

Arealgeographische und ausbreitungsgeschichtliche Interpretation der potentiellen Unkräuter und deren archäologische Anwendung

16.1 Das Wesen von Unkräutern und ihre Herkunft

Es ist als Tatsache anzusehen, daß zur Zeit der Bandkeramik verschiedene Pflanzenarten in unsere — im Rahmen dieser Arbeit behandelten — Untersuchungsgebiete eingebracht wurden, welche ohne menschliche Hilfe kaum jemals dorthin gelangt wären. An erster Stelle gilt dies bekanntermaßen für die Kulturpflanzen, welche nach bisherigem Forschungsstand weitgehend aus dem Nahen Osten stammen, gleichzeitig allerdings auch für mancherlei Wildpflanzen und Unkräuter.

Aus dem Wissen, woher diese „neuen“ oder „fremden“ Arten ursprünglich stammen, können wir interessante Rückschlüsse auf die Wanderwege von Menschen und die Ausbreitungswege des bandkeramischen Kulturgutes ziehen. Daher wollen wir der Frage nach der Herkunft und nach der natürlichen Verbreitung der gefundenen Wildpflanzen- und Unkrautarten im weiteren nachgehen.

Unter natürlicher Verbreitung verstehen wir nicht nur den möglichen natürlichen Standort der betreffenden Arten in Siedlungsnähe, sondern auch ihren natürlichen Verbreitungsschwerpunkt innerhalb Europas, also das **Florengbiet**, aus dem sie stammen.

Was ist nun ein **Unkraut**? Dieser Begriff ist vielfach und unterschiedlich definiert worden, eine diesbezügliche Zusammenfassung geben Holzner und Numata (1982). Für uns ist ein Unkraut eine Pflanze, die die Fähigkeit besitzt, sich den ökologischen Bedingungen von Menschen geschaffener Standorte anzupassen und sich dort gegen die menschlichen Aktivitäten zu behaupten. Der Begriff des Unkrauts ist recht subjektiv, denn fast jede Pflanze kann Unkraut oder Nutzpflanze oder Zierpflanze sein, wenn der Mensch sie dazu macht (s. bereits Thellung 1925). Ohne den Menschen ist ein Unkraut bekanntlich eine „normale“ Pflanze mit einem ihren ökologischen Ansprüchen entsprechenden anatomischen Aufbau. Die Grenzen zwischen geduldeter Wildpflanze und unerwünschtem Unkraut waren zur Zeit der Bandkeramik im Gegensatz zu heute sicherlich weniger klar.

Die heutigen Unkrautbestände von Äckern und Gärten bezeichnet man gewöhnlich als **Segetalflora**, im Unterschied zur **Ruderalflora** von Wegen, Plätzen, Müll, Schutt und Ruinen (Ellenberg 1982: 803 ff.). Zur Zeit der ersten bandkeramischen Besiedelung (Phase I) war jedoch noch nicht genügend Zeit verstrichen, daß sich derartige Unterschiede

herausbilden konnten. Gleichmaßen waren die Bedingungen von Ruderal- und Segetalstandorten sicherlich noch nicht so voneinander verschieden wie in heutigen Agrarlandschaften, wobei sogar jetzt noch fließende Übergänge zwischen den beiden Gruppen bestehen. Solange uns die Größe, Lage und Gestalt der bandkeramischen Anbauflächen, des Siedlungsareals und vor allem auch die Bodenbearbeitungs- und Erntemethoden nur wenig bekannt sind, kann über eine Differenzierung der Unkrautfluren nur spekuliert werden (vgl. Küster 1985a; van Zeist 1987; sowie die Diskussion in Jones 1984, 1988; Greig Mskr. 1986, 1988; Kap. 19).

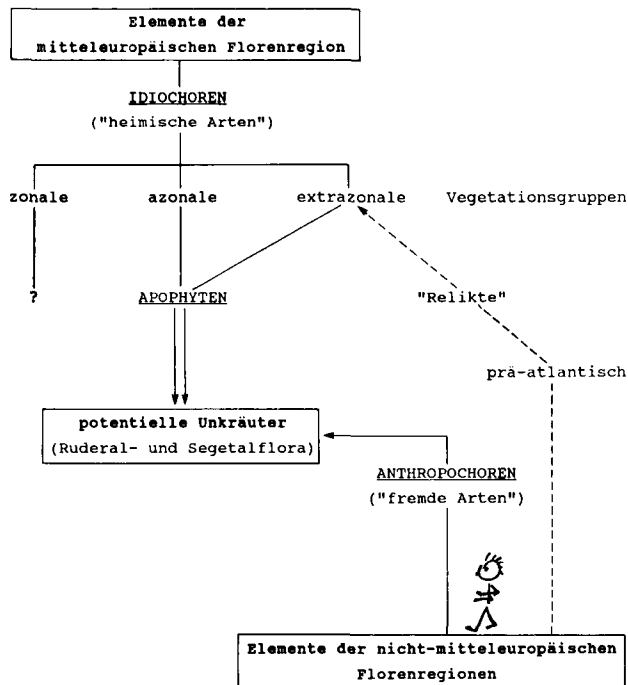
Nur bei einer eindeutigen Befundlage — wie verbrannten Vorratsgruben, Darröfen und dergleichen — haben wir einen direkten Hinweis, daß es sich bei den gefundenen Arten tatsächlich um die Begleitflora der betreffenden Kulturpflanzen — also deren Unkräuter — handelt. Die Unkräuter sind dann wohl mit der Ernte in die Siedlung gebracht worden. Solche geschlossenen Funde fehlen aber für die Zeit der Ältesten Bandkeramik. Somit handelt es sich in der Ältesten Bandkeramik eher um „**potentielle Unkräuter**“, wenn man von diesen Pflanzen spricht; da Unkräuter ja auch Nutzpflanzen gewesen sein können.

Bevor wir uns nun der Herkunft von Pflanzen- bzw. Unkrautarten zuwenden, sind zunächst einige begriffliche Zusammenhänge zu besprechen, da eine Fülle von Bezeichnungen in der entsprechenden Fachliteratur kursieren und in unterschiedlicher Weise verstanden werden. Wir richten uns im folgenden im wesentlichen nach den florengeschichtlichen Oberbegriffen bei Schroeder (1968/1969).

In den hier behandelten Untersuchungsgebieten sind für alle Pflanzenarten zwei Verbreitungstypen zu unterscheiden (*Fig. 65*):

Es gibt zum einen Arten, deren Einwanderung in die betreffenden Gebiete auf die Tätigkeit des Menschen zurückzuführen ist; man faßt sie als **Anthropochoren** zusammen. Eine Verschleppung von Pflanzenarten durch Haustiere kann gleichfalls nicht ausgeschlossen werden, sie ist jedoch ebenfalls anthropogen bedingt, weshalb die Unterscheidung dieser beiden Einflüsse hier nicht erforderlich ist.

Zum anderen gibt es die Gruppe der Arten, die **ohne** das direkte oder indirekte Zutun des Menschen in die Untersuchungsgebiete eingewandert sind. Diese Pflanzen heißen **Idiochoren**.



—————> Ausbreitung zur Zeit der Bandkeramik
 - - - - -> Ausbreitung vor Beginn des Atlantikums

Die Herkunft "potentieller Unkräuter" zur Zeit der Bandkeramik (die Pfeile geben eine mögliche natürliche, anthropogene oder zoogene Ausbreitung an)

Fig. 65

Die **Idiophoren** — manchmal auch als (ein)heimische Pflanzen bezeichnet — mußten nach dem Ende der letzten Eiszeit in Mitteleuropa weitgehend erst wieder in ihr heutiges (natürliches) Verbreitungsgebiet einwandern. Dies taten sie allerdings ohne Zutun des Menschen. Es handelt sich dabei nicht nur um Kräuter, Stauden und Gräser, sondern auch um die Gehölzarten. Alle zur Zeit der Ältesten Bandkeramik in Mitteleuropa verbreiteten Gehölzarten waren Idiophoren.

Wenn man von der **Mitteleuropäischen Florenregion** spricht (Fig. 65), meint man die heutige. Diese mußte sich allerdings — wie auch die heutigen **Pflanzenareale** — im Laufe des Holozäns erst konstituieren, d.h. es handelt sich um dynamische Begriffe. Die Areale und Florenregionen sind nämlich abhängig vom Klima, der artspezifisch möglichen Einwanderungsgeschwindigkeit der Pflanzen und schließlich einer infolge Konkurrenz stattfindenden Verdrängung bestimmter Arten, besonders durch Gehölze.

So gehörten der Vegetation im Präboreal unter anderem eine Mischung von heutigen Steppenpflanzen und mediterr-

nen Arten sowie heutigen Unkräutern, Ruderalpflanzen und einigen Wiesenpflanzen an, die zu den arktisch-alpinen Arten der vorangegangenen kalten Phasen hinzugekommen waren. Im Zuge einer Stabilisierung der Böden und einer Einwanderung von zunächst Birken und Kiefern (später anderen Gehölzarten) wurden aber die lichtliebenden Arten im Präboreal und Boreal immer mehr verdrängt. Im Klimaoptimum des Atlantikums dominierten schließlich Laubwälder. Die arktisch-alpinen Elemente hatten sich weitgehend nach Norden oder in die Gebirge (z.B. die Alpen) „zurückgezogen“. Die uns hier besonders interessierenden Steppenpflanzen und mediterranen Elemente kamen in Mitteleuropa nunmehr nur noch auf „Reliktstandorten“ (Sonderstandorten) vor. Zur Zeit der Bandkeramik waren für sie geeignete natürliche Reliktstandorte im wesentlichen Felsen, Steilhänge, Dünen und bestimmte Sand- und Kiesböden (extrazonale und azonale Standorte).

Von folgenden Voraussetzungen wollen wir nun bei der Überlegung zur Herkunft der Pflanzen- bzw. Unkrautarten für die Zeit des mittleren Atlantikums ausgehen (s.a. Kap. 4).

1. In Mitteleuropa herrschten damals als **zonale** Vegetationsgruppen in den bandkeramischen Siedlungsgebieten **Laubmischwälder** vor.
2. In Fluß- oder Bachauen, Sümpfen, Mooren und auf **Bin-**nendünen wuchsen substratabhängige **azonale** Vegetationsgruppen. Auch dies waren wohl weitgehend Wälder.
3. Damals gab es vermutlich kleinräumig bestimmte **extrazonale** Vegetationsgruppen in Form von Trockenrasengesellschaften auf Felsköpfen und von Trockenbuschwäldern (Flaumeichengebüschen) auf flachgründigen Standorten. Hier war inzwischen die einzige Wuchsmöglichkeit für ausgesprochen **lichtliebende** Pflanzenarten, da die **Beleuchtungsintensität** im Bereich der zonalen und wohl teilweise auch im Bereich der azonalen Wälder im Vergleich zum vorangegangenen Boreal zurückgegangen war.
4. Die klimatischen und edaphischen Bedingungen waren anders als heute. Sie waren jedoch mit den heutigen vergleichbar, insofern als es sich — wie heute — um ein gemäßigt-warmes Klima und damit einhergehend um entwickelte, allerdings damals weitestgehend noch nicht degradierte Böden handelte.
5. Damals gab es — wie heute — **makroklimatische** Unterschiede zwischen dem kontinentalen, dem mediterranen, dem mitteleuropäischen und dem atlantischen Raum, und dies war damals wie heute für die Pflanzenarten, ihre Ausbreitungsgeschichte und ihre standörtlichen Ansprüche von Bedeutung.

Woher konnten nun zur Zeit der Bandkeramik überhaupt Pflanzen bzw. Unkräuter auf die Felder und in die Siedlungen gelangen? Zum Teil entstammten sie wohl der damals einheimischen, mitteleuropäischen Flora (Fig. 65).

Bestimmten Waldpflanzen der zonalen Vegetationsgrup-

Tabelle 29

Euhemerober Anthropochoren der 10 archäobotanisch untersuchten Siedlungsplätze (ohne eindeutige Kulturpflanzen). n: Anzahl der Nachweise (LBK Phase I); (n): Anzahl der Nachweise (LBK Phase II bzw. III ff.)

	Eitzum	Klein Denkte	Bruchenbrücken	Nieder-Eschbach	Goddelau	Enkingen	Mintraching	Rosenburg	Strögen	Neckenmarkt	
<i>Bromus secalinus</i> (Typ)	7		147 (154)	2							Roggen-Trespe
<i>Bilderdykia convolvulus</i>	74	2	246 (65)	11	7	24	2	2	1	8	Winden-Knöterich
<i>Veronica arvensis</i>	1	1	(79)								Acker-Ehrenpreis
<i>Chenopodium hybridum</i>	2			1							Unechter Gänsefuß
<i>Thlaspi arvense</i>							1				Acker-Hellerkraut
<i>Setaria spec.-vir./vert.</i>	3		4 (51)				1				Borstenhirse
<i>Vicia hirsuta</i>			(4)								Rauhaarige Wicke
<i>Vicia tetrasperma</i>						1					Viersamige Wicke
<i>Galium spurium</i>	4		15 (64)			1	2				Saat-Labkraut
<i>Solanum nigrum</i>			2 (23)		2						Schwarz. Nachtschatten
<i>Echinochloa crus-galli</i>	3		(9)								Hühnerhirse
<i>Nepeta cataria</i>			12 (2)			2					Katzenminze
<i>Capsella bursa-pastoris</i>			(1)								Hirtentäschel
<i>Sherardia arvensis</i>			(1)								Ackerröte
<i>Bromus sterilis/tectorum</i>			(18)								Taube/Dach-Trespe
Summe Arten	7	1	12	3	2	4	4	1	1	2	

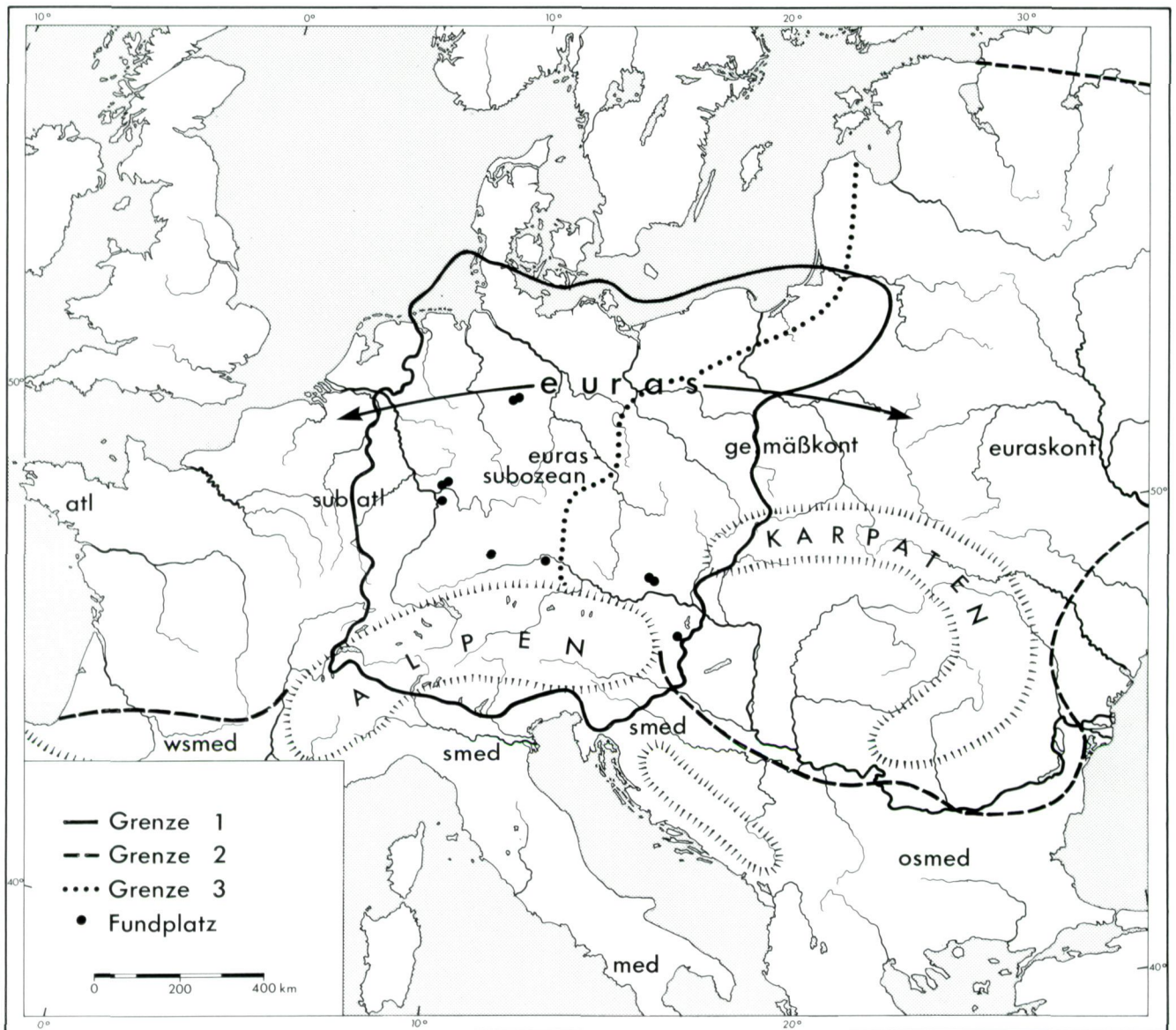


Fig. 66 Einige Florengelände Europas (nach: Oberdorfer 1983). Grenze 1 Grenze des Florengeländes Mitteleuropa nach Hegi, Grenze 2 Florengelände, in dem die eurasiatischen (eurass) Arten vorherrschen, Grenze 3 östlich dieser Grenze herrschen gemäßigt kontinentale (= gemäßkont) und europäisch kontinentale (euraskont) Arten vor; westlich dieser Grenze herrschen subatlantische (subatl) und eurasiatisch-subozeanische (eurassubozean) Arten vor.

pen — wie zum Beispiel dem **Busch-Windröschen**, *Anemone nemorosa* — sagte der grassteppenartige Standort eines Feldes oder die Bedingungen von Ruderalstandorten allerdings wohl kaum zu. Hingegen Kräuter, Gräser und Stauden mehr oder weniger lichter und nährstoffreicher Lagen hatten teilweise die Fähigkeit, sich den spezifischen Bedingungen dieser von den Menschen neugeschaffenen Lebensräume anzupassen. Hier wäre zum Beispiel *Lapsana communis*, der **Rainkohl**, zu nennen.

Als natürlicherweise nährstoffreiche Standorte gelten im

allgemeinen Wildläger oder mit organischen Stoffen angereicherte Rutschflächen, Spülsaumzonen und Ufergebüsche entlang der großen Ströme, am Rande von Wasserlächen und Tümpeln der Altarme von Flüssen und Bächen sowie gegebenenfalls im Bereich von Windwurf- und Waldbrandflächen.

Von solchen natürlichen und vorwiegend azonalen Standorten stammen wohl potentielle bandkeramische Unkräuter, wie die **Brennnessel**, *Urtica dioica*, der **Weißer Gänsefuß**, *Chenopodium album*, das **Kletten-Labkraut**, *Galium aparine*,

Tabelle 30

Euhemerober Anthropochoren der zehn archäobotanisch untersuchten Siedlungsplätze (ohne eindeutige Kulturpflanzen), Abkürzungen siehe Fig. 66 (Bruchenbrücken): LBK Phase II bzw. III ff.; (x): das Hauptverbreitungsgebiet x strahlt in diesen Bereich aus; x: Verbreitungsschwerpunkt der Pflanze in einem natürlichen Vegetationsgebiet (alle Angaben nach Oberdorfer 1983).

	Verbreitungsschwerpunkt			kont	Siedlungen
	euras	smed	med		
<i>Bromus secalinus</i> (Typ)	x				Eitzum, Bruchenbrücken, (Bruchenbrücken) Nieder-Eschbach
<i>Bilderdykia convolvulus</i>	x				überall
<i>Veronica arvensis</i>	x				Eitzum, Bruchenbrücken, (Bruchenbrücken)
<i>Chenopodium hybridum</i>	x			(x)	Eitzum, Nieder-Eschbach
<i>Thlaspi arvense</i>	x	x			Mintraching
<i>Setaria spec.-vir./</i> <i>-vert.</i>	x		x		Eitzum, Bruchenbrücken
<i>Vicia hirsuta</i>	x	x			(Bruchenbrücken), Mintraching
<i>Vicia tetrasperma</i>	x	x			(Bruchenbrücken)
<i>Galium spurium</i>	x	x			Enkingen
<i>Solanum nigrum</i>	x	x			Eitzum, Bruchenbrücken, (Bruchenbrücken), Enkingen; Mintraching
<i>Echinochloa crus-galli</i>	x	x	x		Bruchenbrücken, (Bruchenbrücken), Goddelau, Neckenmarkt
<i>Nepeta cataria</i>	(x)		O.S.x	x	Eitzum, (Bruchenbrücken)
<i>Capsella bursa-pastoris</i>			x	(x)	Bruchenbrücken, (Bruchenbrücken), Enkingen
<i>Sherardia arvensis</i>	(x)	x	x		(Bruchenbrücken)
<i>Bromus sterilis/tectorum</i>		x		/x	(Bruchenbrücken)

der **Hecken-Knöterich**, *Bilderdykia dumetorum*, und viele andere.

Ein weiteres Unkraut-Potential bildeten zur Zeit der Bandkeramik die Arten der extrazonalen Vegetationsgruppen von „Relikt-“ oder „Sonderstandorten“, die von dort in die neugeschaffenen Lebensräume eindringen konnten. Dies wären hier zum Beispiel *Picris hieracioides*, das **Gewöhnliche Bitterkraut**, und *Galium mollugo* oder *Galium verum*, das **Wiesen-** oder das **Echte Labkraut**. Solche ausgesprochen lichtliebenden Arten haben heute und hatten zur Zeit der Bandkeramik ihren natürlichen Standort in extrazonalen Trockenrasen und Trockenbuschwäldern.

Derartige heimische Arten, also Idiochoren, die neben ihren ursprünglichen natürlichen Standorten auch künstliche, vom Menschen geschaffene Standorte besiedeln, werden als **Apophyten** bezeichnet (Fig. 65). Ein weiteres Beispiel wäre *Polygonum aviculare*, der **Vogel-Knöterich**. Er konnte von natürlichen, stickstoffbeeinflussten Flutrasen- und Trittgemeinschaften an Ruderalstandorte im Siedlungsbereich oder auf die bandkeramischen Äcker vordringen.

Für archäobotanische Untersuchungen ist nun von Bedeutung, daß heimische krautige Pflanzenarten (Idiochoren) der zonalen Wälder nur selten in die Siedlungen gelangten, so daß ihre Samen oder Früchte dort hätten verkohlen können. Die größte Wahrscheinlichkeit bestand hierfür nur bei denjenigen Pflanzenarten, die an anthropogenen Standorten zu wachsen vermögen (Apophyten). Diese stammen ursprünglich von vorwiegend azonalen und extrazonalen Vegetationsgruppen, oder aber es handelt sich um eingeführte Anthropochoren (Fig. 65).

16.2 Die Herkunft potentieller Unkräuter der Ältesten Bandkeramik

Für die tatsächlich an den hier behandelten zehn Siedlungsplätzen nachgewiesenen etwa 80 Pflanzenarten (Kräuter, Stauden, Gräser) gilt nun folgendes (s.a. Tab. 35; Kap. 19):

1. Fünfzehn der betreffenden Arten (Tab. 29) lassen sich keinem möglichen natürlichen Standort in den hier behandelten Siedlungsgebieten zuordnen. Sie kommen **dort** heute ausschließlich an von Menschen geschaffenen Ruderal- und Segetal-Standorten vor. Demnach ist ihr heutiges Areal kein natürliches, sondern ein anthropogen erweitertes.
2. Die heutigen pflanzengeographischen Hauptverbreitungsgebiete der meisten dieser fünfzehn Arten liegen gleichzeitig interessanterweise nicht allein in Mitteleuropa, sondern auch in submediterranen und sogar kontinentalen Regionen, d.h. Gebieten mit anderen klimatischen Verhältnissen (Tab. 30; Fig. 66).

Daraufhin stellt sich nun die Frage, wie und woher diese Pflanzenarten in die bandkeramischen Siedlungen gelangten. Eine naheliegende Antwort wäre, daß die Bauern sie zur Zeit der Bandkeramik absichtlich oder unabsichtlich aus außerhalb der Untersuchungsgebiete, also außerhalb Mitteleuropas gelegenen Regionen eingeführt haben.

Theoretisch bestände nun die Möglichkeit, daß diese fünfzehn Arten zur Zeit der Bandkeramik noch an natürlichen Standorten wuchsen, daß sich dies jedoch inzwischen auf Grund andersartiger ökologischer Bedingungen geändert hat. Hier hilft uns jedoch die Eigenschaft der „Kulturabhängigkeit“ von Pflanzenarten weiter. Grundsätzlich vermögen

nämlich manche Pflanzenarten der Anthropochoren in einem Gebiet ohne Zutun des Menschen nicht selbständig zu wachsen, d.h. sie kommen dort an natürlichen Standorten nicht vor. Solche Pflanzenarten bezeichnet man als **euhemerob** (dazu Sukopp 1976; Korneck/Sukopp 1988). Tatsächlich sind hier nach Korneck und Sukopp (1988) nicht nur alle nachgewiesenen **Kulturpflanzen** kulturabhängig (euhemerob), sondern auch die fünfzehn Arten, welche in den Tabellen 29 oder 30 aufgeführt sind. Diese fünfzehn Arten konnten in den betreffenden Untersuchungsgebieten Mitteleuropas an natürlichen Standorten nicht selbständig wachsen, da sie in diesen Regionen (unter den vorhandenen ökologischen Bedingungen) anhaltenden Kultureinfluß benötigen (euhemerob). Sie sind in der potentiell natürlichen Vegetation nicht „eingebürgert“ (im Sinne von Schroeder 1968/1969). Es handelt sich demnach um Arten, welche zur heutigen realen (aktuellen) Vegetation gehören, die jedoch mit dem Aufhören der menschlichen Tätigkeit ihre Standorte verlieren und aus den Gebieten verschwinden würden („Kulturabhängige“).

Daraus folgt, daß diese Arten tatsächlich von den bandkeramischen Siedlern eingeführt worden sein müssen und daß sie sich nur so (auf anthropogenen Standorten) ansiedeln konnten. Es sind also wirklich potentielle Unkräuter und Anthropochoren. Ein Beispiel wäre hier die **Roggen-Trespe**, *Bromus secalinus*.

Es stellt sich nun die Frage, von wo diese fünfzehn Pflanzenarten stammen. Hier ist von Bedeutung, daß ihr heutiges Areal nicht alleine in Mitteleuropa (Grenzen nach Hegi) liegt, sondern weiter nach O und SO reicht (Fig. 66; Tab. 30), wobei unbekannt ist, ob diese Arten dort gleichfalls kulturabhängig (euhemerob) sind oder nicht (von dort liegen uns keine diesbezüglichen Standortsangaben vor). Innerhalb des großen eurasiatischen Laubwaldgebietes (**euras**) erstreckt sich der Verbreitungsschwerpunkt der betreffenden Arten bis in den submediterranen Bereich der Flaumeichenwälder (**smed**), den mediterranen der Hartlaubgewächse (**med**) und in den kontinentalen Steppenraum (**kont**). Drei Arten haben sogar einen deutlichen Schwerpunkt im Mittelmeerraum (**smed bis med**).

Für die fünfzehn Arten ist nun anzunehmen, daß ihr natürlicher Verbreitungsschwerpunkt vor einer Einflußnahme und dem „Import“ durch die Menschen im östlichen Mitteleuropa und östlich und südlich von Mitteleuropa lag. Von daher spiegelt sich durch diese Arten die Ausbreitungsrichtung des bandkeramischen Kulturgutes oder sogar der Träger der bandkeramischen Kultur von SO nach NW wider.

Die Verbreitung der Kulturpflanzen und der sie begleitenden Unkräuter ist nun für die Zeit der Bandkeramik folgendermaßen vorstellbar: Über einige Jahrhunderte hinweg fand eine allmähliche Wanderung von Bevölkerungsgruppen, vermutlich von West-Ungarn ins westliche Mitteleuropa, d.h. etwa zum nördlichen Harzvorland oder in die Oberrhei-

nische Tiefebene, statt. Für die Kulturpflanzen sah diese Wanderung wahrscheinlich so aus, daß stets nur die letzten Ernten des einen Ortes zum nächsten, entfernter gelegenen gelangten. Von daher ergab sich eine Möglichkeit zur Variation der das Saatgut begleitenden Unkrautvegetation, je nach den örtlichen ökologischen Gegebenheiten. Bei einer solchen Wanderung konnten auch Pflanzenarten der durchquerten Gebiete mitgeschleppt werden. Diese Arten wären in den betreffenden Herkunftsgebieten als heimisch anzusehen und somit dort nicht kulturabhängig. Für derartige Vorgänge lassen sich heute noch Parallelen finden (Korňas 1968: 63; Jehlík/ Hejný 1974).

Drei der hier behandelten fünfzehn Pflanzenarten haben ihren heutigen Verbreitungsschwerpunkt im **Mittelmeerraum** (smed bis med). Es handelt sich um *Capsella bursa-pastoris*, das **Hirtentäschel**, *Bromus sterilis* oder *B. tectorum*, die **Taube Trespe** oder die **Dach-Trespe**, und *Sherardia arvensis*, die **Ackerröte**. Diese Arten — sowie *Papaver somniferum*, der **Schlaf-Mohn** — fanden sich bezeichnenderweise ausschließlich beim Siedlungsplatz Bruchenbrücken. Nur dort lagen nämlich Befunde und Bodenproben ab der Mittleren Bandkeramik, also Phase III ff. nach Meier-Arendt, vor.

Ab der Phase III der Bandkeramik wurde an verschiedenen — auch von anderen untersuchten — Lokalitäten Schlaf-Mohn eingeführt oder angebaut. Da das Ursprungsgebiet des Mohns wohl im westlichen Mediterranraum zu suchen ist, wie zuletzt von Bakels (1982b) dargelegt, kann es in diesem Zusammenhang auch zu einer Verschleppung von Unkräutern gekommen sein. Dies betrifft etwa den *Bromus sterilis*-Typ (*B. sterilis/tectorum*), welcher niemals in der Phase I der Bandkeramik, jedoch mit Regelmäßigkeit in den späteren Phasen auftritt. Hier liegt ein Hinweis vor, daß die Bewohner des Siedlungsplatzes Bruchenbrücken ab der Zeit der Mittleren Bandkeramik direkte oder indirekte Kontakte zum Mittelmeergebiet pflegten.

Indirekte Kontakte könnten über das Niederrheingebiet erfolgt sein, wo sich zu dieser Zeit in bandkeramischen Siedlungen Keramik des Typs La Hogue findet. Diesen Keramiktyp interpretierten zuletzt Lüning *et al.* (1989) als Anhaltspunkt für Kontakte der niederrheinischen Bevölkerung mit dem westlichen Mittelmeergebiet.

An dieser Stelle sollte noch erwähnt werden, daß sich hinter den bis zur Gattung bestimmten Taxa der zehn Siedlungen möglicherweise noch weitere anthropochore Arten verbergen könnten. Dies betrifft hier: *Cerastium* spec., **Hornkraut**, *Atriplex* spec., **Melde**, *Centaurea* spec., **Flockenblume**, *Phleum* spec., **Lieschgras**, *Malva* spec., **Malve**, *Rumex* spec., **Ampfer**, *Alchemilla* spec., **Frauenmantel**, *Odontites* spec., **Zahnrost**, *Rhinantus* spec., **Klappertopf**, und *Verbascum* spec., **Königskerze**.

Unklar scheint darüber hinaus der Verbreitungstyp von *Sambucus ebulus*, **Zwerg-Holunder**, *Plantago lanceolata*, **Spitz-Wegerich**, und *Polygonum lapathifolium*, **Ampfer-Knö-**

terich, zu sein. Bei der Ausbreitung dieser Taxa ist eine anthropogene (wohl unbeabsichtigte) Förderung zumindest nicht auszuschließen.

Zusammenfassend ist nun folgendes festzuhalten: Für die Zeit der **Ältesten** Bandkeramik (Phase I) finden sich an Hand von zwölf Arten potentieller Unkräuter Hinweise auf eine Ausbreitungsbewegung von O nach W oder sogar von SO nach NW. Die betreffenden Vorgänge könnten durch systematische Untersuchungen von botanischen Großresten dieser Zeitstellung vor allem aus Ungarn und der Tschechoslowakei, aber auch aus SW-Polen erhellt werden. Solche Arbeiten zu den Anfängen des Neolithikums wurden bislang jedoch kaum durchgeführt (Trzcińska-Tacik/Wasylikowa 1982; Kroll im Druck; Kalicz pers. Mitt.).

Darüber hinaus ist es wünschenswert, nach einer zeitlichen, feinchronologischen Sortierung der Siedlungsplätze zu überprüfen, ob sich die Ost-West-Verteilung gleichzeitiger

Fundplätze auch in dem Anteil der „fremden“ Pflanzenarten (Anthropochoren) widerspiegelt. Tabelle 30 zeigt, daß die weiter östlich liegenden Fundplätze keineswegs mehr Anthropochoren aufweisen als die weiter westlich liegenden. Zum Beispiel der südöstlichste Platz Neckenmarkt erbrachte nicht etwa die meisten anthropochoren Arten, sondern diese stammen von Eitzum und Bruchenbrücken. Die Frage wäre hier, ob sich das unterschiedliche Auftreten der Anzahl eingeführter Unkrautarten nicht nur mit der geographischen Lage, sondern auch mit dem absoluten Alter der Siedlungen korrelieren läßt. Darüber hinaus ist der unterschiedliche methodische Hintergrund bzgl. der Großreste der Siedlungsplätze zu berücksichtigen.

Für die Zeit der **Mittleren** Bandkeramik deuten sich schließlich durch den Mohn als Kulturpflanze sowie durch drei potentielle Unkrautarten für den Fundplatz Bruchenbrücken Kontakte der dortigen Bevölkerung zum westlichen Mittelmeergebiet an.

