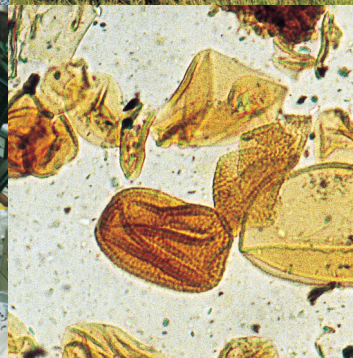
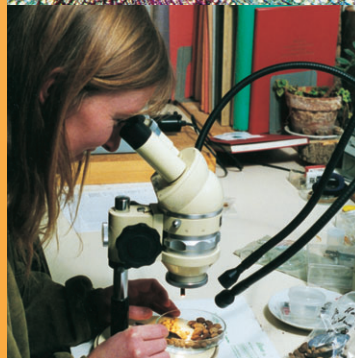
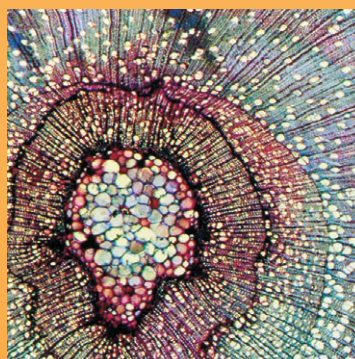


Die pflanzlichen Großreste von Rosenberg, einer Siedlung der ältesten Bandkeramik in Niederösterreich

O. Brinkkemper

mai 1995



Onderzoeks- en Adviesbureau
voor Biologische Archeologie en Landschapsreconstructie

Colofon

Titel:

BIAX*iaal* 13

Die pflanzlichen Großreste von Rosenberg, einer Siedlung der ältesten Bandkeramik in Niederösterreich.

Auteur:

O. Brinkkemper

Opdrachtgever:

E. Lenneis, Wien.

ISSN: 1568-2285

©BIAX *Consult*, Zaandam, 1995

Correspondentie adres:

BIAX *Consult*

Hogendijk 134

1506 AL Zaandam

tel: 075 – 61 61 010

fax: 075 – 61 49 980

e-mail: BIAX@BIAX.nl

1. Einleitung

In den Jahren 1988-1993 führte Dr. E. Lenneis Grabungen an einer ältestbandkeramischen Siedlung bei Rosenberg durch. In Abbildung 1 ist die Lage der Grabungsstelle im Kamptal dargestellt. Diese Siedlung gehört zu den ersten Siedlungen von bäuerlichen Gemeinschaften Zentral- und Westeuropas. Unsere Kenntnisse der bandkeramischen Kultur sind relativ groß. Dank mehrerer großflächigen Ausgrabungen sind viele Details der Siedlungen bekannt. Weitaus der größte Teil unserer Kenntnisse bezieht sich aber auf spätere Phasen der Bandkeramik. Die älteste Bandkeramik ist bis jetzt viel weniger ausführlich untersucht worden (vgl Kreuz 1990). Dies gilt sowohl für die archäologischen Forschungen als auch besonders für die Untersuchung der botanischen Großreste (Samen und Früchte).

Da die älteste Bandkeramik die Repräsentanz der ersten Bauern ist, wird es klar, daß genau diese erste Phase Rückschlüsse zur Fragen der aktiven Nahrungsmittel-Produktion der ersten Bauern nach dem vorangegangenen Dasein der Jäger und Sammler geben kann. Ob man darin die Auswirkung von Einwanderungen aus dem Osten sehen darf oder die Akkulturation von einheimischen Bevölkerungsgruppen ist noch immer umstritten (Lüning 1990).



Abb. 1 Ausschnitt aus der Österreichische Karte Blatt 21. Die Grabungsstelle ist durch "x" und einen Pfeil gekennzeichnet. Maßstab 1:50.000 (nach Lenneis & Kuijper 1992)

Die Untersuchung von botanischen Großresten aus ältestbandkeramischen Siedlungen kann zu diesem Thema einen beträchtlichen Beitrag liefern. Die Einwanderung von allochthonen Bevölkerungsgruppen in Zentral- und Westeuropa würde nämlich ein große Einheitlichkeit der angebauten Kulturpflanzen zur Folge haben, während eine Adaptation autochthoner Jäger und Sammler möglicherweise mehr regionale Unterschiede aufwies. Darüberhinaus können auch die gefundenen Unkräuter uns möglicherweise in dieser Problematik informieren. Nach Kreuz (1990: 147-149) können die natürlichen Areale der gefundenen Unkrautarten Auskünfte über ihre Herkunft geben. In natürlichen Vegetationen vorkommende, einheimische Arten ("Autochthonen") könnten auf die Adaptation autochthoner Bevölkerungen weisen, während ortsfremde, nicht natürlich vorkommende Arten auf Einwanderung hinweisen dürften.

Bislang sind botanische Großreste aus ältestbandkeramischen Siedlungen jedoch nur sporadisch untersucht worden. Kreuz (1990) lieferte als erste eine umfangreiche Übersicht. Ihre Studie umfasste die Großreste aus zehn ältestbandkeramischen Siedlungen. Alle bis jetzt bekannten ältestbandkeramischen Siedlungen sind sogenannte Trockenbodensiedlungen (sensu Willerding 1971; 1991). Ihre Reste befinden sich über dem Grundwasserspiegel, so daß alle unverkohnten organischen Reste biologisch abgebaut worden sind. Außerdem sind auch die bandkeramischen Bodenoberflächen (Laufhorizonte) durch spätere Erosion verschwunden, wodurch es keine Kulturschichten mit vielen Pflanzenreste mehr gibt. Nur tiefer gehende Spuren wie Gruben und Pfostenlöcher bieten Information. Die Großreste sind jedoch meistens recht spärlich. Man braucht Proben von je etwa 20 Liter um überhaupt noch einige pflanzliche Großreste anzutreffen (vgl. Kreuz 1990: 36).

Bei den zehn von Kreuz untersuchten Siedlungen publizierte sie auch die ersten Resultate aus Rosenberg, aus der ersten Grabungskampagne von 1988. Sie untersuchte 55 Proben (insgesamt 1100 Liter). Die botanischen Großreste der Kampagnen 1989-1993 werden jetzt in dieser Publikation erfasst. Es sind dies 127 Proben und mehr als 2500 Liter Sediment. Die Resultate werden hier zusammen mit denen von Kreuz ausgewertet.

Die Proben wurden auf der Ausgrabung geschlämmt und danach getrocknet. Die Siebe hatten Maße von 2, 1, 0,5 und 0,25 mm, bei von Kreuz untersuchten Proben nur 2 und 1 mm. Die entsprechenden Fraktionen wurden separat analysiert. Da die Residuen noch recht voluminös und sehr arm an botanischen Großresten sind, ist das Auslesen sehr arbeitsintensiv. Deshalb wurden die getrockneten Residuen flotiert. Diese Methode kann bei verkohltem Material angewendet werden. Verschiedene verkohlte Reste scheinen aber unterschiedliche Treibfähigkeit zu haben (vgl. Jones 1986). Speziell Spelzreste können beim Flotieren unterrepräsentiert sein. Deswegen wurden von verschiedenen Proben auch die abgesunkenen Fraktionen teilweise ausgelesen. Auch die Proben mit relativ vielen Hüllspelzbasen erbrachten kaum noch mehr bestimmbare Großreste im abgesunkenen Teil. Ein Arbeitsverfahren von Schlämmen, Trocknen und Flotieren kann als gut geeignet für dieses Material erachtet werden.

2 Resultate

Tabelle 1 stellt die Ergebnisse der 35 Proben da, die überhaupt botanische Großreste enthielten. 72% der 127 Proben sind frei von botanischen Großresten. Bei Kreuz (vgl. Tabelle 2) waren 23 der 55 untersuchten Proben (42%) fundleer. Holzkohle-Partikel sind in fast allen untersuchten Proben mehr oder weniger vorhanden, von einigen kleinen bis etwa hundert Stückchen. Diese Holzkohlen werden hier nicht weiter berücksichtigt.

Insgesamt sind 108 botanische Großreste aus den 127 Proben ausgelesen worden. Dies entspricht einer mittleren Dichte von 0,85 Großresten pro 20 Liter. Kreuz (1990: 134) fand einen Mittelwert von 1,98 Großresten pro 20 Liter in Rosenberg. Diese sehr niedrige Dichte ist auch im Vergleich mit anderen ältestbandkeramischen Siedlungen auffallend. Zum Vergleich: Kreuz fand in Bruchenbrücken mehr als 1000 und in Eitzum fast 460 Makroreste pro 20 Liter. Kreuz wies in diesem Zusammenhang auf die Tatsache hin, daß beim Schlämmen des Materials aus Rosenberg relativ große Siebmaße angewendet wurden (1 mm). Die von mir untersuchten Proben waren jedoch mit Sieben von 0,25 mm Maschenweite geschlämmt ohne bemerkenswerte positive Auswirkung auf die Funddichte. Der sehr hohe Anteil fundleerer Proben führte eben zu einer noch geringeren Dichte als bei Kreuz. Ein hoher Anteil fundleerer Proben ist nicht nur für Rosenberg typisch. Auch in den ältestbandkeramischen Proben aus Hienheim sind 71% (35 aus 49) der Proben fundleer (Bakels 1994).

Tabelle 3 zeigt, daß fast alle von Kreuz nachgewiesenen Taxa (Arten und höhere taxonomische Einheiten wie Gattungen) auch durch die neuen Analysen nachgewiesen wurden. Nur Weißer Gänsefuß (*Chenopodium album*) fehlt. Die sehr resistenten Samen dieser Art waren tatsächlich in den von mir untersuchte Proben vorhanden, konnten jedoch alle als unverkohlt bestimmt werden. Die von Kreuz nachgewiesenen Samen waren jedoch sicherlich verkohlt (Kreuz, pers. Mitt.). Unverkohlte Samen sind nicht lange in Trockenboden-Siedlungen wie jener der ältesten Bandkeramik aus Rosenberg erhaltungsfähig. Infolgedessen sind sie als subrezente Samen anzusehen, die von Würmern oder anderen Bodentieren hinunter transportiert wurden (Bioturbation). Auch die angetroffenen Samen der Ruten- oder Spieß-Melde (*Atriplex patula/prostrata*) waren alle unverkohlt und damit subrezent. Die schwarzen Samen von Efeublättrigem Ehrenpreis (*Veronica hederifolia*) mußten sogar alle durchgeschnitten werden, wobei auch diese alle mit unverkohltem, weißem Endosperm gefüllt waren, und deswegen (sub)rezent sind. Das Problem von subrezentem Samen in Proben aus Trockenboden-Siedlungen ist nicht immer erkannt worden. Wahrscheinlich sind sehr viele der publizierten bandkeramischen Funde dieser Arten subrezent, aber nicht als solche erkannt.

Nicht von Kreuz nachgewiesen sind (Rauhhaarige?) Wicke (*Vicia cf. hirsuta*) und wahrscheinlich Rose (cf. *Rosa spec.*). Diese letzte Art könnte bei Kreuz als Frucht indet. aufgelistet sein.

Die mit Sicherheit in Rosenberg nachgewiesene Kulturpflanze ist Emmer (*Triticum dicoccum*), eine vorgeschichtliche Weizenart, die heute kaum noch angebaut wird. Möglicherweise ist auch Einkorn (*Triticum monococcum*), eine ähnliche Weizenart, vertreten. Weiter sind keine Kulturpflanzen für Rosenberg belegt.

Es gibt auch noch andere Arten, die vermutlich von Wildpflanzen stammen, deren Früchte gesammelt worden sind. Es sind dies die Haselnuß (*Corylus avellana*), die Schlehe (*Prunus spinosa*), der rote Hartriegel (*Cornus sanguinea*) und wahrscheinlich die Rose (cf. *Rosa spec.*). Auffallend ist das stetige Vorkommen der Hainbuchen-Früchte (*Carpinus betulus*). Ob diese auch gesammelt wurden, ist unklar. Nach Kreuz ist die Hainbuche gut als Viehfutter geeignet. Futter von Zweigen mit Blättern ist ein bekanntes neolithisches Verfahren (vgl. Rasmussen 1990). Möglicherweise wurde die Hainbuche als Viehfutter geschnitten. Normalerweise schnitt man die Zweige kurz nach der Blattbildung. Das Vorkommen von reifen Früchten deutet jedoch auf eine Ernte später im Jahr. Menschliche Konsumtion von Hainbuchen-Früchten wäre eine alternative Möglichkeit, die jedoch nicht von rezenten Parallelen unterstützt wird. Auch in Hinblick auf die Vegetationsgeschichte der Umgebung ist das Vorkommen der Hainbuche bemerkenswert (siehe unten).

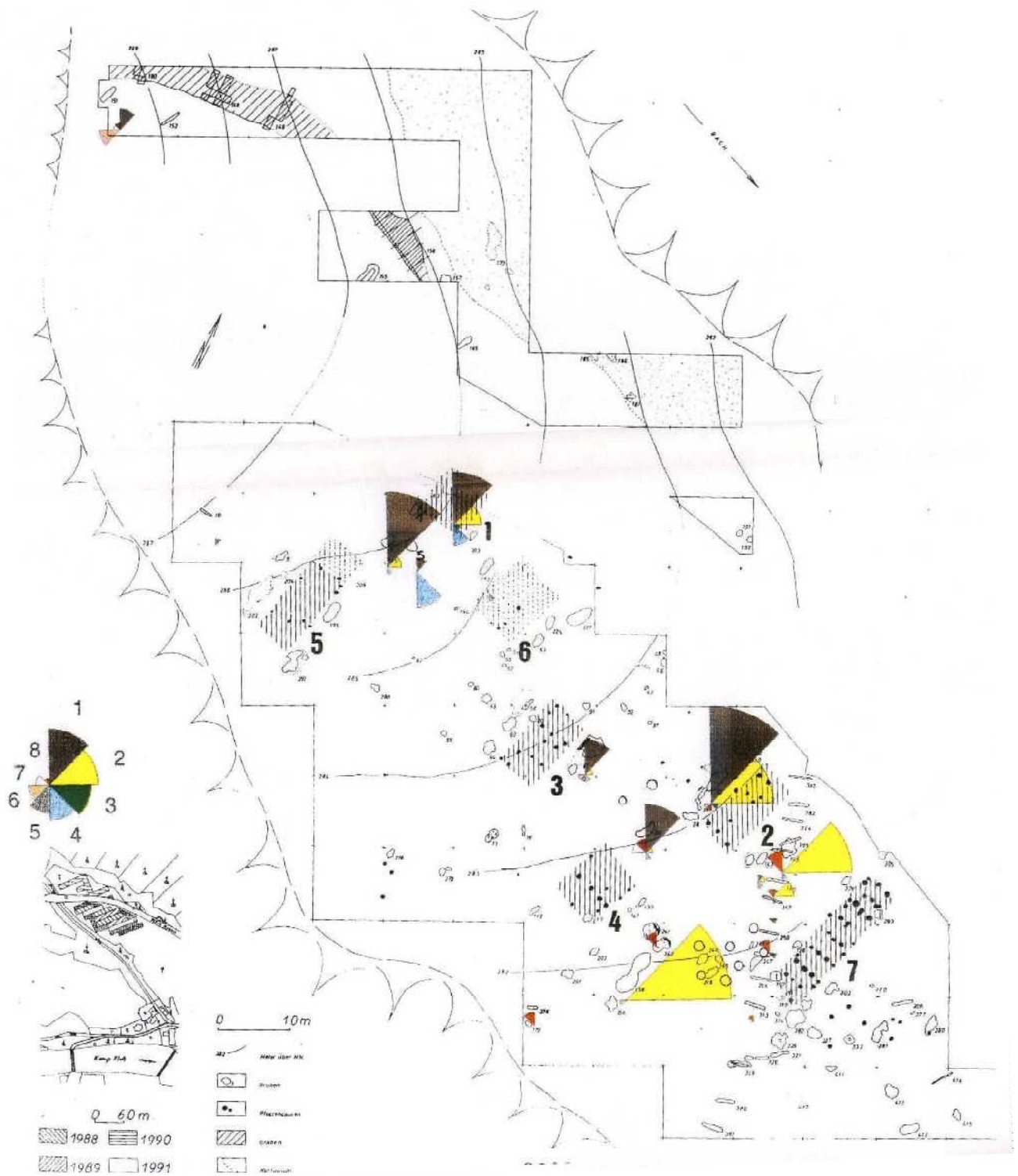


Abb. 2. Grabungen der ältesbandkeramischen Siedlung Rosenberg mit den entsprechenden Anteilen der gefundenen GroßBreite pro Befund. Fette Nummern beziehen sich auf gefundene Hausgrundrisse. Legenda für die Sektordiagramme:

- 1 = Cerealia indet. 2 = *Triticum monococcum/dicoccum* Hüllspelzen 3 = *Triticum dicoccum* Korn
 4 = *Carpinus betulus* 5 = *Prunus spinosa* 6 = *Corylus avellana* 7 = *Cornus sanguinea* 8 = cf. *Rosa* spec.
 Die Länge eines Segmentes ist proportional der Anzahl der gefundenen Reste (vgl. Tabelle 1 und 2).

3 Die Verteilung der Großreste innerhalb der Siedlung.

Auffallend ist, daß die botanischen Großreste nicht gleichmäßig auf die verschiedenen Befunde verteilt sind (siehe Abb. 2). Speziell die Proben aus Grube 198 haben verhältnismäßig viele Hüllspelzen von Emmer geliefert. Es handelt sich um eine relativ große Einzelgrube, die schon im Planum durch ihre dunkle Füllung auffiel und intensiv rot gebrannte Gneisplatten enthielt (siehe Lenneis & Kuijper 1992: 26). Es waren dies Reste ehemaliger Feuerstellen in Versturzlage (nicht *in situ*!). Ein Teil der obersten Straten enthielt auch wenige jungbandkeramische Scherben, der wesentlich größere Teil dieser Grube ist ältestbandkeramisch. Die meisten Hüllspelzen befanden sich in den jüngerbandkeramischen Straten (Proben 198-6 und 198-9, vgl. Tabelle 1), jedoch enthielt auch die ältestbandkeramische Probe 198-72 Hüllspelzen. Die zur ältesten Bandkeramik gehörende Schlitzgrube 146 und Grube 12 enthielten viele Hüllspelzen. In Grube 12 sind überdies auch viele nicht näher bestimmbare Getreide-Körner vertreten. Grube 61, eine Längsgrube von Haus 3, ist auch relativ fundreich, wobei die Samenschalen von Haselnuß und einige Früchte von Hainbuche auffallen.

Weitaus die größte Zahl der Hainbuchen-Früchte liegt aus dem nördlichen Teil der Grabungsfläche vor, rund um Haus 1. Auch in den Längsgruben dieses Hauses sind Getreide-Körner verhältnismäßig zahlreich. Grube 151, deutlich außerhalb des Siedlungs-Zentrums gelegen, enthielt keine Keramik, jedoch wohl botanische Großreste, vornehmlich Getreide-Körner und Haselnuß-Schalenfragmente. Dieser Bereich soll dementsprechend wohl im Aktivitätsbereich der Siedlung gelegen haben.

Jüngere bandkeramische Befunde, außer die obengenannten Straten aus Grube 198, sind die Gruben 143, 193 und 241. Diese sind alle auffallend fundarm.

Sowohl die nachgewiesenen Kulturpflanzen als auch die unabsichtlich in den Siedlungsabfall geratenen Wildpflanzen können uns über die Herkunft der ältestbandkeramischen Bevölkerung informieren.

Die nachgewiesenen Wildpflanzen, Winden-Knöterich (*Polygonum convolvulus*) und Rauhaarige (?) Wicke (*Vicia cf. hirsuta*) kommen beide nicht in natürlichen Vegetationen des Gebietes vor. Es sind allochthone, zusammen mit Kulturpflanzen eingeschleppte Arten von Äckern und Gärten. Das Vorkommen dieser Arten darf als Unterstützung der Einwanderungstheorie angesehen werden. Nur der von Kreuz nachgewiesene Weiße Gänsefuß kam möglicherweise natürlich im Gebiet vor.

Knörzer (1971) stellte einen sehr einheitlichen Unkrautbestand in Siedlungen der mittleren Bandkeramik im Rheinland fest. Die charakteristischen Arten Roggen-Trespe (*Bromus secalinus*) und Rainkohl (*Lapsana communis*) fehlen in Rosenberg völlig und auch in fast allen übrigen von Kreuz untersuchten ältestbandkeramischen Siedlungen. Auch Weißer Gänsefuß, Winden-Knöterich und Saat-Labkraut (*Galium spurium*) sind viel häufiger in Knörzer's bandkeramischen Siedlungen im Rheinland. Diese spezifische Unkrautgesellschaft konnte sich möglicherweise nur nach längerer Zeit auskristallisieren, was ihr Fehlen in der ältesten Bandkeramik erklären könnte. Mehrere dieser Arten sind als heimisch zu betrachten. Sie konnten sich im Laufe der Zeit an die Ackerbedingungen anpassen. Wahrscheinlich war die Zeitdauer der ältesten Bandkeramik für diese Arten zu kurz um sich anzupassen. Dies bedeutet auch, daß es nicht möglich ist, eine autochthone Entwicklung der Landwirtschaft zu beweisen. Die nach Kreuz benötigten heimischen Arten sind einfach noch nicht in den ältestbandkeramischen Äckern zu erwarten, und damit auch nicht im Siedlungsabfall. Auch die Anwesenheit allochthoner Unkrautarten beweist noch nicht mit Sicherheit die Einwanderung allochthoner Bevölkerungsgruppen. Die Kulturpflanzen sind nämlich sicherlich aus dem Nahen Osten eingeführt worden. Es besteht eine hypothetische Möglichkeit, daß lokale Jäger-Sammler die Idee der Landwirtschaft zusammen mit einigen Kulturpflanzen und begleitenden Unkräutern übernommen haben.

Die einzige Möglichkeit, die uns die Großrest-Analysen bietet, ist der Vergleich ältestbandkeramischer Kulturpflanzenarten aus die verschiedenen Siedlungen. Große Einheitlichkeit deutet dann auf Einwanderung mit einem gemeinsamen Ursprung, während regionale Unterschiede eher auf Adaptation unterschiedlicher regionaler Bevölkerungsgruppen hinweisen dürften. Ein Vergleich mit dem Standard-Paket von Kulturpflanzen im Ausgangsgebiet könnte weitere Erkenntnisse bringen.

Der Ursprung der bandkeramischen Kultur wird im transdanubischen Gebiet Ungarns vermutet (vgl. Kreuz 1990: 159 und dort zitierte Literatur). Nach Wasylkowa *et al.* (1991) sind die Kulturpflanzen des frühen Neolithikums in Ungarn Emmer, Einkorn und zwei Varietäten der Gerste (zweizeilige und mehrzeilige Nacktgerste).

In Tabelle 4 sind die botanischen Großreste aller untersuchten ältestbandkeramischen Siedlungen in Zentral- und Westeuropa dargestellt. Die Dominanz der Weizenarten Emmer und Einkorn bei den Getreiden ist deutlich. Die quantitativen Ergebnisse von Kreuz sind noch viel überzeugender. Sie fand in neun ältestbandkeramischen Siedlungen insgesamt 15-21 Reste von Gerste, 1 Korn von Roggen, 4 von echter Hirse und 1237 Körner und zumindest 118.156 Hüllspelzen von Emmer oder Einkorn. Diese Daten zeigen sehr deutlich, daß nur die Weizenarten als Getreide angebaut wurden, die anderen Arten sind als Unkräuter in den Weizenäckern zu interpretieren.

Die Hülsenfrüchte Linse und Erbse sind auch relativ selten nachgewiesen, wahrscheinlich da diese Arten ein viel geringere Chance haben zu Verkohlen (vgl. Willerding 1991). Ob sie tatsächlich angebaut wurden, ist nicht sicher, aber wohl wahrscheinlich. Kreuz meldet nämlich einige hunderte Linsen und 43-50 Erbsen aus ältestbandkeramischen Proben.

Auffallend ist das Fehlen von Schlafmohn (*Papaver somniferum*) in ältestbandkeramischen Siedlungen. Diese Art hat eine westlich mediterrane Herkunft (vgl. Bakels 1982) und ist öfter in jüngeren bandkeramischen Siedlungen in Westeuropa nachgewiesen. Das Kulturpflanzen-Spektrum der ältesten Bandkeramik hat diese Differenzierung noch nicht erfahren.

Diese Daten zeigen, daß die angebauten Kulturpflanzen der ältesten Bandkeramik ein sehr einheitliches Spektrum darstellen, ohne wichtige Unterschiede zwischen den jeweiligen Siedlungen. Diese Einheitlichkeit deutet auf eine enge Relation zwischen den Siedlungen hin, die man erwarten darf wenn eine allochthone Gruppe von Bauern sich in einem Gebiet ausbreitet.

Auch die von Kreuz diskutierte "Beharrungstendenz" bei der Siedlungsplatzwahl der ältestbandkeramischen Bauern scheint eher auf Kolonisation als auf Adaptation hinzuweisen. Die ältestbandkeramischen Siedlungen liegen nämlich alle in Trockengebieten, die mit den Gegebenheiten im transdanubischen Ursprungsgebiet der Bandkeramik übereinstimmen.

5 Das Vorkommen der Hainbuche in der ältesten Bandkeramik.

Das Areal der Hainbuche ist dank palynologischen Untersuchungen gut bekannt. Nach Firbas (1949: 50) fehlte die Hainbuche zur Zeit der ältesten Bandkeramik (mittleres Atlantikum) in den meisten Landschaften noch ganz oder war sehr selten. Auch nach Kral (1979: 85) bildet *Carpinus* erstmals im Subatlantikum zusammenhängende Kurven und tritt im Subboreal (nach dem Atlantikum) vorerst vereinzelt auf.

Das regelmäßige Vorkommen der Früchte von Hainbuchen in Rosenburg, wo diese überwiegend in ältestbandkeramischen Proben vorkommen, zeigt jedoch, daß diese Art schon im Atlantikum eine bestimmte Stelle im Wald einnahm. Damit kann die Untersuchung der Großreste auch eine Ergänzung zu palynologischen Daten liefern.

6 Dankwort

An dieser Stelle möchte ich Frau Dr. A. Kreuz und Frau Prof. Dr. C.C. Bakels für die Erlaubnis danken, Ihre teilweise unpublizierte Ergebnisse zu verwenden. Herr W.J. Kuijper assistierte bei die Bestimmungen einiger Großreste. Frau Dr. E. Lenneis möchte ich herzlich für die Korrektur des Manuskriptes danken.

7 Literatur

- Bakels, C.C. 1982. Der Mohn, die Linearbandkeramik und das westliche Mittelmeergebiet. *Archäologisches Korrespondenzblatt* 12(1): 11-13.
- Bakels, C.C. 1994. Die botanische Großreste aus Hienheim. Interner Rapport Universität Frankfurt.
- Firbas, F. 1949. *Spät- und nacheiszeitliche Waldgeschichte Mitteleuropas nördlich der Alpen. Band 1: Allgemeine Waldgeschichte*. Gustav Fischer, Jena, 480 pp.
- Kral, F. 1979. Spät- und postglaziale Waldgeschichte der Alpen auf Grund der bisherigen Pollenanalysen. *Veröffentlichung des Institutes für Waldbau an der Universität für Bodenkultur in Wien*, 175 pp.
- Jones, G.E.M. 1986. The carbonised plant remains from Meare West 1979: 2. *Somerset Levels Papers* 12: 57-60.
- Knörzer, K.-H. 1971. Urgeschichtliche Unkräuter im Rheinland. Ein Beitrag zur Entstehungsgeschichte der Segetalgesellschaften. *Vegetatio* 23(1-2): 89-120.
- Kreuz, A. 1990. *Die ersten Bauern Mitteleuropas. Eine archäobotanische Untersuchung zu Umwelt und Landwirtschaft der Ältesten Bandkeramik*. Thesis Leiden, 305 pp. (= *Analecta Praehistorica Leidensia* 23).
- Lenneis, E. & W.J. Kuijper 1992. Vorbericht über die Ausgrabungen 1988-1991 der linearbandkeramischen Siedlung in Rosenberg im Kamptal, Niederösterreich. *Archaeologia Austriaca* 76: 19-37.
- Lüning, J. 1990. Vorwort. *Analecta Praehistorica Leidensia* 23: 1.
- Rasmussen, P. 1990. Leaf foddering in the earliest neolithic agriculture. *Acta Archaeologica* 60: 71-86.
- Wasylikowa, K., M. Cârciumar, E. Hajnalová, B.P. Hartányi, G.A. Pashkevich & Z.V. Yanushevich 1991. East-Central Europe. In: W. van Zeist, K. Wasylikowa & K.-E. Behre (Eds.). *Progress in old world palaeoethnobotany*. Balkema, Rotterdam, p. 207-239.
- Willerding, U. 1971. Methodische Probleme bei der Untersuchung und Auswertung von Pflanzenfunden in vor- und frühgeschichtlichen Siedlungen. *Nachrichten aus Niedersachsens Urgeschichte* 40: 180-198.
- Willerding, U. 1991. Präsenz, Erhaltung und Repräsentanz von Pflanzenresten in archäologischem Fundgut. In: W. van Zeist, K. Wasylikowa & K.-E. Behre (Eds.). *Progress in old world palaeoethnobotany*. Balkema, Rotterdam, p. 25-51.

Tabelle 1. Ergebnisse der neuen botanischen Makrorest-Analysen von Rosenberg I.

Probennummer	Probeneinhalt
61-6	15 Cerealia indet. Fragmente (=3 Körner), 1 <i>Corylus avellana</i> Fragment
61-91	<i>Triticum monococcum/dicoccum</i> Hüllspelzbasis, 5 Cerealia indet. Fragmente (=1 Korn), 1 <i>Carpinus betulus</i> Fragment
61-10	5 <i>Corylus avellana</i> Fragmente (=1 Frucht), 6 Cerealia indet. Fragmente (=2 Körner)
61-16	1 <i>Carpinus betulus</i> Fragment
61-47	5 Cerealia indet. Fragmente (=1 Korn), 1 <i>Polygonum convolvulus</i> , 1 <i>Prunus spinosa</i> , 1 <i>Vicia</i> cf. <i>hirsuta</i>
61-109	1 Cerealia indet. Fragment
143-4	1 Cerealia indet., 1 <i>Carpinus betulus</i> Fragment
143-30	1 <i>Triticum monococcum/dicoccum</i> Hüllspelzbasis
145-32	1 <i>Triticum monococcum/dicoccum</i> Hüllspelzbasis, 1 Cerealia indet., 2 <i>Carpinus betulus</i> Fragmente (=1 Frucht)
145-38	1 cf <i>Rosa</i> Fragment
145-44	1 <i>Carpinus betulus</i> Fragment
145-48	1 <i>Triticum monococcum/dicoccum</i> Spelzgabel
146-48	1 <i>Triticum monococcum/dicoccum</i> Hüllspelzbasis
146-51	1 <i>Carpinus betulus</i>
146-58	3 cf <i>Rosa</i> spec. Fragmente (=1 Frucht)
146-67	5 <i>Triticum monococcum/dicoccum</i> Hüllspelzbasen, 2 <i>Triticum</i> spec. Spelzgabeln
151-17	3 Cerealia indet. Fragmente (=1 Korn)
151-20	1 <i>Corylus avellana</i> Fragment
151-24	2 <i>Corylus avellana</i> Fragmente (=1 Frucht)
151-28	1 cf <i>Rosa</i> spec. Fragment
151-32	1 cf <i>Cornus sanguinea</i> Fragment, 2 Indet. Fragmente
165-28	1 Cerealia indet.
193-10	1 <i>Carpinus betulus</i> Fragment (½ Frucht), 1 Indet. Fragment
198-6	8 <i>Triticum monococcum/dicoccum</i> Hüllspelzbasen, 1 Indet. Fragment
198-9	5 <i>Triticum monococcum/dicoccum</i> Hüllspelzbasen
198-25	1 <i>Corylus avellana</i> Fragment
198-72	2 <i>Triticum monococcum/dicoccum</i> Hüllspelzbasen
241-38	1 cf <i>Rosa</i> spec. Fragment, 1 cf Leguminosae Fragment
241-43	1 cf <i>Rosa</i> spec. Fragment
247-46	1 <i>Triticum dicoccum</i> Korn
250-31	1 cf <i>Rosa</i> spec. Fragment
250-32	1 <i>Triticum dicoccum</i> Korn, 1 cf <i>Rosa</i> spec. Fragment, 1 Indet. Fragment
313-37	1 cf <i>Rosa</i> spec. Fragment
378-40/41	1 cf <i>Rosa</i> spec. Fragment
378-52/53	1 cf <i>Rosa</i> spec. Fragment

Tabelle 2. Ergebnisse der botanischen Makrorest-Analysen von Rosenberg I nach Kreuz (1991).

Probennummer	Probeninhalt
1-10	2 Cerealia indet. (in Fragmente), 1 <i>Triticum monococcum/dicoccum</i> Hüllspelzbasis
1-11	1 Cerealia indet. (in Fr.), 2 <i>Triticum monococcum/dicoccum</i> Hüllspelzbasen, 2 cf <i>Carpinus betulus</i> .
1-13	4 Cerealia indet. (in Fr.)
1-18	1 Cerealia indet. (in Fr.), 1 <i>Triticum monococcum/dicoccum</i> , 1 <i>Triticum monococcum/dicoccum</i> Hüllspelzbasis
5-21	1 cf <i>Carpinus betulus</i> , 1 Indet.
5-25	1 Cerealia indet (in Fr.), 1 Indet.
5-28	1 Cerealia indet (in Fr.)
6-13	2 Cerealia indet (in Fr.)
6-27	4 Cerealia indet (in Fr.), 1 <i>Triticum monococcum/dicoccum</i> Hüllspelzbasis
6-28	1 <i>Triticum monococcum/dicoccum</i> Hüllspelzbasis, 1 <i>Carpinus betulus</i> , 2 Indet.
6-29	2 Cerealia indet (in Fr.), 1 Indet.
6-31	1 Cerealia indet (in Fr.)
6-32	1 Cerealia indet (in Fr.), 1 <i>Triticum monococcum/dicoccum</i> Hüllspelzbasis
6-36	1 Cerealia indet (in Fr.)
10-52	1 Cerealia indet (in Fr.), 1 <i>Polygonum convolvulus</i>
12-10	2 Cerealia indet (in Fr.), 1 <i>Triticum monococcum/dicoccum</i> Hüllspelzbasis
12-28	1 Cerealia indet (in Fr.), 2 <i>Triticum monococcum/dicoccum</i> Hüllspelzbasen
12-30	1 Cerealia indet (in Fr.), 1 <i>Triticum monococcum/dicoccum</i> Hüllspelzbasis
12-33	1 Cerealia indet (in Fr.), 1 <i>Triticum monococcum/dicoccum</i> Hüllspelzbasis
12-38	1 Cerealia indet (in Fr.), 1 <i>Prunus spinosa</i>
12-57	1 <i>Triticum dicoccum</i>
12-74	3 Cerealia indet (in Fr.), 3 <i>Triticum monococcum/dicoccum</i> Hüllspelzbasen
12-88	1 Cerealia indet (in Fr.), 1 <i>Triticum monococcum/dicoccum</i> Hüllspelzbasis
12-89	1 cf <i>Carpinus betulus</i>
12-94	2 Cerealia indet (in Fr.)
12-96	2 Cerealia indet (in Fr.), 1 <i>Corylus avellana</i>
34-18	1 Cerealia indet (in Fr.), 1 Indet.
34-28	1 Cerealia indet (in Fr.), 1 <i>Polygonum convolvulus</i>
34-34	1 Cerealia indet (in Fr.), 1 <i>Cornus sanguinea</i>
34-37	2 Cerealia indet (in Fr.), 1 Indet.
34-39	1 Cerealia indet (in Fr.), 1 <i>Cornus sanguinea</i>
34-47	1 Cerealia indet (in Fr.), 1 <i>Triticum monococcum/dicoccum</i> Hüllspelzbasis, 1 <i>Carpinus betulus</i> , 1 Indet.

Tabelle 3. Nachgewiesene Arten in der ältestbandkeramischen Siedlung Rosenberg.

	Kreuz	Brinkkemper
	1991	1995
<i>Triticum dicoccum</i>	1	2
<i>Triticum spec.</i>	1	-
<i>Triticum dicoccum/monococcum</i>		
Hüllspelzbasen ¹	17	30
Cerealia indet.	43	14
<i>Cornus sanguinea</i>	2	1?
<i>Carpinus betulus</i>	7	8
cf <i>Carpinus betulus</i>	5	-
<i>Corylus avellana</i>	1	10
<i>Prunus spinosa</i>	1	1
Frucht indet.	7	4
<i>Chenopodium album</i>	1	-
<i>Polygonum convolvulus</i>	2	1
<i>Vicia cf hirsuta</i>	-	1
cf <i>Rosa spec.</i>	-	12
cf Leguminosae klein	-	1

¹ 1 Spelzgabel = 2 Hüllspelzbasen

Vicia spec.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Vicia tetrasperma	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.
Polygonum dumetorum	.	.	+	.	.	+	.	.	.	.	.	.
Polygonum aviculare	.	.	+	.	.	.	+	.	.	.	+	.
Rumex spec.	+	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Rumex acetosella	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Polygonaceae indet.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.
Galium cf. palustre	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Rubiaceae spec.	.	.	+	+	+	.	.	.	.	.	.	.
Veronica arvensis	+	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Solanum nigrum	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Solanum spec.	.	.	+	.	+	.	.	.	.	.	+	.
Urtica dioica	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.