die Basis als schräge Fläche (d) oder Grube (m) und eine glatthaarige Basalborste (e und k).

ab c = normalgroßes Mittelkorn
dehk = Krummschnäbel;
adghilm = Rückenseite;
befkn = Bauchseite;

Vergr. a-l 3,5 x; m, n 8 x

Abb. 1



schließen²⁾. Reste der Basalborste zeigen den glatthaarigen Typus, dem das Gen L zugrunde liegt. Der Keimling ist häufig gut erhalten; Körner mit Spelzresten, Krummschnäbel und andere Einzelheiten s. Abb. 1.

Etwa $\frac{1}{3}$ der Körner wurde beim Sortieren näher beschrieben. Neben den in Mehrzahl (1530) als sehr groß und groß bezeichneten Körnern stehen 119 mittelgroße, meist schlanke, und 221 sehr kleine, ziemlich schmale. Es ist anzunehmen, daß diese zumeist Seitenkörner sind, z. T. wohl auch in der natürlichen Modifikationsbreite liegende schlechter entwickelte Körner, die alle derselben Sorte angehören.

45 dieser als schmal bezeichneten Körner sind in Taf. 1,6 wiedergegeben. Nach dreifacher Vergrößerung ausgemessen, ergibt sich bei etwa gleicher Länge und erheblich geringerer Breite (etwa $\frac{3}{4}$) der hohe Längen/Breiten-Index 2,4. In Abb. 1 u. Taf. 2,1 sind vier schiefe Körner wiedergegeben. Nimmt man zum Größenvergleich nur die erste Gruppe der großen, gut erhaltenen Körner, die wesentlich die Mittelkörner der mehrzeiligen Ähre repräsentieren, vgl. Tab. 1, 1 mit 6 und 7, so stellt sich die Ur-Fulerumer Gerste als eine besonders großkörnige Sorte dar³⁾. Zum Vergleich zwischen Mittel- und Seitenkörnern liegt eine Messung an Trebuser vierzeiliger Gerste vor, die in allen Maßen kleiner ist, aber auch den charakteristischen Unterschied der Mittel- und schiefen Seitenkörner zeigt (11).

²⁾ Der Unterschied der vier- und sechszeiligen Gersten beruht wesentlich auf der verschiedenen Dichte der Ähre; diese bestimmt sekundär, correlative, die anderen Merkmale.

³⁾ Ein Vergleich mit den Maßen recenter Spelzgersten ist irreführend, da bei diesen unten und besonders oben über das Korn hinausragende Spelzteile mitgemessen werden, die hier meist abgesplittert sind.

Tabelle 1

	Anzahl Körner	Länge mm	Breite mm	Höhe mm	Lg./ Breite mm	Br./ Höhe mm	Bearbeiter
Ur-Fulerum							Schiemann
1. 4zlg. besp. Gerste	50	5,7-7,3	3,0-4,0	2,0-3,2			
	m	6,3	3,5	2,6	1,80	1,33	
do. Seitenkörner	45	4,8-6,7	2,0-3,4	—			
	m	6,3	2,6	—	2,4		
2. 4zlg. Nacktgerste	50	4,8-6,8	2,4-3,7	1,7-3,0			
	m	5,8	3,1	2,5	1,87	1,24	
3. 6zlg. besp. Gerste	50	4,0-5,9	2,8-4,0	2,0-3,1			
	m	5,0	3,3	2,5	1,49	1,31	
4. (Unkraut?) Gerste kleinste	50	3,0-4,8	1,5-2,2				
	m	4,0	1,9	—	2,15		
5. Emmer	50	4,6-6,5	2,4-4,0	2,0-3,1			
	m	5,6	3,6	2,5	1,84	1,24	
Trebus							Schiemann
6. 4zlg. besp. Gerste	50	4,0-6,0	2,7-3,4	2,4-2,8			
	m	5,0	2,8	2,3	1,79	1,26	
do. Seitenkörner	30						
	m	4,1	2,5	1,9	1,64	1,32	
Groß-Britannien							Jessen
7. mehrzlg. besp. Gerste	15	4,5-6,0	2,0-3,3	—			
	m	5,8	2,6	—	2,28		
Bundsø, Alsen							Jessen
8. Nacktgerste	18 Abdr.	5,2-7,0	2,2-3,7	—			
	m	5,9	3,0	—	1,95		
	12 Körn.	2,2-5,7	1,4-3,3	1,0-2,4			
	m	4,9	2,4	1,8	2,01	1,31	

Mit 837 Körnern macht eine

Nacktgerste,

die gleichfalls in sehr gutem Zustand vorliegt, ca. $\frac{1}{6}$ der Masse aus. Da der Schutz der Spelzen fehlt, ist bei der Nacktgerste ein festeres Pericarp ausgebildet, das auch im verkohlten Korn eine glattere Oberfläche liefert. Besonders charakteristisch von bespelzter Gerste verschieden ist die Bauchseite. An Stelle der feingekräuselten, eine breitere Spur hinterlassenden Vorspelze stoßen die Ränder der Bauchrinne ähnlich dem Weizen weich zusammen, zwischen sich eine feine fadenförmige Längsleiste aufweisend (Abb. 2 u. Taf. 1,2). Die Körner messen im Mittel von 50 normal großen guten Körnern $m = 5,8 \times 3,1 \times 2,5$ mm; sie sind dicker wie die der bespelzten Gerste, was auch für viele recente Nacktgersten gilt; der Breiten/Höhen-Index ist daher mit 1,24 etwas geringer (s. Tab. 1). Die Form der nicht mit den Spelzen verwachsenen, sondern lose in den Spelzen sitzenden Körner ist nicht so stark wie bei der bespelzten Gerste durch den Druck der Spelzen bestimmt. Eine weitere Folge des losen Spelzenschlusses zeigt sich darin, daß bei mehrzeiliger Gerste die Seitenkörner sich freier

entwickeln und dadurch in reifem Zustand von den Mittelkörnern nicht durch so ausgesprochene Asymmetrie abweichen; es ist deshalb nicht immer mit Sicherheit zu sagen, ob mehr- oder zwei-zeilige Nacktgerste (nur symmetrische Mittelkörner) vorliegt. Einige Körner der vorliegenden Probe (die beiden ersten der Zeichnung Abb. 2) deuten aber auch hier durch ihre Schiefe auf eine mehrzeilige Form. Ferner sind aus einer Probe von 309 Körnern 103 als sehr groß oder groß, sehr schön bezeichnet, 206 als klein bis sehr klein, schmal, jedoch nicht ausdrücklich als asymmetrisch. Diese dürften nach obigem, zumal hier eine mittlere Größe fehlt, die Seitenkörner der vierzeiligen Nacktgerste darstellen (etwa Abb. 2 das erste und mittlere der kleinen Körner). Danach ist die Nacktgerste als *Hordeum vulgare* var. *tetrastichum nudum* zu bezeichnen.

Wesentlich geringer ist der Anteil einer kurz- und dickkörnigen bespelzten Gerste, (Abb. 3 u. Taf. 1,3)

mit einem Lg./Br.-Index von 1,49 und einem Br./Höhen-Index von 1,3, die mit 201 Körnern nur 2,2% der Getreideprobe ausmacht. Die Spelzenteile sind stark abgesplittert,

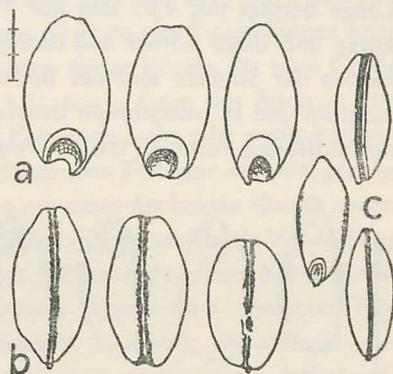


Abb. 2 4 zeilige Nacktgerste
(3,5 : 1) a = vom Rücken, b = Bauchseite,
c = 3 kleinste Körner.

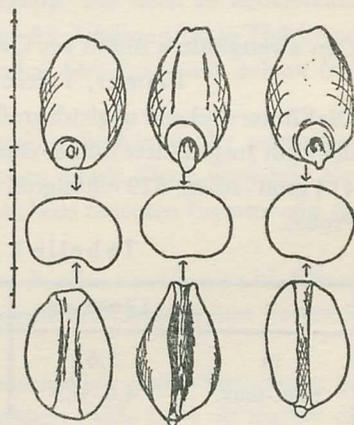


Abb. 3 6 zeilige bespelzte Gerste
Hordeum hexastichum var. *sanctum* Heer,
dreifach, 3 Körner.
je vom Rücken, vom Bauch und Querschnitt.

lassen aber ihre Nervenabdrücke auf der Rückenseite und besonders die Spuren der Vorspelze auf der Bauchseite deutlich erkennen. Der kurze, breite Embryo ist oft gut erhalten; er liegt vielfach etwas seitlich verschoben. Diese Asymmetrie deutet wieder auf eine mehrzeilige Form, die gleichmäßige Breite und Höhe (Index 1,3), die einen fast rundlichen Querschnitt ergibt, auf eine dichtährige, typisch sechszeilige Form, *Hordeum vulgare* var. *hexastichum*. Die absolute Länge beträgt mit 4,95 mm nur 79% der bespelzten Gerste, 85% der Nacktgerste. Ähnlich kurze und dicke Körner und dazugehörige Ährenstücke sind aus den spätneolithischen Pfahlbauten der Schweiz und des Bodensees bekannt und von Heer als *Hordeum hexastichum sanctum* und *H. hexastichum densum* bezeichnet. Die hier vorliegenden wären zu *sanctum*, als der dichtesten Form, zu stellen. Von der Bedeutung dieses Fundes wird noch zu sprechen sein.

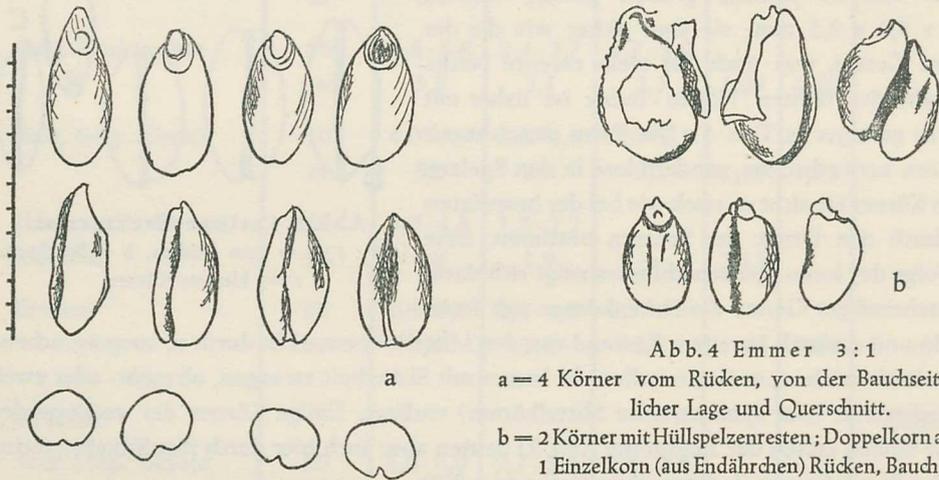


Abb. 4 Emmer 3:1

a = 4 Körner vom Rücken, von der Bauchseite in natürlicher Lage und Querschnitt.

b = 2 Körner mit Hüllspelzenresten; Doppelkorn aus 1 Vesen; 1 Einzelkorn (aus Endährchen) Rücken, Bauch, Seite.

Den zweitgrößten Anteil am Getreide hat nach der vierzeiligen Spelzgerste mit 35% der Emmer, *Triticum dicoccum* Schübl. (Abb. 4 u. Taf. 1,4)

Die Körner sind sehr ungleich groß, aber in fließender Reihe, so daß man annehmen kann, daß es sich um \pm gut ausgebildete Körner einer einheitlichen Sorte handelt. Es wurden 70 als sehr groß - schön, 414 groß - schön, 629 mittelgroß und 125 als sehr klein, schmal bezeichnet ($\frac{1}{3}$ der ausgezählten Probe).

Tabelle 2 100 ausgemessene gute Körner messen:

	Länge mm	Breite mm	Höhe mm	Lg/Br.-Index	Br/H.-Index
m	5,61	3,06	2,47	1,84	1,24
min.-max.	4,6 - 6,5	2,4 - 4,0	2,0 - 3,1		
70 Körner aus Trebus zum Vergleich messen					
m	5,1	2,6	2,6	1,95	1,0
min.-max.	4,4 - 6,1	1,8 - 3,2	1,8 - 3,0		

In dem vorliegenden Material waren nur an 2 Körnern noch Spelzenreste hängengeblieben; (Abb. 4 b). Da beim ersten Drusch die Ährchen als solche (2 Körner mit Spelzen und Rachis, als Vesen bezeichnet) abfallen, muß das hier lagernde Korn bereits den zweiten Prozeß des Drusches durchgemacht haben. Wir wissen nicht, ob dies in alter Zeit nur so wie heute durch einen groben Mahlprozeß, das sog. Gerben, geschehen ist oder ob das Korn vorher geröstet wurde, wonach die Spelzen leichter abspringen. Jedenfalls findet man fast stets den Emmer in den alten Funden in spelzenfreien Einzelkörnern. Die normale Form der Emmerkörner zeigt einen geraden bis schwach konkaven Bauch mit eckiger Furche; einige Körner, die nach Größe und Dicke (4,8 x 3,0 x 2,5 mm; Lg/Br. = 1,6, Br/Höhe = 1,2) sowie Form des Rückens hier hineinpassen, weisen den für Einkorn charakteristischen am Keimende mehr oder weniger vorgewölbten Bauch auf (Abb. 4 b). Solche Körner entstehen, wie an dem Trebuser Material gezeigt wurde (11), wenn, wie es häufig der Fall ist, im Endährchen nur eines der beiden Körner ausgebildet ist. Der durch das unterdrückte Korn freibleibende Platz gibt Raum für die Vorwölbung des Bauches wie beim normal einkörnigen Einkorn. Der Breiten/Höhen-Index dieser Körner (> 1) reiht sie mit Sicherheit zum Emmer (13; S. 159). Kleinste Körner vom dicocum-Typ, welche zunächst zu den Unkräutern aussortiert waren, wurden endgültig als schlecht entwickelte Körner zum Kultur-Emmer gerechnet, da ein Wildgras mit diesem Korntyp nicht bekannt ist (vgl. dagegen Seite 9).

Die in Ur-Fulerum gefundenen Getreidearten (und Varietäten) sind alle aus dem Neolithicum Mittel- und Nordeuropas bekannt. Das gilt ebensowohl vom Emmer wie von den beiden langkörnigen, hier als vierzeilig gedeuteten Gersten, der bespelzten und der nackten Gerste. Von besonderem Interesse ist aber die sehr kurz- und dickkörnige bespelzte Gerste, die hier zur kleinen Pfahlbauergerste *Hordeum vulgare hexastichum sanctum* Heer gestellt ist.

Die sechszeiligen, d. h. sehr dichtährigen Gersten werden in Europa nur noch an Reliktstellen der Ackerbaukultur, in alpinen Hochtälern, bis in den Beginn des 20. Jahrhunderts in Thüringen, sonst heute nur sporadisch in Vorder- und Mittel- und besonders Ost-Asien rein gebaut (vgl. 12, Seite 85).

Aber soweit unsere Kenntnis über dieses Material reicht, erreichen die Körner der asiatischen Formen nicht die extrem rundliche Kornform der neolithischen Funde. Doch wäre hier eine vergleichende Untersuchung größeren Materials der extrem dichten recenten Formen und der antiken Funde vonnöten.

Diese dichtährigen Gersten sind in verschiedenen neolithischen Funden von Spanien bis Mitteleuropa nachgewiesen, vielfach noch unter die von Heer angegebenen Längenmasse heruntergehend, wie Tab. 3 zeigt.

Von den reichen neolithischen Gerstenfunden aus dem Bodenseegebiet und Württemberg gehören nach den Angaben von Bertsch (1) und seinen Ährenbildern (Abb. 37, 4-8) hierher die Sechszelgersten aus den Pfahlbauten Unteruhldingen, Wangen, Hornstaad, Reute sowie der 1924 von Hofmann (5) beschriebene vom Mondsee Oberösterreich. Von allen diesen liegen in dessen keine Maßzahlen vor.

Tabelle 3

Dichte sechszeilige Gerste, *Hordeum hexastichum sanctum* und ähnliche neolithische Funde

	Mittel aus Körn.	Länge mm	Breite mm	Höhe mm	Fundort	Fundzeit	Lg./ Br.- Index	Br./ Hh.- Index
1. Heer ⁴⁾		6-7	3-4			Spätneoli- thicum	1,85	
2. Netolitzky		4,6-6	3,0-3,5	2-3	Almi- zaraque Spanien	Kupferzeit	1,56	1,28
	m	5,0	3,2	2,5				
3. Schiemann	50 K.	3,2-4,4	2,3-3,5	1,8-3,2	Trebus	Neoli- thicum	(>1,26)	1,30
	m	3,8	3,0	2,3				
4. Schiemann	50 K.	4,0-5,9	3,0-3,9	2,0-3,1	Ur-Fulerum	Spät-Neol.- Bronzezeit Rössener Kultur	1,50	1,31
	m	4,95	3,3	2,5				

Es ist dies nach dem Fund von Trebus der 2. Fund im Neolithicum Norddeutschlands, in Trebus gleichfalls neben vierzeiliger bespelzter Gerste und Emmer; in beiden Fällen ohne Einkorn und ohne Binkelweizen. In Ur-Fulerum ist darüber hinaus auch Nacktgerste vertreten, die aus dem Neolithicum besonders von Jessen für Dänemark und Großbritannien nachgewiesen ist und nach Sarauws Aufzeichnungen über Abdrücke in Topfscherben ⁵⁾ in folgenden Ländern im Neolithicum gebaut wurde: in Deutschland in Hannover, Oldenburg, Ostpreußen und Schlesien; in Holland und Belgien, Schweden und Dänemark. Für Lengyel in Ungarn gibt Deininger, für Butmir (Bosnien) Schröter Nacktgerste an. Nach Jessen stellt auch ein Teil der von Heer abgebildeten Körner Nacktgerste dar, und A. Schulz gibt sie für Ägypten an. Was die Unterscheidung der vier- und sechszeiligen Gersten betrifft, so liegen über einen großen Teil besonders der älteren Funde weder Abbildungen noch Messungen vor; auch sind sie häufig nur unter den Namen *Hordeum sativum* oder vulgare erwähnt, Bezeichnungen, die mehrere Typen umfassen. (Das gilt auch für *Triticum*, das hier nicht vertreten ist). K. u. F. Bertsch verzichtete deshalb für alle bloßen Kornfunde auf die Zureihung zu den vier- oder sechszeiligen Gersten. Leider fehlen gerade auch von den bandkeramischen und Rössener Funden von Bertsch Anzahl und Maße der von dem Verfasser untersuchten Körner, die für einen Vergleich mit den hier aufgeführten (Tab. 3) wichtig wären. Die Verfasser bringen (S. 73) eine Liste

⁴⁾ Gemessen nach Abb. in Heer: Pflanzen der Pfahlbauten.

⁵⁾ Im ganzen unveröffentlicht, aber von Hatt (3) 1937 ausgewertet.

von 10 spätneolithischen Ährenfunden aus dem Bodensee-Gebiet, der Schweiz und vom Mondsee/Oberösterreich mit Abbildung (S. 69), die sicher zu *Hordeum hexastichum sanctum* Heer gehören. Wo die Gerste ausdrücklich (aber ohne Maße) als sechszeilig, *Hordeum hexastichum*, bezeichnet wird, darf angenommen werden, daß sie durch die kurz-dicken Körner oder die dichte Ähre als solche gekennzeichnet war. Ferner dürften alle die hierher gehören, welche einen besonders geringen Lg./Br.-Index besitzen, wie er für die Körner von Trebus und Almirazaque und den vorliegenden Fund von Ur-Fulerum charakteristisch ist. (Vgl. die Lg./Br.-Indices in Tab. 1 und 3).

Jessen gibt für das sehr geringe britische Material aus dem Neolithicum (nur Abdrücke von 9 Gerstenkörnern) keine Größenmessungen, beschreibt aber ein Überwiegen von vierzeiliger (lockerer) über sechszeilige (dichte) Spelzgerste aus späterer Zeit. Doch bildet er ein charakteristisches Ährenstück von sechszeiliger Gerste ab, das allerdings erst der frühchristlichen Zeit angehört (7).

Die frühere Annahme auf Grund der Pfahlbaufunde, daß die extrem dichtährigen Gersten in Europa älter sind als die lockeren, wird durch diesen Fund, ebenso wie durch den aus Trebus, nicht bestätigt. In Mitteleuropa (Süd- und Norddeutschland) finden sich vielmehr beide Dichteformen bereits im Neolithicum nebeneinander.

Kleinste Gerste (Taf. 1,5)

Aus der Getreideprobe wurde eine Anzahl kleiner abweichender Samen als „Unkräuter“ ausgelesen. Darunter sind in größerer Menge vorhanden (ca. 100 Samen) Grassamen vom Typ der Gersten, die als „kleinste Gerste“ aussortiert wurden. Die Größe setzt sich scharf gegen die normale Größe der oben beschriebenen vierzeiligen Gersten ab. Sie ergab im Mittel von 50 Körnern 4,0 mm x 1,9 mm; min.-max.: 3-4,8 x 1,5-2,2 mm, mit einem Lg./Br.-Index von 2,15.⁶⁾ Im Gegensatz zu Körnern der gleichen Größenordnung, die unter dem Getreide in Troja gefunden (13) und als *Hordeum cf. maritimum* bestimmt wurden, scheint ein großer Teil der hier vorliegenden Körner nackt zu sein. In Mitteleuropa kommt - heute - wohl nur die nun allerdings äußerst häufig und massenhaft vorkommende Mäusegerste, *Hordeum murinum* L. in Frage, deren Körner abweichend gestaltet, flach und zugespitzt und sehr fest mit den Spelzen verwachsen sind. Es entsteht deshalb die Frage, ob diese Körner etwa als kleinste zu den unter 1) und 2) beschriebenen vierzeiligen der bespelzten und der nackten Gerste gehören oder wirklich einen gesonderten Typ darstellen, wie Deininger vermutete, oder ob sie vielmehr, wie für Troja wahrscheinlich gemacht, ein reichlich vorkommendes Unkraut bilden.

Die Minimum-Grenzwerte der Kornlänge der Nacktgerste sowie der Seitenkörner der Spelzgerste berühren sich mit dem Maximumwert der „kleinsten Gerste“ (4,8 mm); die Mittelwerte der Kornlänge und besonders die der Kornbreite sind aber deutlich verschieden. Da aber das Vergleichsmaterial (bisher nur für Lengyel, Troja und hier beschrieben) noch nicht ausreicht, muß diese Frage einstweilen noch zurückgestellt werden.

⁶⁾ Die Höhe ist nicht erfaßt, da die Messungen an dem (dreifach vergrößerten) photographischen Bild ausgeführt wurden.

II. Obst

Malus sylvestris Mill. (= *Pirus Malus sylvestris* L.) Holzapfel. (Taf. 2, 2 u. 3)

Sehr gut erhalten sind Teilstücke eines Apfels, der seiner Größe nach zum Holzapfel *Malus sylvestris* Mill. gehört. Die Größe, im Mittel der fünf fast vollständigen Äpfel der Probe, entspricht recenten Holzäpfeln; zum Vergleich lag eine Probe aus Mecklenburg vor; sie sind mit 1,8-2 cm Durchmesser etwas kleiner als die von Werneck vom Mondsee mit 2,2-2,6 cm Durchmesser als Holzapfel unter der Bezeichnung *Malus communis* Lamb. ⁷⁾ abgebildeten »Apfelspalten« (cf. Werneck [15] Abb. S. 265; Beschreibung aus Hofmann 1924, 382).

Das gut erhaltene Kerngehäuse nimmt $\frac{1}{3}$ bis $\frac{1}{2}$ des Apfels ein, was für den Holzapfel charakteristisch ist; die großen Kerne, meist 2 je Fach, auch eine Anzahl loser zwischen den Getreidekörnern, sind etwa $\frac{1}{2}$ bis $\frac{2}{3}$ so groß wie recente Kulturapfelkerne und wie diese teils flach dreikantig, teils zweikantig. Der der Wildflora bis nach Skandinavien angehörige Holzapfel kann sehr wohl im Gebiet vorgekommen und von den Bewohnern verwendet worden sein. Stellt man die Frage, ob die kleinen Äpfel, über deren Geschmack wir nichts wissen, aber nach Analogie der heutigen einheimischen Holzäpfel annehmen, daß sie gerbig-bitter gewesen sind, der menschlichen Nahrung gedient haben, so kann der verschiedene Aufbewahrungszustand etwas aussagen.

Der vorliegende Fund enthält nur unzerteilte kleine Früchte; die Kerngehäuse liegen nur frei, sofern ein Teil der verkohlten Frucht abgebrochen ist (Taf. 2, 2). Vom Mondsee (Oberösterreich nach E. Hofmann) und aus den Pfahlbauten der Schweiz kennt man solche in Längsspalthälften, deren eingerollter Rand (Abb. [15] S. 265 und [1] S. 94) dafür spricht, daß die halbierten Früchte in vertrocknetem Zustand verkohlt sind. Daraus zu folgern, daß sie als menschliche Nahrung dienen sollten, liegt indessen kein Grund vor; es ist ebenso möglich, daß sie an Tiere verfüttert worden sind. Das gilt wohl sicher für die unzerteilten Früchte von Ur-Fulerum, zumal nach dem Bericht »noch weitere Holzäpfel in der Umgebung der Grube überall verstreut lagen«. Die längsgespaltenen Früchte aber sind jedenfalls als Vorrat gesammelt; dafür spricht der Umstand, daß sie zum Trocknen auf die Hälfte geschnitten sind, was beim Verfüttern in frischem Zustand unnötig gewesen wäre. Vom Mondsee, aus dem Bodenseegebiet und der Schweiz sind daneben wenig größere Äpfel beschrieben, vorsorglich als Ringäpfel in Scheiben getrocknete Früchte, die sicherlich für menschliche Nahrung verwendet wurden, am Mondsee noch auf Lindenbast aufgefädelt gefunden (5). Diese dürfen wohl mit Recht als Kulturäpfel bezeichnet werden und aus einer Auslese von Einzelbäumen mit größeren Früchten und von geringerer Herbheit aus dem Wildbestande hervorgegangen sein. E. Hofmann unterscheidet auch zweierlei Samengrößen und deutet die kleineren als zum Holzapfel, die größeren als zum Kulturapfel gehörig. Danach sind die Äpfel von Ur-Fulerum zum Holzapfel *Malus*

⁷⁾ S. 241 steht für diese lateinische Bezeichnung: Kulturapfel!

sylvestris zu stellen und vermutlich als Viehfutter verwendet worden. Über tierische Überreste aus der Siedlung ist nichts bekanntgeworden.

III. Dicotyle Unkräuter aus verschiedenen Familien⁸⁾

Während die Getreidekörner überwiegend in gutem Zustand sind, haben die kleinen Unkrautsamen stärker durch die Befreiung von anhaftendem Lehm gelitten, was die Bestimmung häufig nur bis zur Zugehörigkeit zu einer bestimmten Gattung mit Sicherheit ermöglichte (mit „spec.“ bezeichnet oder „cf. die und die Art“). Die Zeichnungen mögen die Deutung der photographischen Bilder unterstützen.

A. Polygonaceae. Knöterichgewächse (Taf. 3,1 a-e)

Die Gattung *Polygonum* hat teils dreikantige, teils flachrunde Samen. Von dreikantigen wurden bestimmt

- | | |
|---|------------------------------------|
| e) 4 Samen Hecken-Knöterich, <i>P. dumetorum</i> | im Durchschnitt 2,4 x 1,8 x 1,6 mm |
| c) 1 Same Vogel-Knöterich, <i>P. aviculare</i> | 3,0 x 2,0 x 1,8 mm |
| d) 1 Same Winden-Knöterich, <i>P. convolvulus</i> | 3,6 x 2,4 x 2,1 mm |
| a) 9 flachrunde Samen mit kurzer Spitze | |

Floh-Knöterich, *P. persicaria* im Durchschnitt 1,8 x 1,4 x 0,9 mm
Samen von ähnlicher Form hat *P. amphibium*, das als Getreide-Unkraut nicht in Betracht kommt.

- | | |
|--|--------------------|
| b) kleiner Ampfer, <i>Rumex acetosella</i> | 1,9 x 1,4 x 1,3 mm |
|--|--------------------|

B. Chenopodiaceen. Gänsefußgewächse (Taf. 3,1 i)

9 Samen Melde, *Chenopodium album* im Durchschnitt 2,2 x 1,9 x 0,9 mm
sind kenntlich an dem die Form bestimmenden sich unter der Samenschale abzeichnenden Würzelchen.

C. Cruciferen. Kreuzblüter (Taf. 3,1 k)

9 fast kugelige Samen mit rauher Oberfläche im Durchschnitt 1,4 x 1,5 x 1,2 mm,
können dem Ackersenf, *Sinapis arvensis*, einem der häufigsten Getreideunkräuter, angehören.
Die zu den Brassiceen gehörenden kugeligen Cruciferen-Samen sind im verkohlten Zustande schwer zu unterscheiden, da die charakteristische Struktur der Epidermis meist durch Abreiben verloren gegangen ist.

D. Leguminosen. Schmetterlingsblüter (Taf. 3,2)

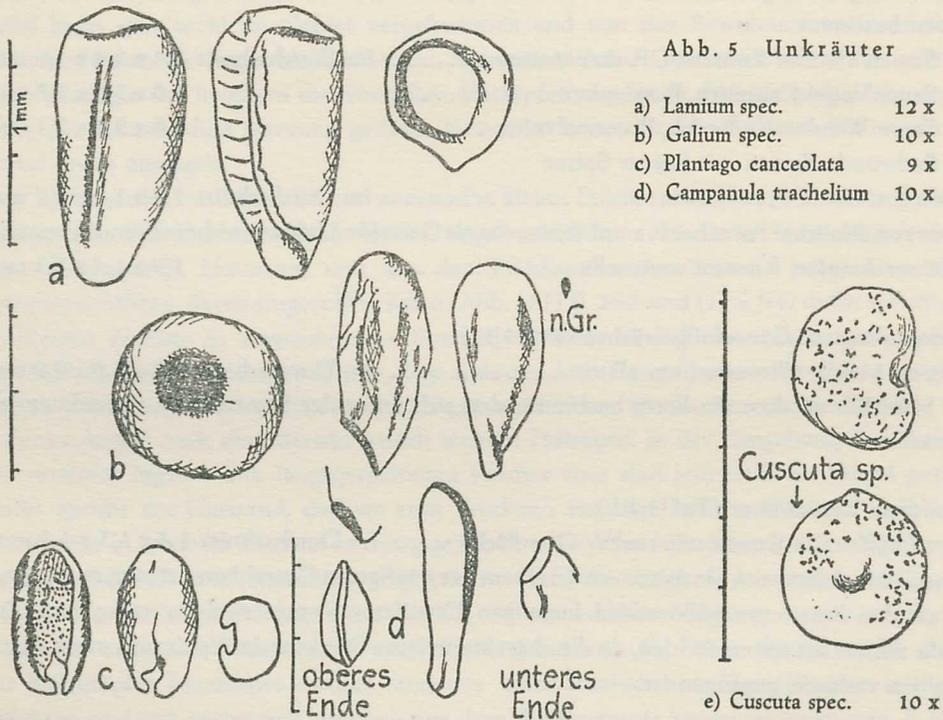
Eine größere Anzahl (17) fast kugelige Samen von ca. 2 mm Durchmesser mit langem

⁸⁾ Für Hilfe bei der Bearbeitung der Unkrautsamen bin ich Dr. Maria Hopf zu Dank verpflichtet.

Nabel gehören einer kleinsamigen Wicke an; da die Samenschale vielfach zum großen Teil abgesplittert ist, ist die Entfernung vom Nabel zur Samenschwiele, welche der genaueren Bestimmung dient, nicht zu ermitteln. Größe, Form und der lange Nabel entsprechen *Vicia hirsuta*, der rauhaarigen Wicke (e). Ein etwas größerer Same von *Vicia tetrasperma*, der viersamigen Wicke, gestellt (a). Ein großer abgeflachter Same von $3,8 \times 2,7 \times 1,6$ mm ist an einer Seite stark beschädigt; es fehlt die Samenschale am Nabelende; er dürfte von *Lathyrus pratensis*, der Wiesenplatt-erbse, herrühren (b).

E. Plantaginaceen. Wegerichgewächse (Abb. 5 c; Taf. 3,1 f)

Als kosmopolitisches Unkraut, das heute als erster vorgeschichtlicher Besiedlungsanzeiger gewertet wird, ist ein langovaler Same von *Plantago lanceolata*, dem Spitz-Wegerich, gefunden ($2,1 \times 1,2 \times 0,5$ mm), an der charakteristisch ausgehöhlten Bauchseite kenntlich.



F. Campanulaceen. Glockenblumengewächse (Abb. 5 d; Taf. 3,1 g)

Ein sehr kleiner länglicher Same ($2,1 \times 1,0 \times 0,5$ mm), der durch einen schmalen Saum ausgezeichnet ist, gehört zu *Campanula trachelium*, der nesselblättrigen Glockenblume.

G. Eine Anzahl Samen konnte nur bis zur Gattung, nicht nach der Art bestimmt werden:

- | | | | | |
|-------------------------|------------|---------------------|------------------------|--------------------|
| a) <i>Cuscuta spec.</i> | Seide (?) | Fam. Convolvulaceae | (Abb. 5 e; Taf. 3,11) | 2,3 x 2,0 x 1,7 mm |
| b) <i>Galium spec.</i> | Labkraut | Fam. Rubiaceae | (Abb. 5 b; Taf. 3,2 c) | 2,1 x 2,1 x 1,6 mm |
| c) <i>Lamium spec.</i> | Taubnessel | Fam. Labiatae | (Abb. 5 a; Taf. 3,2 d) | 3,3 x 1,7 x 1,5 mm |
| d) <i>Tragopogon</i> | Bocksbart | Fam. Compositae. | (Abb. 3,1 h) | 8,3 x 1,0 x 0,9 mm |

Alle diese Unkräuter kommen als Ackerunkräuter und an Wegrändern vor und sind für das Neolithicum bekannt, bis auf *Campanula*, *Cuscuta* und *Tragopogon*, für die eine Angabe bisher nicht gefunden wurde; die Bestimmung von *Cuscuta* kann, zumal sie nicht bis zur species führte, nicht als gesichert gelten.

Zusammenfassung.

Für die in der Rössener Siedlung Ur-Fulerum bei Essen in einer Abfallgrube gefundenen reichen Überreste von Kulturpflanzen wird die genaue Bestimmung gebracht und die einzelnen Formen in den Zusammenhang der vorgeschichtlichen Pflanzenfunde eingereiht; die vollständige Liste der Kulturpflanzen ist Seite 2 gegeben, die der Unkräuter Seite 11.

Besondere Beachtung verdient die dichte sechszeilige Gerste, die zu der kleinen Pfahlbauergerste Heer's, *Hordeum hexastichum sanctum* Heer gestellt ist und neben dem Trebuser Fund den zweiten größeren Fund dieser Gerste für Norddeutschland darstellt.

Die Äpfel lassen sich mit Sicherheit dem Holzapfel zuordnen.

Die Untersuchungen sind mit Unterstützung der Notgemeinschaft der Deutschen Wissenschaft bis 1943, seit 1952 der Deutschen Forschungsgemeinschaft durchgeführt; ihr sei auch an dieser Stelle gedankt.

L I T E R A T U R

1. Bertsch, K. u. F. 1947, Geschichte unserer Kulturpflanzen. Wiss. Verlagsges. Stuttgart.
2. Deininger, E. 1890, Pflanzenreste der prähistorischen Fundstätte von Lengyel, Budapest.
3. Hatt, G., 1937, Landbrug i Danmarks Oldtid, København.
4. Heer, O. 1865, Pflanzen der Pfahlbauten.
5. Hofmann, E. 1924, Pflanzenreste der Mondseer Pfahlbauten.
Sitz. Ber. Ak. Wiss. math. nat. Kl. Abt. 1, Bd. 133, Wien, Seite 329-409.
6. Jessen, K. 1939, Kornfund; Bundsø, en yngre Stenalders Boplads paa Als,
Aarb. nord. Oldk. og Hist., S. 65-84.
7. Jessen, K. 1944, Cereals in Great Britain and Ireland.
Kgl. Danske Vid. Selsk. Biol. Skr. 3, Nr. 2.
8. Kahrs, E. 1950, Aus Essens Vor- und Frühgeschichte.
Verl. Fredebeul und Koenen, Essen, 78 S.

9. Netolitzky, F. 1935, Kulturpflanzen und Holzreste aus dem prähistorischen Spanien und Portugal.
(cf. Neuweiler Nachträge urgeschichtlicher Kulturpflanzen 1935).
10. Sarauw, G. F. L. 1900, Dvaerghveden Bot. Tidsskr. 1900.
11. Schieman, E. 1940, Die Körnerfunde der neolithischen Siedlung Trebus.
Ber. Dtsch. Bot. Ges. 58.
12. Schieman, E. 1946, Weizen, Roggen, Gerste. Verlag Fischer, Jena.
13. Schieman, E. 1951, Emmer in Troja. Ber. Dtsch. Bot. Ges. 64.
14. Schröter, C. 1895; Über die Pflanzenreste aus der neolithischen Landsiedlung von Butmir in Bosnien; Wien.
15. Werneck, H. L. 1949, Ur- und frühgeschichtliche Kulturpflanzen.
Linz, Schriften d. o. ö. Landesbaudirektion.