

KARL-HEINZ KNÖRZER

Eine bronzezeitliche Grube mit gerösteten Eicheln von Moers-Hülsdonk

1 Fundsituation und archäologische Funde

Im Juli 1970 wurde durch H. DEDEN, Moers, östlich der Sandforter Straße im Gebiet bereits bekannter eisenzeitlicher Fundstellen der Rest einer teilweise abgebaggerten Grube beobachtet und geborgen¹. Sie hatte noch eine Länge von 4 m und eine Tiefe von 2,40 m u. rez. Ofl.; die untere Breite betrug 1 m. Vom Boden aus verbreiterte sich die Grube nach oben hin anscheinend stufenförmig bis auf 1,80 m. Der Grubenboden aus Sand war teilweise durch Brand rotgeglüht.

Aus der Grube konnten neben einer Bodenprobe von etwa 1,5 dm³ zwecks Untersuchung der Pflanzenreste Keramikteile geborgen werden. Neben sekundär gebranntem Staklehm wurden etliche graue bis gelbe, meist grob kiesgemagerte und hartgebrannte Wandscherben geborgen, die der sog. 'Kümmerkeramik' zuzurechnen sind. Außerdem kamen zutage: Randst. eines hellgelben, geglätteten Gefäßes, Kiesmagerung, auf Halsleiste durch Pflanzenstengel eingedrückte Dellen (Bild 1,1); Randst. eines graubraunen, geglätteten Gefäßes, starke Kiesmagerung (Bild 1,2); Wandst. eines orangefarbenen, geglätteten Gefäßes mit 'Stacheldrahtverzierung' (Bild 1,3); drei fragmentarisch erhaltene, gelbe bis rötliche Webgewichte (Bild 1,4)².

Die Keramik kann aufgrund mehrerer Merkmale (Tonbeschaffenheit, Verzierungen) der Bronzezeit zugerechnet werden. Sie gehört in die Gruppe der Hilversum- oder Drakenstein-Tongefäßreihe³. Stacheldrahtkeramik wie auf Bild 1,3 wurde neuerdings in die Zeit zwischen 1800–1400 v. Chr. datiert⁴. Eine C¹⁴-Untersuchung von Eicheln aus der Grube hat jedoch ein konventionelles Alter von 2870 ± 55 B. P. (bzw. 920 ± 55 v. Chr.) ergeben⁵. Die zeitliche Differenz ist nicht gerade gering. Jedoch ist zu bedenken, daß wir faktisch über die bronzezeitliche Keramik des Niederrheingebietes im allgemeinen und über ihre Laufdauer im besonderen nichts Konkretes wissen⁶. Es ist somit denkbar, daß Stacheldrahtkeramik bzw. Hilversum-Drakenstein-Typen im nicht-niederländischen Raum durchaus länger im Gebrauch gewesen sein können; in unserem Fall bis zur Wende der Älteren zur Jüngeren Bronzezeit.

¹ TK 4505 Moers: r 4200, h 0336. – Vgl. Bonner Jahrb. 171, 1971, 500 f. – Verf. des vorliegenden Kapitels: Hans-Eckart Joachim u. K.-H. Knörzer.

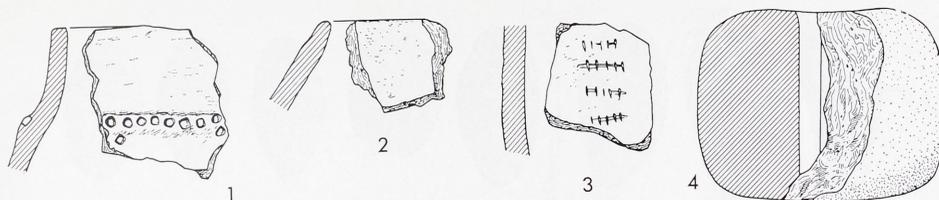
² Landesmus. Inv. 70.0188.

³ W. Glasbergen, The dutch cordoned cinerary urns of the middle and late bronze age. *Palaeohistoria* 3, 1954, 89 ff.; P. J. R. Moddermann, Berichten van de rijksdienst voor het oudheidkundig bodemonderzoek 9, 1959, 288 f.

⁴ J. N. Lanting, Verspreiding en datering van wikkeldraadaardewerk. *Nieuwe Drentse Volksalmanak* 87, 1969, 191 ff., bes. 201.

⁵ Messung im Jahr 1972; Herrn Prof. H. Schwabedissen u. Herrn Dr. J. Freundlich, Inst. f. Ur- u. Frühgeschichte d. Universität Köln, danke ich sehr für die Untersuchung.

⁶ Dazu J. Driehaus in: Führer zu vor- u. frühgeschichtlichen Denkmälern 14 (Mainz 1969) 28.



1 Moers-Hülsdonk. Keramikfunde. – Maßstab 1 : 3.

Bronzezeitliche Pflanzenfunde aus dem nördlichen Rheinland wurden sehr selten bekannt. Erst einmal konnte ein Grubeninhalt mit Pflanzenresten aus dieser Zeit untersucht werden (KNÖRZER 1971 d). Im Gegensatz dazu sind frühneolithische Siedlungen während der letzten Jahre in größerer Zahl gefunden und teilweise auch ausgegraben worden. Aus 16 niederrheinischen Siedlungsplätzen (12 bandkeramisch, 4 rössenzeitlich) konnten verkohlte Pflanzenreste untersucht werden. Sie haben uns bereits ein recht vollständiges Bild der synanthropen Pflanzen dieser frühen Ackerbaukulturen vermittelt.

Aus der vorrömischen Metallzeit ist zwar in den letzten Jahren keine Siedlung ausgegraben worden, doch wurden an 10 verschiedenen Stellen eisenzeitliche Gruben gefunden, deren Füllungen ausnahmslos bestimmbare Pflanzenreste enthielten. Sie ergaben einen guten Überblick über Kulturpflanzen und Unkräuter jener Zeit (KNÖRZER 1971 a).

Unsere Kenntnisse aus der Zeit zwischen dem Frühneolithikum und der Eisenzeit sind noch relativ schlecht. Der vorliegende Fund kann dazu beitragen, die zeitliche Kluft zu überbrücken.

2 Aufbereitung der Probe

Die Bodenprobe bestand zur Hauptsache aus lockerem Sand, der leicht mit Wasser durch ein feines Sieb von den darin enthaltenen gröberen Bestandteilen abgetrennt werden konnte. Diese enthielten alle pflanzlichen Reste. Die so gewonnenen Pflanzenkohlen wurden anschließend vorsichtig getrocknet und mit Hilfe einer Prismenlupe bestimmt.

3 Zusammenstellung der Pflanzenfunde

<i>Quercus cf. robur</i> , Stieleiche	schalenlose Eicheln	168
<i>Quercus spec.</i> , Eiche	Holzkohlestück	1
<i>Triticum dicoccon</i> , Emmer	beschädigtes Korn	1
<i>Triticum dicoccon</i> , Emmer	Ährchenbasis	1
<i>Triticum spec.</i> , Weizen	Kornbruchstücke	4
<i>Hordeum, spec.</i> , Gerste	beschädigtes Korn	1
<i>Avena spec.</i> , Hafer	beschädigtes Korn	1
<i>Malus sylvestris</i> , Apfel	beschädigter Same	1
<i>Corylus avellana</i> , Haselnuß	Schalenstück	1
<i>Rumex cf. sanguineus</i> , Hain-Ampfer	Frucht	1
<i>cf. Polygonum lapathifolium</i> , Ampfer-Knöterich	Frucht	1
<i>Coenococcum geophilum</i> , Bodenpilz	Sklerotien	21



2 Moers-Hülsdonk. Eicheln. – Maßstab 1 : 3.

4 Beschreibung der Pflanzenfunde

4.1 *Quercus cf. robur* L., Stieleiche

(Bild 2)

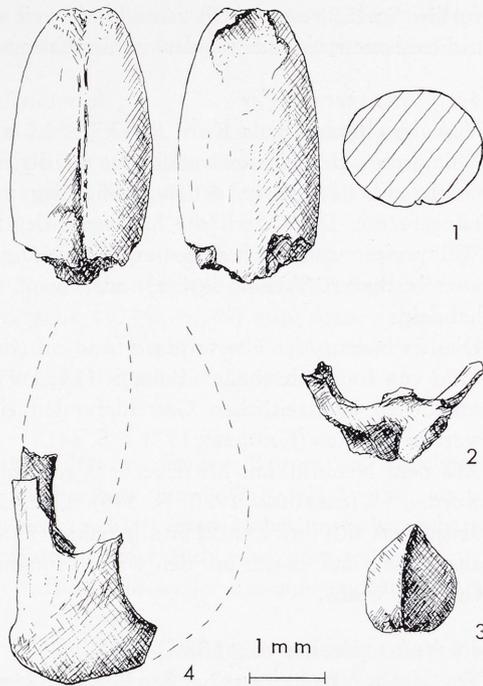
Das Trockengewicht aller verkohlten Fruchtreste beträgt 112 g. Sämtliche Eicheln und Eichelbruchstücke besaßen schon bei der Bergung keine Fruchtschale mehr. Auch war im Boden keine Spur möglicherweise abgesplitteter Schalenstücke vorhanden. Es wurden insgesamt 6 ganze, 147 halbe, 74 viertel und 154 achte Eichel ausgelesen. Ein kleiner Teil dieser Bruchstücke kann auch erst bei der Bergung entstanden sein. Bezeichnenderweise sind alle Reste in einem völlig ausgereiften Zustand verkohlt; verkümmerte oder von Tieren angefressene befinden sich nicht unter ihnen. 30 vermessene Eichelhälften haben eine durchschnittliche Länge von 16,5 (11,2–20,0) mm und eine Breite von 9,3 (6,7–12,5) mm. Ihre Größe variiert sehr, doch haben alle die gleiche länglichrunde Form, wobei das basale Ende ein wenig vorgezogen ist. Die Oberfläche ist schwach runzelig und wird von mehreren flachen Längsfurchen überzogen. Dagegen ist die Berührfläche der beiden Kotyledonen glatt und leicht konkav eingebault. An der Basis ist der zwischen den beiden Hälften liegende Keimling meist herausgebrochen. Doch ist die Grube, in der er lag, stets gut zu erkennen. In allen Merkmalen ist die Übereinstimmung mit heutigen Eicheln gut. Ein Unterschied zwischen den Früchten von Stiel- und Traubeneiche konnte ich nicht finden, so daß die Artbestimmung der Funde offenbleiben muß. Weil aber im niederrheinischen Flachland die Stieleiche der allgemein verbreitete, bestandbildende Waldbaum ist, und die Traubeneiche sehr vereinzelt – vermutlich nur durch Menschen angepflanzt – vorkommt, wird es sich bei dem vorliegenden Fund um Fruchtteile der Stieleiche (*Quercus robur*) handeln.

Von besonderer Bedeutung ist der Verkohlungszustand der Eicheln. Sie sind nämlich nicht alle vollständig verkohlt. Die Farbe an Bruchflächen ist gelegentlich nicht völlig schwarz, sondern hat einen bräunlich-violetten Anflug. Durch starke Hitze verursachte blasige Auftreibungen sind nur an der Oberfläche weniger Körner zu erkennen. Im Gegensatz zu sonst oft bei kompakten Früchten (Getreidekörnern) zu beobachtenden Deformierungen haben die vorliegenden Reste ihre Gestalt kaum verändert. Alle diese Feststellungen deuten darauf hin, daß die Eicheln einer lang anhaltenden, nur mäßigen Hitze ausgesetzt waren. Der Verkohlungsprozeß war nicht völlig zu Ende geführt worden, hatte aber genügt, die Früchte dauerhaft zu konservieren. Es liegt nahe, in den Eicheln die verunglückten Reste eines Röstvorganges zu sehen.

3 Moers-Hülsdonk.

Verkohlte Pflanzenreste. – Maßstab 10 : 1.

1 *Avena spec.*, Haferkorn, Bauch-, Rückenansicht, Querschnitt. – 2 *Triticum dicoccon*, Emmer, Basis eines Ährchens. – 3 *Rumex cf. sanguineus*, Hain-Ampfer, Frucht. – 4 *Malus sylvestris*, Apfelkernfragment.



Außer den Eicheln enthielt die Bodenprobe nur sehr wenige weitere Pflanzenreste. Weil aber bisher kaum Pflanzennachweise aus dieser Zeit vorliegen, sind auch sie genauer untersucht und bestimmt worden.

4.2 *Quercus spec.*, Eiche

Das einzige bestimmbare Holzkohlenstück ist 11 mm lang und enthält $3\frac{1}{2}$ Jahresringe. Durch die unterschiedliche Ausbildung von Früh- und Spätholz (ringporige Anordnung) und der charakteristischen Gestalt der Markstrahlen ist die Gattungszugehörigkeit leicht zu erkennen.

Außer diesem Holzrest sind nur noch wenige unbestimmbare Halm- und Wurzelteile ausgelesen worden.

4.3 *Triticum dicoccon* Schrank, Emmer

(Bild 3,2)

Ein zerbrochenes Weizenkorn (? x 2,1 x 1,6 mm) ist an der tiefen engen Bauchfurche zu erkennen. Wegen der relativ schmalen Form und der flachen Bauchseite muß es ein Emmerkorn sein. Die Bestimmung wird durch den Fund einer Ährchenbasis (Gabel) bestätigt. Ihr fehlt zwar das absteigende Spindelglied, doch lassen die ziemlich breiten (0,7 mm), weit auseinanderklaffenden Hüllspelzenbasen die Zweikörnigkeit des Ährchens erkennen. An der hinteren Kante der Hüllspelze bilden die hier zusammenstoßenden Flächen einen Winkel von 90° (vgl. KNÖRZER 1971 b, S. 14). Außer diesem Korn sind noch einige nicht näher bestimmbare Bruchstücke von Weizenkörnern gefunden worden.

Emmer ist seit dem frühen Neolithikum meist in Mischkultur mit Einkorn (*Triticum monococcum*) angebaut worden und dürfte auch in der Bronzezeit eine Grundlage der Ernährung gewesen sein.

4.4 *Hordeum spec.*, Gerste

Das einzige und unvollständige Korn ($> 5,0 \times 3,0 \times 2,0$ mm) ist durch seine breite und flache Form gut zu erkennen. Das Hilum liegt als Leiste in einer flachen breiten Bauch-

furche. Spelzenreste fehlen zwar, doch weil ein Teil der Oberfläche abgeplatzt ist, kann nicht sicher entschieden werden, ob das Korn zur Spelz- oder Nacktgerste gehört.

4.5 *Avena spec.*, Hafer

(Bild 3,1)

Von dem beschädigten Korn ($> 3,7 \times 2,0 \times 1,55$ mm) fehlt das untere Drittel mit der Keimgrube. Das Korn ist schlanker als diejenigen anderer Getreidearten und wird zum Griffelende flacher. Auf der Bauchseite liegt das strangförmige Hilum in einer sehr flachen Längsfurche. Die Oberfläche hat keine deutliche Längsriefung (Gegensatz zu Bromus). Weil weitere zur Artbestimmung notwendige Reste fehlen, bleibt ungeklärt, ob es sich um Saathafer (*Avena sativa*) oder seine Wildform, den Flughafner (*Avena fatua*) handelt.

Dies ist bislang der älteste Haferfund im Rheinland. In dem bronzezeitlichen Getreidefund von Inden (KNÖRZER 1968, S. 115; 1971 d) fehlten Haferkörner, wogegen in 4 verschiedenen eisenzeitlichen Getreidefunden einige Körner dieser Gattung nachgewiesen werden konnten (KNÖRZER 1971 a, S. 44).

Aus dem Neolithikum Mitteleuropas sind bisher nur sehr wenige Haferfunde gemeldet worden (WILLERDING 1970, S. 346). Erst für die Bronze- und besonders die Eisenzeit vergrößert sich ihre Zahl. Für alle frühen Funde und auch für den vorliegenden muß man annehmen, daß es sich um den wilden Flughafner handelt, der als Unkraut vereinzelt im Getreide wuchs.

4.6 *Malus sylvestris* (L.) Mill., Apfel

(Bild 3,3)

Von einem offenbar erst bei der Bergung zersplitterten Obstkern sind ein 3,3 mm langer apikaler Teil und ein kleiner Wandrest erhalten geblieben. Von der etwas vorstehenden Ecke gehen drei stumpfe Kanten aus, von denen eine besonders flache quer über eine Seite des Kornes geht und die Abplattungsfläche zum Nachbarkorn begrenzt. Birnenkerne sind in der Regel gut von denen des Apfels zu unterscheiden, denn bei ihnen ist fast die ganze Kornseite abgeplattet, und außerdem steht die Kornecke meist als Nase deutlicher vor. Auch in der Samenschalendicke und der schwachen Längsstreifung der Oberfläche besteht gute Übereinstimmung mit rezentem Vergleichsmaterial. Es konnten unter Wildapfelkernen solche ausgelesen werden, deren Kornecke gut mit dem gefundenen Rest übereinstimmte.

Für das Rheinland ist die Kernobstnutzung bereits für das frühe Neolithikum durch einen Fund von verkohlten Apfelkernen bei Langweiler, Kr. Jülich belegt (nicht publ.). Es ist daher wahrscheinlich, daß auch in der Bronzezeit Obst genutzt und vielleicht auch angebaut worden ist. Aus dem Spätneolithikum sind Apfelkerne sehr zahlreich in Süddeutschland gefunden worden (NEUWEILER 1905, HOPF 1968 u. a.).

4.7 *Corylus avellana* L., Haselnuß

Ein 8,2 mm langes Stück einer Haselnußschale konnte dadurch erkannt werden, daß es einen Teil der Basisfläche mit einigen an ihrem Rande austretenden Gefäßsträngen enthielt.

Nußreste wurden bisher an den meisten neolithischen und mehreren eisenzeitlichen Siedlungsplätzen im Rheinland gefunden (KNÖRZER 1967; 1971 a). Die Haselnuß war offenbar ein wichtiges Wildobst der prähistorischen Siedler (KNÖRZER 1971 c).

4.8 *Rumex cf. sanguineus* L., Hain-Ampfer

(Bild 3,4)

Das relativ gut erhaltene Korn ist nur am Grunde etwas beschädigt und war daher ursprünglich ein wenig länger ($1,3 \times 1,15 \times 1,0$ mm). Es hat drei scharfe Kanten und scheint ausgereift gewesen zu sein. Ähnlich kleine Früchte hat unter den einheimischen Ampferarten nur der Hain-Ampfer (vgl. KNÖRZER 1970, S. 51). Das Korn stimmt in Form und

Größe mit den frühneolithischen Ampferfunden gut überein (KNÖRZER 1971 b, S. 24). Dort war die Art durch die Fundzusammenhänge als Getreidebegleiter erkannt worden.

4.9 cf. *Polygonum lapathifolium* L., Ampfer-Knöterich

Es wurde ein 1,65 mm breiter Schalenrest einer zerbrochenen, verkohlten Frucht gefunden. Er gleicht in der Form und der Wanddicke den heutigen Knöterichfrüchten und muß wegen der eingebeulten Seitenfläche mit Vorbehalt zu *Polygonum lapathifolium* gerechnet werden.

Der Ampfer-Knöterich kommt als einjährige Uferpflanze an den Säumen unserer Gewässer vor. Außerdem ist er als Unkraut auf Äckern zu finden. Bei den frühneolithischen (nicht publ.) und eisenzeitlichen Funden (KNÖRZER 1971 a, S. 43) muß man wegen der gemeinsam gefundenen Pflanzen annehmen, daß es sich um Spuren von Ackerunkräutern handelt. Vielleicht hatte der vorliegende Pflanzenrest den gleichen Ursprung.

4.10 *Cenococcum geophilum* Fr., Bodenpilz

In der untersuchten Bodenprobe befanden sich zahlreiche schwarze Körner von kugelige oder etwas buckeliger Gestalt und einem Durchmesser von 0,99 (0,6–1,2) mm. Zum Unterschied von ähnlich aussehenden Samen besitzen sie keinen Nabel, und ihre Schale ist innen nicht glatt. Die Kugeln sind meist hohl, seltener auch ganz oder teilweise mit einer schwarzvioletten mehlähnlichen Masse gefüllt, die weder zusammengebacken ist, noch eine zellige Gewebestruktur erkennen läßt.

Derartige kugelige Gebilde sind oft bei archäologischen Grabungen gefunden und als Sklerotien eines erdbewohnenden Pilzes beschrieben worden (zuletzt von VAN ZEIST [1970] aus prähistorischen Siedlungsschichten in Holland). Ob die vorliegenden Körner in zeitlichem und ursächlichem Zusammenhang mit der Verkohlung der übrigen Pflanzenreste stehen, ist fraglich.

5 Versuch einer Deutung der Funde

Die botanischen Untersuchungsergebnisse und die archäologischen Befunde können aus den folgenden Gründen mit der Annahme erklärt werden, daß es sich an der Fundstelle um eine Röstgrube handelt:

a) Die Eicheln waren ausnahmslos ausgereift und geschält, bevor sie verkohlten. Es kann sich daher weder um eine zufällige natürliche Ansammlung der Früchte noch um einen Viehfuttermast handeln. Zur Schweinemast bestimmte Eicheln hätte man sicher nicht geschält. Sie werden deshalb sehr wahrscheinlich den Menschen zur Nahrung gedient haben. Rohe Eicheln sind allerdings so bitter, daß man sie kaum verzehren kann. Jedoch verlieren sie nach HELBAEK (1964, cit. in VAN ZEIST 1970, S. 167) durch Kochen oder Rösten ihren bitteren Geschmack. Auf diese Weise sollen sie noch bis in unsere Zeit bei Hungersnot genießbar gemacht und verzehrt worden sein. Vermutlich ist das Rösten von Eicheln schon in prähistorischer Zeit bekannt gewesen und angewandt worden.

b) Die Eicheln waren nicht am offenen Feuer verkohlt, sondern durch mäßige Hitze in den vorliegenden Zustand gebracht worden (s. o.). Sie hatten eine besondere und einheitliche Behandlung erfahren, und man kann sie am besten für unabsichtlich zu stark erhitzte Produkte einer Röstung halten.

c) Unter den wenigen sonstigen Pflanzenresten ist von Emmer und Apfel bekannt, daß auch sie in prähistorischer Zeit durch Hitze konserviert worden sind: Spelzenweizen (Emmer, Einkorn, Dinkel) mußten sogar gedarrt werden, um die Körner aus den Spelzen zu befreien. Zugleich wurde durch mäßiges Erhitzen das Getreide haltbarer

gemacht. Getreidedarren aus römischer Zeit wurden von HINZ (1954, S. 213) beschrieben. Apfelschnitze oder Apfelscheiben sind schon im Neolithikum gedörnt worden, wie viele Funde von Obstresten in Süddeutschland und der Schweiz gezeigt haben (BERTSCH 1947; VILLARET - v. ROCHOW 1967 u. a.). Offenbar hatte man so die Äpfel als Trockenobst für den Winter konserviert.

Es ist daher denkbar, daß die untersuchte Feuerstelle außer zum Rösten von Eicheln auch zum Darren von Getreide und zum Trocknen von Kernobst benutzt worden ist.

d) Mehrere Beobachtungen bei der Untersuchung der Fundstelle können für den vermuteten Verwendungszweck dieser Grube sprechen: Die längliche Form und der treppenartig gestufte Boden zeigen, daß die Grube zugänglich war. Sie muß eine Feuerstelle enthalten haben, wie der rotgeglühte Untergrund sowie verziegelter Staklehm und sonstige Brandspuren in der Einfüllung beweisen. Es ist bedauerlich, daß das Ende der Grube bei der Untersuchung schon abgebaggert war. Nischen oder Seitenräume zur Aufnahme von Röstgut hätten unsere Vermutung, daß es sich um eine Röstgrube handelt, bestätigen können.

6 Eichelfunde anderer Autoren

Fundort	Autor	Eichelmenge	Fundumstände
Neolithikum			
<i>Eeserveld</i> /Holland	VAN ZEIST 1970	27,8 g	14 C: 2005 ± 50 v. Chr. Hufeisenförmige Grube. Außerdem nur Getreidekörner
<i>Schweiz</i> 6 Fundst.	NEUWEILER 1905	'oft verkohlte Früchte'	Kulturschichten in Pfahlbausiedlungen
<i>Frankreich</i> 1 Fundst.			
Bronzezeit			
<i>Schipborg</i> /Holland	VAN ZEIST 1970	5,8 g = 10 ^{1/2} Fr.	Frühe Bronzezeit. Grube ohne andere Pflanzenreste außer Holzkohle.
<i>Schweiz</i> 8 Fundst.	NEUWEILER 1905	'oft verkohlte Früchte'	Bronzezeit oder späteste bronzezeitl. Kulturschichten in Pfahlbausiedlungen
<i>Italien</i> 3 Fundst.			
<i>Österreich</i> 1 Fundst.			
<i>Castione</i> /Italien	HEER 1866	reichliche Früchte	Besonders große Eicheln
Frühe Eisenzeit			
<i>Ommen</i> /Holland	VAN ZEIST 1970	26,3 g = ~ 47 Eicheln	Grube ohne weitere Pflanzenreste

Späte Kaiserzeit

Kablow/Mark SCHIEMANN 1957 130 cm³ + 50 cm³ Speicher in der Siedlung,
Schalensplitter außerdem 46 cm³ Getreide

Wie die Zusammenstellung zeigt, sind schon mehrfach kleinere Mengen verkohlter Eicheln in Siedlungsschichten gefunden worden. Schon NEUWEILER (1905, S. 35) nimmt zwar an, daß sie meist zur Schweinemast gedient haben, hält es aber auch für möglich, daß sie zur menschlichen Nahrung gesammelt worden sind. RYTZ (1949) bezeichnet die aus der Jungsteinzeit und der Bronzezeit in der Schweiz gefundenen verkohlten Eicheln als Wildobstreste. LÜDI (1955, S. 101) schließt sich seiner Meinung an und nennt *Quercus* als Sammelpflanze.

VAN ZEIST (1970, S. 167) hält es für wahrscheinlich, daß die an drei Stellen in Nord-Holland gefundenen Eicheln für die menschliche Ernährung gesammelt worden waren. Nach seiner Meinung sind die meist zusammen mit Holzkohle aus Gruben geborgenen verkohlten Eicheln die Produkte eines verunglückten Röstversuches.

Zur Frage der Genießbarkeit und des Nährwertes von Eicheln gibt HEGI (1957, Bd. III/1, S. 238) an, daß Früchte der Stieleiche 48–83 % Kohlehydrate und darunter 34–38 % Stärke enthalten. Da sie durch Hitzebehandlung genießbar werden, können sie einen Beitrag zur Ernährung geliefert haben. Die Eichel hatte vor der Einführung der Kartoffel eine größere volkswirtschaftliche Bedeutung (HEGI 1957, Bd. III/1, S. 240). BAAS (1936, S. 125) berichtet, daß in Deutschland noch bis ins 18. Jahrhundert gemahlene Eicheln dem Getreidemehl zugefügt worden sind.

Die Zusammenstellung der Funde läßt ferner vermuten, daß die Verwendung der Eicheln als Nahrungsmittel besonders in der Zeit vom späten Neolithikum bis zur frühen Eisenzeit eine bedeutende Rolle gespielt hat. Diese Vermutung wird durch den vorliegenden Fund von Moers bestätigt.

7 Literatur

- BAAS 1936 J. Baas, Die Pflanzenwelt in den fünf ältesten Burgen von Zantoch. Deutschland und der Osten 1, 1936.
- BERTSCH 1947 F. u. K. Bertsch, Geschichte unserer Kulturpflanzen (Stuttgart 1947).
- HEER 1866 O. Heer, die Pflanzen der Pfahlbauten. Neujahrsbl. d. Zürich. Naturf. Ges. 68, 1866.
- HEGI 1957 G. Hegi, Illustrierte Flora von Mitteleuropa, Bd. III, 1 (München 1957).
- HINZ 1954 H. Hinz, Eine vorgeschichtliche Getreidedarre. Die Heimat 61, 1954.
- HOPF 1968 M. Hopf, Früchte und Samen. In: H. Zürn: Das jungsteinzeitliche Dorf Ehrenstein (Kreis Ulm). Veröff. d. Staatl. Amtes f. Denkmalpf. 10, 1968.
- KNÖRZER 1967 K.-H. Knörzer, Subfossile Pflanzenreste von bandkeramischen Fundstellen im Rheinland. Archaeo-Physika 2, 1967.
- 1968 K.-H. Knörzer, 6000jährige Geschichte der Getreidenahrung im Rheinland. Dechniana 119, 1968.
- 1970 K.-H. Knörzer, Römerzeitliche Pflanzenfunde aus Neuss. Limesforsch. 10: Novaesium IV (Berlin 1970).
- 1971a K.-H. Knörzer, Eisenzeitliche Pflanzenfunde im Rheinland. Bonner Jahrb. 171, 1971.

- 1971b K.-H. Knörzer, Pflanzliche Großreste aus der rössenerzeitlichen Siedlung bei Langweiler, Kreis Jülich. *Bonner Jahrb.* 171, 1971.
 - 1971c K.-H. Knörzer, Genutzte Wildpflanzen in vorgeschichtlicher Zeit. *Bonner Jahrb.* 171, 1971.
 - 1971d K.-H. Knörzer, Urgeschichtliche Unkräuter im Rheinland. Ein Beitrag zur Entstehungsgeschichte der Segetalgesellschaften. *Vegetatio* 23, 1971.
- LÜDI 1955 W. Lüdi, Beitrag zur Kenntnis der Vegetationsverhältnisse im Schweizerischen Alpenvorland während der Bronzezeit. *Monogr. Ur- und Frühgeschichte der Schweiz* 11 (Basel 1955).
- NEUWEILER 1905 E. Neuweiler, Die Prähistorischen Pflanzenreste Mitteleuropas. *Bot. Exk. u. pflanzengeogr. Stud. in d. Schweiz* 6, 1905.
- RYTZ 1949 W. Rytz, Die Pflanzenwelt. In: O. Tschumi: *Urgeschichte der Schweiz* 1 (Frauenfeld 1949).
- SCHIAMANN 1957 E. Schieman, Die Kulturpflanzenfunde in den spätkaiserzeitlichen Speichern von Kablow bei Königswusterhausen, *Mark. Berl. Bl. f. Vor- u. Frühgesch.* 6, 1957.
- WILLERDING 1970 U. Willerding, Vor- und frühgeschichtliche Kulturpflanzenfunde in Mitteleuropa. *Neue Ausgr. u. Forsch. in Niedersachsen* 5, 1970.
- VILLARET – v. ROCHOW 1967 M. Villaret – von Rochow, Frucht- und Samenreste aus der neolithischen Station Seeberg, Burgäschisee-Süd. *Acta Bernensia* 2, 1967.
- VAN ZEIST 1970 W. van Zeist, Prehistoric and early historic Food-Plants in the Netherlands. *Palaeohistoria* 14, 1970.