

15.1 Zur Taphonomie bandkeramischer Befunde: Fragen

Bei der Bearbeitung von botanischen Großresten, welche aus den zu einem „Hofplatz“ im Sinne Boelickes (1982, 1988) gehörigen Befunden (Längsgruben und Einzelgruben aus der Umgebung eines Hauses) stammen, erwartet man naturgemäß eine unterschiedliche Verteilung derselben in der Fläche, eventuell auch in der Vertikalen. Dadurch könnten sich dann funktionale Unterschiede, d.h. unterschiedliche Aktivitätszonen im Umfeld eines Hauses fassen lassen. Gleichzeitig wären eventuell unterschiedliche Materialklassen von Pflanzenresten in den Befunden zu erwarten. Dies gilt es zu überprüfen. Da in den hier behandelten Siedlungen weder Kulturschichten noch in situ erhaltene oberirdische Gebäudeteile und vollständige Gruben vorliegen, ist nur noch ein Teil der zufällig, geplant oder sogar sortiert deponierten Abfälle überliefert, welche im wesentlichen durch die Menschen, zum Beispiel die Hausbewohner, in der Nähe der Befunde oder in die betreffenden Befunde weggeworfen wurden. Diese Tatsache muß in die Betrachtung einbezogen werden.

Von Abfällen und Wegwerfverhalten handeln eine Vielzahl von Schriften, als deren bekannteste vielleicht die Arbeiten von Binford (z.B. 1978, 1984) gelten können. Die betreffenden Untersuchungen zeigen, daß ethnographische Studien aus aller Welt für jegliche Form der Abfallbeseitigung und -verwertung Belege zu erbringen vermögen. Während die Nunamiut-Eskimo ihre Abfälle sortiert in Gruben niederlegen und zur Wiederverwendung in Notzeiten aufheben, findet sich in den Mülldeponien industrialisierter Länder ein kunterbuntes Durcheinander von Abfällen der verschiedensten Lebens- und Arbeitsbereiche. Grundsätzlich sind Analogieschlüsse von ethnographischen Beispielen auf prähistorische Verhältnisse in diesem Zusammenhang mit Vorsicht zu behandeln.

Da Abfälle naturgemäß jegliche Materie umfassen, welche entweder unbrauchbar wurde oder sich am falschen Ort befindet, sollte möglichst nicht alleine mit Hilfe der Pflanzenreste etwas zum Wegwerfverhalten der Menschen, und damit zur Verfüllungsgeschichte der bandkeramischen Befunde ausgesagt werden. Dies kann erst zu einem späteren Zeitpunkt geschehen, wenn alle Funde und natürlich auch die sie bergenden Befunde der Siedlungsplätze untersucht und

datiert sind. Hier wären etwa Fragen zur Funktion und Nutzung von Gebäuden und zur Interpretation hauszugehöriger Grubeninventare zu beantworten (vgl. Boelicke 1982, 1988; Stäuble 1988).

Die letzte Verfüllung einer gesamten Grube hat möglicherweise keine Beziehung zu ihrer ursprünglichen Funktion, da Gruben sicherlich mehrfach und unterschiedlich verwendet wurden. Wir können uns hier aber nun einmal ausschließlich nur mit der letzten Füllung befassen, die primäre Grubenfunktion steht in Ermangelung entsprechender Indizien nicht zur Debatte. Darüber hinaus ist beim derzeitigen Kenntnisstand kaum abschätzbar, welche Konsequenzen aus dem Tatbestand erwachsen, daß die oberen Bereiche der Befunde in der Regel fehlen, da die ehemalige Bodenoberfläche nicht unerheblich erodiert ist. Von daher sollte eigentlich wenigstens der **gesamte erhaltene** Gruben- oder Befundinhalt archäobotanisch untersucht werden. Dies war hier freilich in keinem Falle möglich. Grundsätzlich ist es wünschenswert, abschließend **alle** Funde (archäologische, botanische, zoologische usw.) **gemeinsam** zu betrachten, um nicht — infolge zu geringer oder zu einseitiger Datenbasis — zu Fehlschlüssen verleitet zu werden.

Zur **Befundlage** läßt sich bezüglich der Pflanzenreste folgendes sagen:

Durchschnittlich fanden sich in Befunden der Ältesten Bandkeramik 0,79 g Holzkohle oder 220 Samen/Früchte pro 20 Liter Probenvolumen.

Ein geringer Wert für *Holzkohlen* beträgt durchschnittlich 0-0,79 g/20 l (**sporadische** Verbreitung, s.u.), ein hoher Wert beträgt durchschnittlich 0,79-2,43 g/20 l (**dichte** Verbreitung, s.u.).

Ein geringer Wert für *Samen/Früchte* beträgt durchschnittlich 0-220 Stück/20 l (sporadische Verbreitung), ein hoher Wert 220-1.009 Stück/20 l (dichte Verbreitung). Wie man sieht, liegen die Werte in einem großen Schwankungsbereich. Das Verhältnis von untersuchten Probenvolumen zur Anzahl gefundener **Arten** ist in den Figuren 47 und 48 dargestellt. Es zeigt sich folgendes:

Bis zu einem Probenvolumen von 300 Liter je Befund traten gewöhnlich bis zu 8 (ausnahmsweise 11) Gehölzarten/-gattungen (Holzkohle) und 15 (ausnahmsweise bis 30) Arten von Samen/Früchten auf. Dies ist jedoch nicht zwingend,

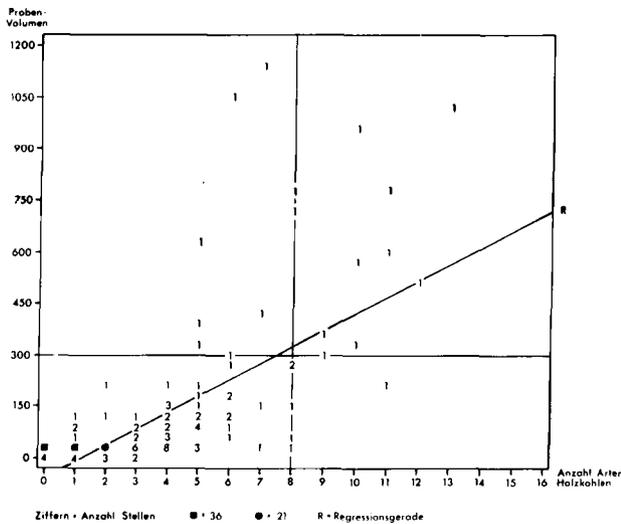


Fig. 47 Das Verhältnis von Probenvolumen zu Anzahl nachgewiesener Gehölzarten (Holzkohlen) (Erläuterung s.Text).

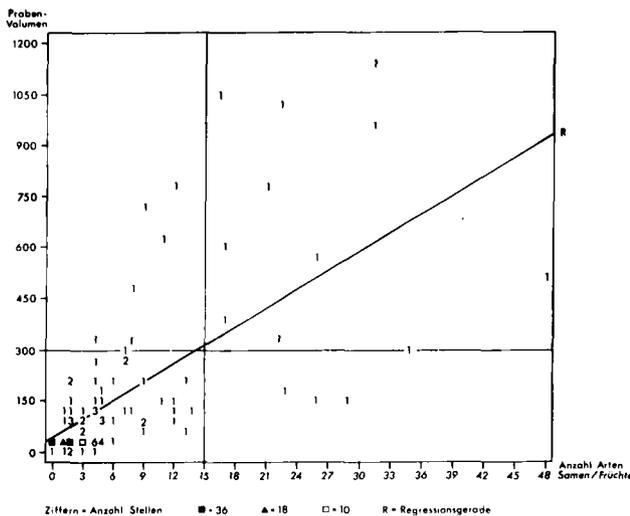


Fig. 48 Das Verhältnis von Probenvolumen zu Anzahl nachgewiesener Arten von Samen/Früchten (Erläuterung s.Text).

d.h. eine Vielzahl von Befunden erbrachte eine geringere Artenzahl. **Maximal** konnten in allen zehn Siedlungen 13 von 21 insgesamt nachgewiesenen Gehölzarten/-gattungen (Holzkohle) und 48 von 73 insgesamt nachgewiesenen Taxa von Samen/Früchten **pro Befund** bestimmt werden. Dies sind jedoch Ausnahmen, die meisten Befunde wiesen nur ca. 2-5 Gehölzarten/-gattungen und ca. 6 Arten von Samen/Früchten auf.

Als Fazit zeichnet sich hier ab, daß pro Befund einer Trockenbodensiedlung der Ältesten Bandkeramik sinnvollerweise **mindestens 150 Liter** analysiert werden sollten. Gute

Ergebnisse sind mit 300 Litern (= 15 Proben) je Befund zu erzielen. Dies ist natürlich nur dann durchführbar, wenn ein entsprechendes Befundvolumen vorliegt.

Wir wollen nun folgendes überprüfen:

1. Welche **allgemeine Verbreitung** von pflanzlichen Großresten ist in Siedlungsgruben zu erwarten?
2. Welche **Kombinationsmöglichkeiten** von pflanzlichen Großresten in Befunden sind möglich und wie sind sie zu interpretieren?
3. Gibt es Unterschiede hinsichtlich der Verbreitung von botanischen Materialklassen je nach **Befundart** (hausbegleitende Längsgruben, Eintiefungen im Zusammenhang mit baulichen Elementen, Einzelgruben) und warum?
4. Welchen Einfluß haben die Faktoren der allgemeinen Verbreitung und der Kombinationsmöglichkeit von Pflanzenarten pro Befundart auf die Probenauswahl und die Interpretation der Pflanzenreste?

15.2 Möglichkeiten der Verbreitung pflanzlicher Großreste

Welche allgemeine Verbreitung von pflanzlichen Großresten ist in Siedlungsgruben zu erwarten?

Figur 49 zeigt sechs Möglichkeiten der Verbreitung pflanzlicher Großreste in Gruben der Ältesten Bandkeramik. Es handelt sich um ein schematisches Grubenprofil, welches in drei Bereiche unterteilt wurde: oben, Mitte und unten. Die Pflanzenfossilien können hierin auf dreierlei Art und Weise verteilt sein: in begrenzten Bereichen, in Schichten oder in diffuser Verbreitung.

Fall 1: Die Pflanzenreste liegen in einem begrenzten Bereich auf dem Boden, d.h. unten in der Grube. Sie sind bedeckt mit pflanzenfreiem Verfüllungsmaterial, welches durchaus andere Funde, z.B. Artefakte, enthalten kann.

Fall 2: Die Pflanzenreste liegen in einem begrenzten Bereich in der Mitte der Grube. Dieser Bereich ist von pflanzenfreiem Verfüllungsmaterial umgeben (s.o.).

Unter der **Voraussetzung**, daß die Artenkombination in den betreffenden botanischen Proben konstant ist, können wir annehmen, daß die Grube in **Fall 1** in minimal zwei Arbeitsgängen verfüllt wurde und in **Fall 2** in drei Schritten. Der betreffende pflanzliche Abfall würde unter der Voraussetzung konstanter Artenkombination von einer bestimmten „**Einzel-Aktivität**“ stammen und ist dann nicht die Folge **mehrerer Arten von Tätigkeiten oder Vorgängen**. Abfall einer „Einzel-Aktivität“ bedeutet hier nicht, daß der Abfall unmittelbar am Tatort deponiert wurde, d.h. der Begriff ist unabhängig von Ort und Zeit. Andernfalls handelte es sich nämlich um „primary refuse“ im Sinne von Schiffer (1972: 159). Der Begriff Abfall einer Einzel-Aktivität bezeichnet hier lediglich den (verkohlten) Abfall einer bestimmten und daher eventuell rekonstruierbaren Tätigkeit oder eines Vorganges (z.B. Getreidereinigung), und dies unabhängig vom

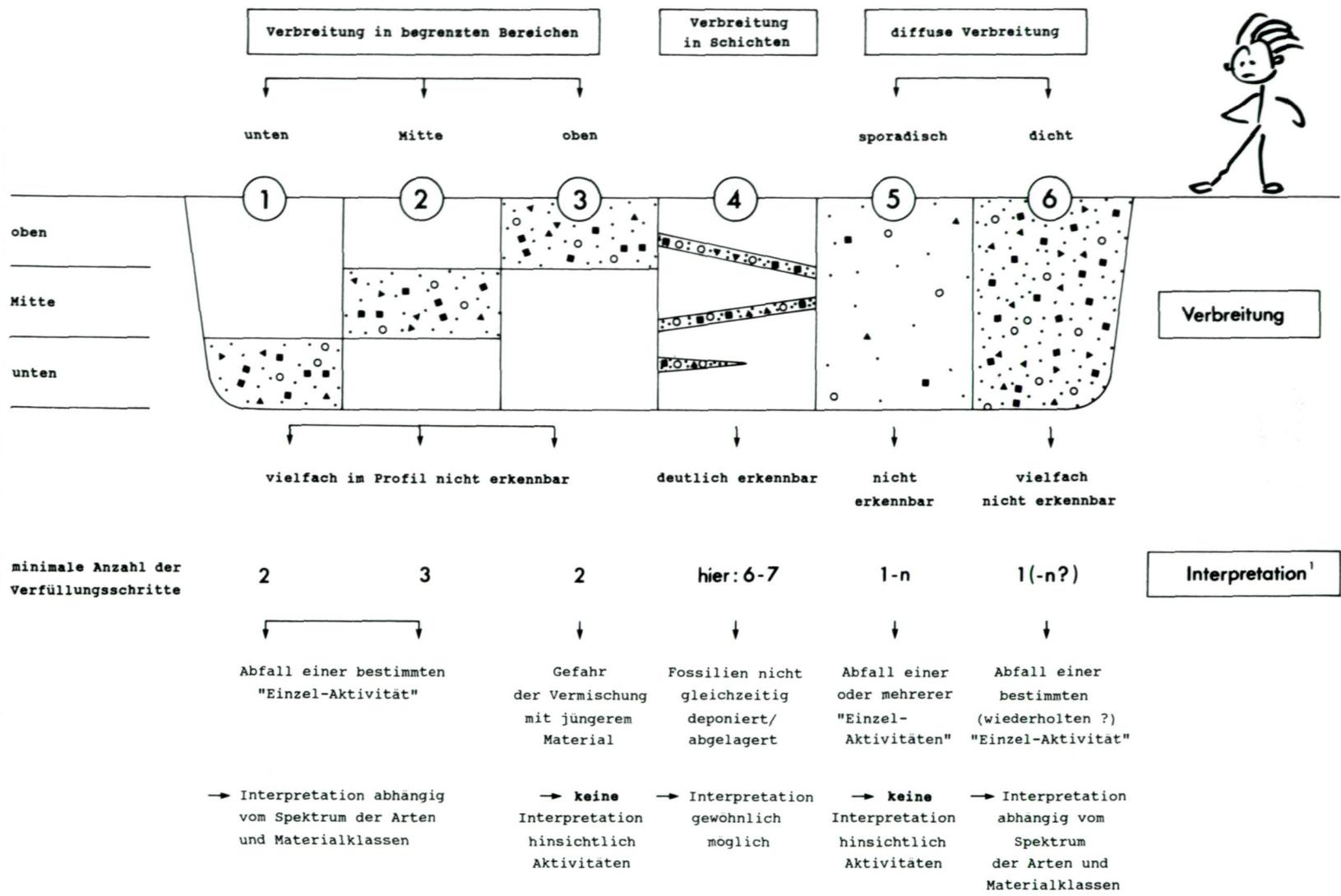


Fig. 49 Sechs Möglichkeiten der Verbreitung pflanzlicher Großreste in Gruben der Zeit der Ältesten Bandkeramik (Erläuterungen s. Text). 1: Voraussetzung: homogene Kombinationen von Arten und Materialklassen in den einzelnen Proben.

Ort der Abfallproduktion und unabhängig von der Zeit, welche zwischen Abfallproduktion und Deponierung in einer Grube verstrichen ist.

Fall 3: Die Pflanzenreste liegen ausschließlich im oberen Bereich der Grube, etwa in den oberen 10 bis 20 cm. Hier besteht die Gefahr, daß es sich um eine jüngere, nach-bandkeramische Verfüllung der im Gelände verbliebenen „Restdelle“ einer zur Zeit der Bandkeramik pflanzenfrei, aber nicht bis zur Geländeoberkante verfüllten Grube handelt. Ohne eine archäologische Datierung und Absicherung sollte man solche Befunde nur unter Vorbehalt in die Interpretation einbeziehen.

Fall 4: Bei diesem Verfüllungstyp liegen die Pflanzenfossilien in dünnen Schichten innerhalb des pflanzenfreien Verfüllungsmaterials. Jede Schicht ist der Abfall einer „Einzel-Aktivität“, d.h. der Überrest einer bestimmten und eventuell rekonstruierbaren Tätigkeit oder eines Vorgangs.

Die Verbreitung von Pflanzenfossilien entweder in begrenzten Bereichen oder in Schichten gibt einen Hinweis auf den zeitlichen Ablauf der Grubenverfüllung. Gruben mit (dünnen) Schichten (**Fall 4**) sollten innerhalb relativ kurzer Zeit verfüllt worden sein. Andernfalls wären dank Regenschauern, spielenden Kindern usw. die Schichten mit dem umgebenden Verfüllungsmaterial vermengt worden. Bei **Fall 1-3** würden die mehr oder weniger scharfen Grenzen zwischen Bereichen **mit** und **ohne** Pflanzenfossilien darauf hinweisen, daß zumindest ein Teil der Grubenverfüllung recht rasch vor sich gegangen ist, da diese Grenzen sonst nicht erhalten geblieben wären. Die Schwierigkeit besteht hier freilich darin, daß diese Grenzen vielfach im Befundprofil auf der Ausgrabung nicht zu erkennen sind. Sie müßten daher rechnerisch ermittelt werden.

Fall 5: Wenn Pflanzenreste in einer Grube nicht nur in diffuser Verteilung liegen, sondern zudem noch ausschließlich sporadisch auftreten, kann man davon ausgehen, daß die Fossilien nicht gleichzeitig weggeworfen wurden und daß sie nicht zu einer bestimmten „Einzel-Aktivität“ gehören. „Each carbonized particle may have got there on its own“ (Bakels 1991: 2), und es handelt sich im Sinne von Bakels daher nicht um „true assemblages of plant material“, also nicht um die Überreste von „Einzel-Aktivitäten“.

Die Verfüllung einer Grube wie im **Fall 5** erstreckte sich möglicherweise über einen längeren Zeitraum. Das Artenspektrum kann kaum zur Beantwortung von Fragen herangezogen werden, die sich auf konkrete Vorgänge beziehen (z.B. Erntemethoden in Zusammenhang mit Wuchshöhen der Wildpflanzen oder Unkräuter). Eine langsame Verfüllung von Gruben (über Wochen, Monate, Jahre?) schließt u.E. nicht aus, daß sie auf anthropogene Einflüsse zurückzuführen ist. Eine „natürliche“ Verfüllung muß im Grubenprofil an Hand entsprechender Schichten zu erkennen sein.

Fall 6: In diesem Fall sind die Pflanzenreste zwar diffus,

aber dicht in der Grube verbreitet. Wenn hier die Kombination von Arten und Materialklassen in den einzelnen botanischen Proben des Befundes konstant ist, dann wäre zu erwarten, daß die Verfüllung der Grube mit einem bestimmten Vorgang oder einer bestimmten Aktivität in Zusammenhang steht. Entweder die Grube wurde bei einem einzigen Ereignis verfüllt, oder der Abfall ist kontinuierlich und als Folge desselben Vorgangs oder derselben Tätigkeit abgelagert worden.

Die in diesem Fall besonders relevante Möglichkeit, daß ein gesamter Grubeninhalte durchmischt ist, kann eventuell mit Hilfe des Alters und des Erhaltungszustandes (z.B. Abrollungsgrad) aller Artefakte und Biofakte der Grubenverfüllung ausgeschlossen werden.

In diesem Zusammenhang ist die vielfach geäußerte Annahme zu erwähnen, daß Haustiere die meisten Siedlungsgruben durchwühlt haben. Dies würde folgendes voraussetzen:

1. Die Gruben standen grundsätzlich längere Zeit offen. Dies ist nicht sehr wahrscheinlich. Betrachtet man nämlich einen Grabungsplan, so ist offenkundig, daß unmöglich alle Gruben gleichzeitig als solche bestanden haben können, da andernfalls das Siedlungsareal unpraktischer oder sogar gefährlicherweise einem Emmentaler Käse geglichen hätte.
2. Die Haustiere durften in der Siedlung frei herumlaufen, sprangen dabei in die ein, zwei und mehr Meter tiefen Gruben und wühlten deren Inhalt nicht nur oberflächlich, sondern gänzlich um. Dies ist ebenfalls als Regelfall unwahrscheinlich. Darüber hinaus ist unbekannt, ob das Siedlungsareal (von wenigen Tausend Quadratmetern) mit Rindern, Schweinen, Schafen, Ziegen und Hunden geteilt wurde. Haustiere dürften als „Bioturbationsfaktor“ eine eher geringere Rolle spielen. Anders verhält es sich natürlich mit Mäusen, Hamstern und dergleichen, welche sowohl während als auch nach der Verfüllung einer Grube tätig werden konnten. Ihre Wühltätigkeit findet jedoch in Form von Bauten und Gängen statt, weshalb sie in den Grubenprofilen an Hand der andersartigen Verfüllung dieser Hohlräume oft zu erkennen sind. Dieser Störfaktor läßt sich daher vermindern, indem man solche Bereiche bei der Probenentnahme ausspart, was im Rahmen dieser Untersuchung auch geschah.

15.3 Kombinationsmöglichkeiten pflanzlicher Großreste

Welche Kombinationsmöglichkeiten von pflanzlichen Großresten in Befunden sind möglich und wie sind sie zu interpretieren?

Der Fossilgehalt eines Befundes hängt grundsätzlich von folgenden Faktoren ab:

	A	B	C	D	E	F
Botanische Funde	fehlt	Holzkohlen	Holzkohlen und Wildpflanzen (= Unkräuter ?)	Holzkohlen, Kulturpflanzen, Wildpflanzen (/Unkräuter)	Holzkohlen und einige essbare Kultur- und Wildpflanzen (/ teils Unkräuter ?)	Kulturpflanzen und (Acker-)Unkräuter
Erwartete Art ihrer Verbreitung	bauliche Elemente: z.B. Pfostenlöcher, Wandgraben oder "Primarfunktionsgruben", z.B. Schlitzgruben	konzentriert auf begrenzte Bereiche oder Schichten	konzentriert auf begrenzte Bereiche oder in Schichten oder in diffuser Verbreitung		vorwiegend auf begrenzte Bereiche beschränkt oder in diffus-dichter Verbreitung, z.B. Langsgruben	konzentriert auf (dünne) Schichten oder in sehr dichter Verbreitung
Ihre Herkunft und Interpretation	schnelle Verfüllung oder Bedeckung/ Schutz während der Nutzung und spätere schnelle Verfüllung	allmähliche Verfüllung durch eine bestimmte, aber wiederholte "Einzel-Aktivität" oder schnelle Verfüllung im Zuge einer einzigen "Einzel-Aktivität" Feuer zum Heizen, Keramikbrennen usw. Ausnahme: verkohlte Pfosten, Bauholz	unbekannte Art der Verfüllung Mengenverhältnisse und Standorte der Arten berücksichtigen Feuer s. Fall B oder Feuer zur geplanten Abfallvernichtung oder ?		allmähliche Verfüllung durch wiederholte "Einzel-Aktivität" ? z.B. Feuer zur Nahrungszubereitung (innerhalb der Häuser ?)	schnelle Verfüllung (Schichten) oder allmähliche Verfüllung durch eine wiederholte ("Einzel-")Aktivität Abfall einer "Einzel-Aktivität" (crop-processing)

Fig. 50 Sechs Möglichkeiten der Verbreitung pflanzlicher Großreste bzw. Abfälle in Gruben der Zeit der Ältesten **Bandkeramik** und ihre Interpretation (Erläuterungen s. Text).

1. vom Erosionsgrad des Siedlungsareals und daraus folgender Befunderhaltung,
2. von der letzten Funktion des Befundes, z.B. einer Grube, und der dadurch eventuell bedingten Verfüllungsgeschichte.

Grundsätzlich stellt sich die Frage, woher eigentlich das Erdmaterial stammt, mit dem die Gruben verfüllt wurden. Stäuble (1988: 83) gibt folgende beiden Möglichkeiten an: „Je nach dem Grund des Aushebens einer Grube dürfte das gesamte Erdmaterial ungebraucht neben der benötigten Grube gelagert haben ... War der Zweck des Aushebens einer Grube das Entnehmen von Lehm ..., so bleibt nur die Schwarzerde über.“ Letzteres betrifft jedoch wohl nur die hausbegleitenden Längsgruben, wobei es fraglich ist, ob es sich tatsächlich um eine Entnahme von Lehm handelte.

Nachdem wir nun überlegt haben, **wo** und **wie** die Pflanzenreste in den Gruben verbreitet sein können, sollte als nächstes durchdacht werden, **was** sich in welcher Kombination an Pflanzenfossilien in den Gruben finden wird. Figur 50 zeigt sechs Möglichkeiten der Kombination von pflanzlichen Großresten in Gruben der Ältesten Bandkeramik, ihre erwartete Verbreitung und ihre mögliche Interpretation. Die Tatsache, daß es sich wiederum um sechs Fälle handelt, ist eine Koinkidenz.

Fall A: Die Grube/der Befund enthält keinerlei Pflanzenreste. Diese von Botanikern ungeliebte Situation kann jedoch für eine Unterscheidung von Aktivitätszonen innerhalb des Siedlungsareals sehr bedeutsam sein. Die Wahrscheinlichkeit ist hier groß, daß — dank einer schnellen Verfüllung der Grube — keinerlei Pflanzenreste (die es während der Besiedelung wahrscheinlich fast überall im Siedlungsareal gab) hineingelangen konnten. Dies schließt als Möglichkeit ein, daß die Grube zuvor einer bestimmten Nutzung diente und gleichzeitig abgedeckt war, so daß die Pflanzenfossilien nicht hineinfallen konnten. Eine solche Situation ist am häufigsten im Falle von Befunden mit klarer Form zu erwarten, bei denen gegebenenfalls eine primäre Funktion erschlossen werden kann (zum Beispiel sogenannte Schlitzgruben; „tan pits“ nach van de Velde 1973, oder Vorratsgruben) und die später nicht als „normale“ Abfallgruben genutzt wurden. Schließlich wäre noch als Möglichkeit zu ergänzen, daß der Befund zu einem Zeitpunkt verfüllt wurde, als noch keine Abfälle am Ort herumlagen. Dies betrifft alle primären baulichen Maßnahmen der Ältesten Bandkeramik, d.h. die Verfüllung von **Pfostenlöchern**, **Wandgräben** und dergleichen bei der Erstellung der Siedlung in einem neu erschlossenen „sauberen“ Areal innerhalb des „Ur-Waldes“. In solchen Befunden sind gewöhnlich keine Pflanzenreste zu erwarten (Ausnahme siehe Fall B).

Fall B: Die Grube oder der Befund enthält ausschließlich Holzkohlen. Dies ist in Form von begrenzten Bereichen oder Schichten (Fig. 49, Fälle 1-4) zu erwarten. Mögliche Ursachen sind hier nämlich bestimmte „Einzel-Aktivitäten“

(Tätigkeiten oder Vorgänge) wie z.B. Heizen, Beleuchtung, das Brennen von Keramik, oder aber (s.a. Fig. 49 „Bereiche“) es handelt sich um die Überreste zur Haltbarmachung angekohlter Bauteile, etwa Pfostenenden. In letzterem Falle darf man allerdings zwangsläufig nur eine einzige Holzart finden. Liegen die Holzkohlen in einem begrenzten Bereich, jedoch weder in sogenannten Pfostenlöchern noch in Schichten, so ist zur Geschwindigkeit der Verfüllung dieses Bereiches der Grube wenig auszusagen. Holzkohlen in Schichten oder Pfostenlöchern verweisen hingegen u.E. — wie erwähnt — auf eine schnelle Verfüllung.

Fall C: Eine Mischung von Holzkohlen und Wildpflanzen (darunter eventuell potentielle Unkräuter) könnte der Überrest eines (Herd-)Feuers zum Heizen oder als Beleuchtungsquelle sein („Einzel-Aktivität“). Die Wildpflanzen sind dann eventuell zum Anzünden und beim Entfachen des Feuers zu Hilfe genommen worden. Eine andere Möglichkeit wäre der Verbrennungsrückstand eines bestimmten Abfalls, z.B. vom Unkraut-Jäten (ebenfalls „Einzel-Aktivität“).

Fall D: Eine Mischung von Holzkohlen und Samen/Früchten von Kultur- und Wildpflanzen (eventuell Unkräuter) kann sowohl als Folge einer „Einzel-Aktivität“ (Verbrennen von Abfällen der Getreidereinigung, Hausfeuer zum Kochen) als auch als zufällige Folge mehrerer Vorgänge oder Tätigkeiten entstehen. Auch ein Unfall wäre denkbar. In beiden Fällen (**Fall C** und **D**) ist die Art der Verfüllung zunächst nicht rekonstruierbar. Die Mengenverhältnisse der Materialklassen (Holzkohlen : Samen/Früchte von Kulturpflanzen : Samen/Früchte von Wildpflanzen) sind hier ebenso wichtig für die Interpretation wie die anzunehmenden natürlichen (oder anthropogenen) Standorte der Arten.

Fall E: Eine Mischung von Holzkohlen und einigen (eßbaren) Kultur- und Wildpflanzen (teils potentielle Unkräuter) legt nahe, daß es sich um die Reste eines Feuers zur Nahrungszubereitung handelt. Dies ist die typische Kombination von Pflanzenresten, wie man sie in hausbegleitenden Längsgruben finden kann (s.u. zu Frage 3). Für eine Interpretation müssen hier — wie in allen übrigen Fällen — die restlichen Arte- und Biofakte mit einbezogen werden. Es wäre zu erwarten, daß es sich um die allmähliche Verfüllung der Längsgrube durch wiederholte, aber gleichartige „Einzel-Aktivitäten“ (etwa Reinigung der Kochstelle) handelt. Daher sollten die Pflanzenreste auf begrenzte Bereiche (vertikal oder horizontal) beschränkt sein oder aber in diffusdichter Verbreitung in der Grube liegen.

Fall F: Ein für ältestbandkeramische Verhältnisse offenbar äußerst seltener Fall (s.u.) ist das Auftreten einer Mischung von ausschließlich Kulturpflanzenresten und potentiellen (Acker-)Unkräutern in Gruben. Hierbei müßte es sich um den Abfall einer „Einzel-Aktivität“ handeln (z.B. eines Darrunfalls). Das Zustandekommen und die weitere Interpretation solcher Abfälle des „crop-processing“ werden ausführlich von Hillman (1984), Jones (1987), Bakels (u.a. 1991)

sowie Bakels und Rousselle (1985) behandelt. Solche Kombinationen von Pflanzenfossilien wären in dünnen Schichten oder in sehr dichter Verbreitung zu erwarten. Sowohl eine schnelle als auch eine kontinuierliche Verfüllung infolge gleichbleibender „Einzel-Aktivitäten“ kann zu derartigen botanischen Befundlagen führen.

Vorratsfunde liegen bei den hier behandelten Siedlungsplätzen nicht vor. Dies mag daran liegen, daß die Kulturpflanzen der Ältesten Bandkeramik oberirdisch in Behältern aufbewahrt wurden und nicht, wie während späterer Phasen, in unterirdischen Vorratsgruben. Grundsätzlich ist die Wahrscheinlichkeit, in Trockenbodensiedlungen neolithische Vorratsfunde zu finden, allerdings wohl immer gering, da Vorräte fast nie in den Vorratsgruben oder -behältern verbrennen.

Im Hinblick auf unsere Ergebnisse ist zu den beiden Figuren 49 und 50 folgendes zu bemerken:

Eine **tatsächliche Verbreitung** der Pflanzenfossilien in den Befunden müßte rechnerisch ermittelt werden, was auf der Basis der archäologischen Befundbearbeitung geschehen sollte. Hierzu wäre Grube für Grube und Befund für Befund zu überprüfen, welche Proben aus Straten des einen Kastens mit welchen Proben aus archäologischen Schichten des anderen Kastens in horizontaler Ebene zusammengehören. Als nächstes müßte bei „Doppel-“Befunden eine Zuordnung der Proben zu einem von beiden Befunden erfolgen. Dies betrifft etwa die vielfach in einem Kasten gemeinsam und optisch nicht unterscheidbar verlaufenden Längsgruben und Außengräben, oder auch Proben aus sogenannten Grubenkomplexen und Proben aus Befunden der Phase I, in die später eine zweite (jüngere) Grube eingetieft wurde usw. Schließlich sollten unbedingt die Befundvolumen in die Betrachtung einbezogen werden. So fand etwa Stäuble (1988: 159) bezüglich der Längsgruben, daß „jeweils eine, unabhängig von der Hausseite, zwischen 0,6 und 0,9 m tief ..., die andere nur zwischen 0,1 m und 0,2 m erhalten ist.“ All diese Dinge konnten bislang nur begrenzt Berücksichtigung finden. Hinzu kommen schließlich noch die Konsequenzen, welche sich aus Fundanpassungen (Keramik, Steine) zwischen verschiedenen Befunden ergeben.

Da eine quantitative Auswertung auf dem Niveau von Straten oder Schichten bekanntlich recht zeitaufwendig ist, schien es geraten, damit zu warten, bis die notwendigen archäologischen Arbeiten abgeschlossen sind. Hier kann sinnvollerweise vorläufig nur eine Auswertung auf dem Niveau von Siedlungen oder bestenfalls von Befundarten erfolgen (s.u.). Einer feineren quantitativen Auswertung zu einem späteren Zeitpunkt steht nichts im Wege, da die Daten maschinenlesbar zum Rechnen zur Verfügung stehen.

Vorausschickend ist zu dem oben Gesagten nur festzustellen, daß **Fall 4** (Fig. 49), nämlich eine Verbreitung von Pflanzenfossilien in Schichten, nur zweimal unter 183 insgesamt untersuchten Befunden der zehn Plätze vorkam. Ent-

weder sind die ältestbandkeramischen Gruben häufiger langsam verfüllt worden, oder aber es wurden aus unbekanntem Gründen nur selten geschlossene verkohlte Komplexe in Gruben deponiert.

15.4 Die Verbreitung von pflanzlichen Großresten in unterschiedlichen Befundarten

Gibt es Unterschiede hinsichtlich der Verbreitung von botanischen Materialklassen je nach **Befundart** (hausbegleitende Längsgruben, Eintiefungen im Zusammenhang mit baulichen Elementen und in Einzelgruben), und warum?

Zunächst zur **Datenbasis**: Tabellen 21, 22, 23 und Figuren 51 bis 54 geben eine Übersicht der Datenbasis aller zehn Fundplätze. Wie man in den Figuren 51 und 52 sieht, findet die Rangfolge der untersuchten **Probenvolumen** je Siedlungsplatz ihre Entsprechung in der untersuchten **Probenzahl**, was sich aus einem weitgehend gleichbleibenden Probenvolumen von etwa 20 Litern je Probe erklärt. Betrachtet man das gesamte untersuchte Probenvolumen je Siedlung oder die gesamte untersuchte Probenzahl, so steht Bruchenbrücken an erster Stelle mit 4.152 Litern (205 Botanik-Proben und 32 Holzkohle-Sonderproben = HKdir) für die Phase I, gefolgt von Nieder-Eschbach mit 2.739 Litern insgesamt (141 Proben, 14 HKdir) und Eitzum an dritter Stelle mit 2.163 Litern (= 113 Proben, 21 HKdir) usw. Diese Zahlen täuschen jedoch, wie Tabelle 24 und Figur 55 zeigen. Bezieht man nämlich die Probenvolumen auf die Anzahl untersuchter Befunde pro Siedlung, so erhält man die **durchschnittlich** untersuchte Anzahl Liter **pro Befund** und Siedlung. Hier sieht die Rangfolge nun ganz anders — und u.E. realistischer — aus. An erster Stelle steht Mintraching: die dort ausgegrabenen zwei Längsgruben stellen die am intensivsten untersuchten Befunde aller zehn Siedlungsplätze dar (im Durchschnitt 902,5 Liter pro Befund). An zweiter Stelle folgt Enkingen: aus den dortigen beiden Längsgruben und der Einzelgrube wurden durchschnittlich 577,33 Liter je Befund untersucht. An dritter Stelle folgt Eitzum, dort wurden durchschnittlich 540,75 Liter je Befund analysiert.

Interessanterweise liegt Bruchenbrücken (Phase I) bei dieser Betrachtung nur an sechster Stelle (173 Liter/Befund) und Nieder-Eschbach mit nur 26,85 Litern je Befund mit Abstand an letzter Stelle. Dies resultiert gerade auch bei Nieder-Eschbach aus der sehr großen Anzahl der archäologisch untersuchten Befunde dieses Siedlungsplatzes, verglichen mit den übrigen neun (Tab. 21) und den jeweils daraus entnommenen vergleichsweise geringen Probenmengen (meist eine, teils zwei Proben je Befund). Nach unserem heutigen Kenntnisstand würden wir es vorziehen, Befunde intensiv zu untersuchen, anstatt sie nur vereinzelt zu beproben, da die Aussagekraft solcher „Einzelproben“ sicherlich geringer ist.

Grundsätzlich sollte angestrebt werden, von **jedem Befund**

Tabelle 21

Anzahl der archäobotanisch untersuchten Befundarten* je Siedlungsplatz, die Pflanzenreste enthielten. BB (a): LBK-Phase I; NES (*): LBK-Phase I — II (?); BB (j): LBK-Phase II ff.; * eine Befundart oder ein Befund kann aus grabungstechnischen Gründen mehrere Stellennummern umfassen; ** Stelle NES 13: 388; *** Stelle GO: 4 ist eventuell eine Einzelgrube. Anmerkung: Bei BB (j) handelt es sich bei dem untersuchten „Außengraben“ um einen Wandgraben („verstärkter NW-Teil“ des Hauses 1).

	Längsgruben	von n-Häusern	Einzelgruben	Pfosten	Außengräben	Gräben	Schlitzgruben	Summe Befunde
Eitzum	2	1		4		1		7
Klein Denkte	3	3						3
Bruchenbrücken (a)	8	5	10		6			24
Bruchenbrücken (j)		1	16		1		2	19
Nieder-Eschbach (*)	29	16	67			1?*	5	102
Goddelau	5***	4						5
Enkingen	2	1	1					3
Mintraching	2	1						2
Rosenburg	2	2	4				1	7
Strögen	5	3	1	1				7
Neckenmarkt	2	2	2					4
Summe:	60	39	101	5	7	2	8	183

Tabelle 22

Übersicht der Datenbasis aller zehn Fundplätze (je Siedlung). BB (a): LBK-Phase I; BB (j): LBK-Phase II ff.; NES (o): LBK-Phase I +/oder II; NES (a): LBK-Phase I; NES (j): LBK-Phasen I + II.

	untersuchtes Probenvolumen (Liter)	untersuchte Probenzahl Bot.Pr. HKdir	Gesamtgewicht Holzkohle (Gramm)	bestimmbare Holzkohlen (Anzahl)	Samen & Früchte (Anzahl)	Ährchengabeln (min.Anzahl)	
Eitzum	2.163	113	21	72,62	397	2.013	16.051
Klein Denkte	320	19	10	11,74	175	54	38
Bruchenbrücken (a)	4.152	205	32	428,15	8.589	5.322	84.455
Bruchenbrücken (j)	2.731	132	13	72,22	2.109	3.320	4.482
Bruchenbrücken (a + j)	6.883	337	45	500,37	10.698	8.642	88.937
Nieder-Eschbach (o)	2.046	105	5	42,03	262	143	850
Nieder-Eschbach (a)	431	22	5	12,07	107	106	175
Nieder-Eschbach (j)	262	14	4	39,68	128	46	45
Nieder-Eschbach (o/a/j)	2.739	141	14	93,78	497	295	1.070
Goddelau	1.360	67	—	2,29	187	280	5.708
Enkingen	1.732	93	14	244,23	405	1.644	9.440
Mintraching	1.805	106	13	30,15	703	265	133
Rosenburg	1.100	55	—	6,38	287	77	14
Strögen	694	37	18	45,35	1.026	65	6
Neckenmarkt	772	32	9	34,95	346	520	1.423
Summe:	19.568	1.000	144	1.041,86	14.721	13.855	122.820

eines ausgegrabenen Areal **möglichst zahlreiche Proben** zu entnehmen.

Es wird aus dem bisher Gesagten deutlich, daß die Befunde der zehn Plätze — wie auch der Siedlungen selbst — mit unterschiedlicher Intensität beprobt und analysiert wurden, was an den örtlichen Gegebenheiten lag. So spielt in diesem Zusammenhang etwa auch die unterschiedliche **Befunderhaltung** eine Rolle, d.h. zum Beispiel das unterschiedliche Volumen der Befunde. Aus einem nur sehr flach erhaltenen, stark erodierten Befund kann eben auch nur eine

geringere Anzahl Proben entnommen werden. Dies mußte in dieser Arbeit bei der Auswertung zwangsläufig ignoriert werden, da die Konsequenzen dieses Tatbestandes hinsichtlich der Repräsentanz der botanischen Funde nicht bekannt sind und auch nur im Falle Bruchenbrücken ein Teil der Grubenvolumen berechnet wurde (Stäuble 1988).

Betrachten wir nun die quantitative Ausbeute an Pflanzenfunden von den einzelnen Siedlungsplätzen, so zeigt sich, daß die am besten untersuchten Fundplätze nicht unbedingt die meisten Pflanzenreste erbracht haben.

Tabelle 23

Übersicht der Datenbasis der zehn Siedlungsplätze — getrennt nach Befundarten. BB (a): LBK Phase I; BB (j): LBK Phase II; NES (o): LBK Phase I+ /oder II; NES (a): LBK Phase I; NES (j): LBK Phase I+II. Befundart 1: Längsgruben; 3: Außengräben; 5: Pfosten; 6: Einzelgruben; 7: Schlitzgruben; 9: Gräben. * eine Befundart oder ein Befund kann aus grabungstechnischen Gründen mehrere Stellen-Nummern umfassen.

Siedlung	Befundart	Probenvolumen (Liter)	Samen & Früchte (Anzahl)	Ährchengabeln (min. Anzahl)	bestimmbare Holzkohle (Anzahl)	Holzkohle insgesamt (g)
Eitzum	1	2.090	1.909	15.948	277	12,71
Eitzum	5	30	8	3	110	59,29
Eitzum	9	43	96	100	10	0,62
Klein Denkte	1	320	54	38	175	11,74
Bruchenbrücken (a)	1	1.668	260	403	6.138	356,47
Bruchenbrücken (a)	3	393	33	68	976	12,84
Bruchenbrücken (a)	6	2.091	5.029	83.984	1.475	58,84
Bruchenbrücken (j)	3*	133	7	4	63	0,58
Bruchenbrücken (j)	6	2.413	3.287	4.435	2.045	71,55
Bruchenbrücken (j)	7	185	26	43	1	0,09
Nieder-Eschbach (o)	1	578	36	75	66	12,93
Nieder-Eschbach (o)	6	1.311	101	771	178	28,94
Nieder-Eschbach (o)	7	117	4	2	1	0,02
Nieder-Eschbach (o)	9	40	2	2	17	0,15
Nieder-Eschbach (a)	1	159	9	26	13	1,56
Nieder-Eschbach (a)	6	272	97	149	94	10,50
Nieder-Eschbach (j)	1	188	43	41	123	39,60
Nieder-Eschbach (j)	6	74	3	4	5	0,08
Goddelau	1	1.360	280	5.708	187	2,29
Enkingen	1	1.345	226	465	306	12,20
Enkingen	6	387	1.418	8.975	99	232,00
Mintraching	1	1.805	265	133	703	30,15
Rosenburg	1	400	35	10	122	2,98
Rosenburg	6	500	40	4	160	3,33
Rosenburg	7	200	2	0	5	0,08
Strögen	1	659	65	6	1.026	45,35
Strögen	5	23	0	0	0	0,00
Strögen	6	12	0	0	0	0,00
Neckenmarkt	1	520	452	1.376	302	32,64
Neckenmarkt	6	252	68	47	44	2,30

Nach Tabelle 24 und Figur 55 ist Mintraching der Platz mit den am intensivsten untersuchten Befunden. Bei der quantitativen Gesamt-Ausbeute an Pflanzenresten liegt Mintraching jedoch im unteren Bereich (Fig. 53, 54). Für Bruchenbrücken (Phase I = BB a) gilt hier das Gegenteil. Dieser Platz erbrachte die meisten Holzkohlen, die meisten Samen/Früchte und Ährchengabeln (Fig. 53, 54), liegt aber in der Rangfolge der Untersuchungsintensität der Befunde nur auf Platz 6 (Fig. 55). Vermutlich ist grundsätzlich bei Grabungen bandkeramischer Siedlungen mit unterschiedlichen Mengen an Pflanzenkohlen je Siedlungsplatz zu rechnen (s.u.), da die Plätze nicht gleich lang bewohnt wurden, nicht gleich stark erodiert sind usw.

Wie gestaltet sich dies im einzelnen? Die Figuren 56 und 57 zeigen, welche Mengen (Stück Samen/Früchte; Gramm Holzkohlen) bei den einzelnen Fundplätzen im Durchschnitt pro 20 Liter Probe gefunden wurden.

Bezüglich der Holzkohlen (Tab. 25) liegt Enkingen mit 2,43 g/20 l Probe an erster Stelle, gefolgt von Bruchenbrük-

ken (Phase I) mit 1,79 g/20 l. Die übrigen Plätze weisen nur weniger als 1 g/20 l auf, und die Werte sind dabei gleichzeitig alle verschieden.

Bezüglich der Anzahl Samen/Früchte inkl. Ährchengabeln (Fig. 57) liegt wiederum Bruchenbrücken (Phase I) mit 1009,17 Stück/20 l an erster Stelle, in weitem Abstand folgt Eitzum mit 459,84 Stück/20 l. Eine besonders geringe Anzahl erbrachten Klein Denkte, Mintraching, Rosenberg und Strögen.

Bakels und Rousselle (1985: 40) geben für Samen und Früchte aus Proben der Mittleren und Jüngerer Bandkeramik an:

„... la plupart des échantillons comprennent cinq ou moins de cinq restes par dm³ ... Des assemblages de semences avec plus de vingt exemplaires par dm³ de terre sont plutôt des exceptions dans les gisements rubanés.“

Die Werte der hier behandelten Siedlungsplätze der Ältesten Bandkeramik liegen demnach im oberen Bereich dessen, was von solchen Ausgrabungen erwartet wird.

Tabelle 24

Durchschnittliches Probenvolumen der zehn Siedlungsplätze pro Befund. BB (a): LBK Phase I; BB (j): LBK Phase II ff.; NES (*): LBK Phase I — II (?).

Siedlung	Probenvolumen (Liter)	Befunde (Anzahl)	Probenvolumen pro Befund
Eitzum	2.163	4	540,75
Klein Denkte	320	3	106,67
Bruchenbrücken (a)	4.152	24	173,00
Bruchenbrücken (j)	2.731	19	143,74
Nieder-Eschbach (*)	2.739	102	26,85
Goddelau	1.360	5	272,00
Enkingen	1.732	3	577,33
Mintraching	1.805	2	902,50
Rosenburg	1.100	7	157,14
Strögen	694	7	99,14
Neckenmarkt	772	4	193,00

Tabelle 25

Durchschnittliches Auftreten der Pflanzenreste je Siedlung pro 20 l Probenvolumen. BB (a): LBK Phase I; BB (j): LBK Phase II ff.; NES (*): LBK Phase I — II (?).

Siedlung	Samen, Früchte und Ährhengabeln			Holzkohle (Gew. in g)		
	Stck	Probenvolumen	Mittelwert/20 l	Stck	Probenvolumen	Mittelwert/20 l
Eitzum	49.755	2.164	459,84	72,62	2.583	0,56
Klein Denkte	166	320	10,37	11,74	520	0,45
Bruchenbrücken (a)	212.733	4.216	1.009,17	428,15	4.792	1,79
Bruchenbrücken (j)	16.553	3.028	109,33	72,22	2.991	0,48
Nieder-Eschbach (*)	3.417	2.959	23,10	93,78	3.019	0,62
Goddelau	16.289	1.350	241,32	2,29	1.360	0,03
Enkingen	29.070	1.742	333,75	244,23	2.012	2,43
Mintraching	624	1.794	6,96	30,15	2.065	0,29
Rosenburg	109	1.100	1,98	6,38	1.100	0,12
Strögen	80	694	2,31	45,35	1.054	0,86
Neckenmarkt	4.301	722	111,42	34,95	952	0,73

Die Figuren 56 und 57 zeigen uns, daß tatsächlich alle Siedlungsplätze unterschiedliche Mengen an Pflanzenresten erbrachten. Vergleicht man nun die Figuren 51 und 52 mit den Figuren 53 und 54, so zeigt sich dabei, daß Siedlungen, in denen insgesamt mehr Proben untersucht wurden, auch eine größere quantitative Ausbeute an Pflanzenresten erbrachten, so daß eine Erklärung der vergleichsweise guten Ausbeute an Pflanzenresten (s.o.) zumindest teilweise hierin zu sehen ist.

Tabelle 21 zeigt die Anzahl der archäobotanisch analysierten Befundarten je Siedlungsplatz, die Pflanzenreste enthielten. Es erweist sich, daß die Befundarten Längsgrube und Einzelgrube am häufigsten erfaßt wurden. Bei drei Plätzen (Eitzum 2, Klein Denkte und Mintraching) fehlen sogar Einzelgruben, bei Strögen enthielt die einzige Einzelgrube keine Pflanzenreste. Das Verhältnis der Anzahl untersuchter Längsgruben zur Anzahl untersuchter Häuser müßte im Optimalfalle 2:1 betragen. Da vielfach jedoch nur eine der beiden hausbegleitenden Längsgruben erhalten war, ist dies hier nicht gegeben.

Sogenannte Pfostenlöcher wurden aus Gründen der Zeitersparnis lediglich dann untersucht, wenn sich im Profil in der Pfostenspur verkohlte Pflanzenreste abzuzeichnen schienen. Dies war in Eitzum und Strögen der Fall. Hier wurden Proben aus der Pfostenspur entnommen.

Ausnahmsweise lagen auch andere Befundarten, wie Gräben (Eitzum und Nieder-Eschbach) und Schlitzgruben (Bruchenbrücken, Nieder-Eschbach und Rosenberg), bei den zehn Plätzen vor. In Gräben und Schlitzgruben konnten nur vereinzelt Pflanzenreste in diffus-sporadischer Verbreitung nachgewiesen werden (s.a. Fall 5, Fig. 49). Schlitzgruben sind offenbar nicht als Abfallgruben für verkohltes pflanzliches Material genutzt worden.

In Pfostenlöchern finden sich — wenn überhaupt — Holzkohlen. Lediglich ein einziges Pfostenloch, nämlich Stelle E12: 17, enthielt Samen/Früchte, und zwar 3 Spelzenreste, 5 unbestimmbare Getreidekörner (*Cerealia* indet.) sowie zwei Erbsenfragmente. Darüber hinaus waren hier Holzkohlen von Eiche vorhanden (einige Holzkohlen waren unbestimmbar). Dafür gibt es folgende Interpretationsmöglichkeiten:

Die Eichenholzkohlen könnten von einem angekohlten Pfostenende stammen. Die übrigen Pflanzenreste sind entweder durch kleine Risse und Spalten in das Pfostenloch gefallen, während der Pfosten noch stand, oder sie gelangten erst später hinein, als der Pfosten entweder zur Erneuerung oder Wiederverwertung entfernt wurde oder als der Pfosten bereits verrottet war. Im ersten Fall würde man vielleicht in der Nähe des Pfostens (siehe *Kap. 8; Fig. 20*) eine Herdstelle suchen können.

Auch die Pfostenlöcher Stelle EI 2: 15 und EI 2: 16 erbrachten Eichenholzkohlen, Stelle EI 2: 75 Holzkohlen der Kirsche (*Prunus avium/padus* Holztyp). Dies ist insofern bemerkenswert, als man bislang allein Eichenholz als geeignete Holzart zum Bauen von Häusern ansah.

Die Wiederverwertung von Bauholz wurde mehrfach diskutiert, tatsächliche Belege sind hierfür allerdings in bandkeramischen Siedlungen nie erbracht worden. Ein solcher Nachweis ist in Ermangelung datierbarer Pfosten wohl auch unmöglich.

Die Ergebnisse der zehn Plätze basieren nun also im wesentlichen auf zwei Befundarten, d.h. Grubenarten:

1. **hausbegleitenden Längsgruben** und 2. **Einzelgruben ohne klare Form**. Diese beiden Befundarten sollen nun im Hinblick auf Unterschiede ihres pflanzlichen Inventars betrachtet werden.

Zunächst zur Verteilung der **Artenzahlen** in Längsgruben und Einzelgruben. Hier soll zweierlei überdacht werden:

1. Gibt es grundsätzliche Unterschiede zwischen Längsgruben und Einzelgruben hinsichtlich der Artenzahlen, und was sagt dies aus?
2. Gibt es Übereinstimmungen bei den Längsgruben und Einzelgruben aller Siedlungsplätze hinsichtlich der jeweiligen Artenzahlen?

Zu 1): Unterschiede hinsichtlich der Artenzahl wären vielleicht zu erwarten, wenn Gruben etwa unterschiedliche letzte Funktionen einnahmen oder mit Abfällen unterschiedlicher Aktivitäten verfüllt wurden. So wäre möglicherweise damit zu rechnen, daß in Längsgruben hausbezogene Abfälle liegen und in entfernteren Einzelgruben andere Arten von Abfällen. Die Schwierigkeit besteht nun darin, die gefundenen Pflanzenarten für eine Interpretation entsprechend zusammenzufassen. Die Gruppe **Hölzer, Kulturpflanzen und Samen/Früchte von Bäumen/Sträuchern** gehört u.E. eher zu häuslichen Aktivitäten (z.B. Hausfeuer, Nahrung). Die einzigen Pflanzen, die unter den bestehenden Bedingungen eine andere Interpretationsmöglichkeit, Herkunft oder Nutzung versprechen, sind in der Gruppe **Gräser, Kräuter und Stauden** zu suchen. Deshalb wurden diese beiden Gruppen einander für Längsgruben und Einzelgruben gegenübergestellt (*Fig. 58, 59; Tab. 26, 27*).

Hier besteht nun das Problem, daß fünf der zehn Plätze entweder keine Einzelgruben aufwiesen (Eitzum, Klein Denke, Goddelau, Mintraching; *Tab. 21*) oder aus diesen

keine Pflanzenreste vorlagen (Strögen). Ein **zeitlicher** Vergleich der Gruben des Fundplatzes Bruchenbrücken ist dadurch erschwert, daß dort bei den jüngeren Befunden (= BB j = BB Iff.) keine Längsgruben vorliegen. Zum Vergleich von Befundarten innerhalb der Ältesten Bandkeramik eignen sich daher Bruchenbrücken (Phase I), Nieder-Eschbach, Enkingen, Rosenberg und Neckenmarkt.

Tabelle 26 und 27 und die Figuren 58-64 zeigen nun bei Nieder-Eschbach, Rosenberg und Neckenmarkt **keine** deutlichen Unterschiede hinsichtlich der Artenzahlen von Längsgruben und Einzelgruben. Diese Plätze liegen auch (*Tab. 24; Fig. 55*) im unteren Bereich hinsichtlich des Intensitätswertes der Befunduntersuchung, da dort geringere Mengen pro Befundart untersucht wurden (bei Rosenberg und Neckenmarkt zudem nur die 1 mm-Fraktion). Die Aussagekraft dieses Tatbestandes ist folglich gering. Von daher können **nur** die pflanzlichen Inventare der **Einzel- und Längsgruben von Bruchenbrücken (Phase I) und Enkingen** verglichen werden. Sichtbare Unterschiede treten tatsächlich (Phase I) bei Bruchenbrücken sowie Enkingen auf.

In den Längsgruben von **Bruchenbrücken (Phase I)** gibt es erheblich weniger Arten von Samen und Früchten der Wildpflanzen (6 Stück) als in den Einzelgruben (18 Stück, *Tab. 26*). Was die gefundenen Holz- und Kulturpflanzenarten in beiden Befundarten anbelangt (11 bzw. 5 Stück in Längsgruben, 12 bzw. 4 Stück in Einzelgruben, *Tab. 27*), besteht hingegen eine tendenzielle Einheitlichkeit hinsichtlich der Anzahl der Arten. In **Enkingen (Fig. 60, 61)** besteht der Unterschied zwischen Längsgruben und Einzelgruben bezüglich der Artenzahl darin, daß in den Längsgruben mehr Holzarten auftreten, in der Einzelgrube hingegen mehr Kulturpflanzen- und Wildpflanzenarten. Ohne weitere Informationen sind diese Gegebenheiten allerdings nicht zu deuten.

Wie sich die Unterschiede zwischen Längsgruben und Einzelgruben hinsichtlich der Mengenanteile ausdrücken, soll hier wiederum am Beispiel Bruchenbrücken und Enkingen vorgeführt werden. Teilt man die Summe der nachgewiesenen Pflanzenreste (Stück/Gramm) einer Befundart durch das Probenvolumen der betreffenden Befundart und multipliziert dies mit 20, so erhält man die **durchschnittliche Ausbeute** (pro 20 l) der Pflanzenreste **pro Befundart** und je Siedlung (*Tab. 28*).

Hier zeigt sich in **Bruchenbrücken (Phase I)** ein deutlicher Unterschied zwischen den Befundarten: In **Längsgruben** sind die größten (Gewichts-)Mengen Holzkohle zu finden, in **Einzelgruben** hingegen die größten Mengen an Samen und Früchten sowie Spelzenresten. Bauliche Elemente und Schlitzgruben erbringen nur äußerst geringe Mengen an Pflanzenfossilien. Sie sollen hier außer acht gelassen werden, da solche sporadischen Funde kaum interpretierbar sind (s.o.).

In Enkingen zeigen sich etwas andere Unterschiede als in Bruchenbrücken, was vielleicht mehrere Ursachen haben kann. Hier ist zu berücksichtigen, daß in Enkingen nur zwei

Tabelle 26

Zusammengefaßte Artenzahlen aus Längs- und Einzelgruben aller untersuchten Siedlungsplätze getrennt, nach Holzkohlen, Kulturpflanzen, Samen und Früchten von Bäumen und Sträuchern sowie Gräsern, Kräutern und Stauden. Bruchenbrücken (a): LBK Phase I; Bruchenbrücken (j): LBK Phase II ff.; Nieder-Eschbach (*): LBK Phase I — II (?); L: Arten aus Längsgruben; E: Arten aus Einzelgruben; -: Befundart fehlt; /: Arten dieser Kategorie fehlen.

Siedlung	Befundart	Holzkohle, Kulturpflanzen, Samen/Früchte von Bäumen & Sträuchern	Gräser, Kräuter & Stauden	Summe Arten
Eitzum	L	17	20	37
	E	—	—	—
Klein Denkte	L	7	4	11
	E	—	—	—
Bruchenbrücken (a)	L	17	6	23
	E	20	18	38
Bruchenbrücken (j)	L	—	—	—
	E	28	40	68
Nieder-Eschbach (*)	L	12	3	15
	E	13	5	18
Goddelau	L	14	5	19
	E	—	—	—
Enkingen	L	9	3	12
	E	9	7	16
Mintraching	L	21	11	32
	E	—	—	—
Rosenburg	L	10	/	10
	E	11	2	13
Strögen	L	15	2	17
	E	—	—	—
Neckenmarkt	L	9	4	13
	E	7	2	9

Tabelle 27

Zusammengefaßte Artenzahlen* aller untersuchten Siedlungsplätze, getrennt nach Längs- und Einzelgruben (andere Befundarten wie Schlitz- oder Pfostengruben sind nicht berücksichtigt). Bruchenbrücken (a): LBK Phase I; Bruchenbrücken (j): LBK Phase II ff.; Nieder-Eschbach (*): LBK Phase I — II (?); L: Arten aus Längsgruben; E: Arten aus Einzelgruben; -: Befundart fehlt; /: Arten dieser Kategorie fehlen. * Die Arten wurden nach subjektiven Kriterien „zusammengefaßt“: Beispiel 1 — *Corylus avellana* und *Alnus/Corylus* = eine Art; Beispiel 2 — *Gramineae* spec. non cultae oder Nadelholz indet. = eine Art, wenn keine weiteren *Gramineae* — oder Nadelholzarten vorhanden sind; Beispiel 3 — Ährhengabeln *monococcum/dicoccon* = zwei Arten, wenn keine bestimmbareren Getreidefrüchte vorlagen (z.B. Strögen).

Siedlung	Befundart	Holz von Bäumen & Sträuchern	Samen/Früchte von Bäumen & Sträuchern	Kulturpflanzen	Gräser	Kräuter & Stauden	Summe Arten
Eitzum	L	8	2	7	6	14	37
	E	—	—	—	—	—	—
Klein Denkte	L	5	/	2	1	3	11
	E	—	—	—	—	—	—
Bruchenbrücken (a)	L	11	1	5	2	4	23
	E	12	4	4	4	14	38
Bruchenbrücken (j)	L	—	—	—	—	—	—
	E	11	6	11	11	29	68
Nieder-Eschbach (*)	L	7	2	3	/	3	15
	E	7	2	4	2	3	18
Goddelau	L	6	2	6	1	4	19
	E	—	—	—	—	—	—
Enkingen	L	6	/	3	/	3	12
	E	3	1	5	1	6	16
Mintraching	L	13	3	5	3	8	32
	E	—	—	—	—	—	—
Rosenburg	L	5	3	2	/	/	10
	E	6	3	2	/	2	13
Strögen	L	9	3	3	/	2	17
	E	—	—	—	—	—	—
Neckenmarkt	L	4	2	3	/	4	13
	E	3	1	3	/	2	9

Tabelle 28

Das Auftreten von Pflanzenresten in den Befunden von Bruchenbrücken und Enkingen. Angaben = Gramm oder Stück pro 20 Liter Erde. Die Werte in Klammern geben zum Vergleich die Dichte von Samen/Früchten *ohne* Ährhengabeln (Spelzenreste) an, da deren hohe Werte unter Umständen verfälschend wirken könnten. Weil es sich bei Ährhengabeln jedoch andererseits um „normale“ botanische Funde handelt, müssen sie grundsätzlich mitberücksichtigt werden.

	Holzkohlen (g)	Samen & Früchte und Ährhengabeln (Stck)	Probenvolumen (Liter)
Bruchenbrücken I			
Längsgruben	4,27	7,95 (3,12)	1.668
Einzelgruben	0,56	851,4 (48,10)	2.091
Außengräben	0,76	5,14 (1,68)	393
Enkingen			
Längsgruben	0,18	10,28 (3,36)	1.345
Einzelgruben	11,99	537,11 (5,46)	387
Bruchenbrücken II ff.			
Einzelgruben	0,59	64,00 (27,24)	2.413
Außengräben	0,09	1,65 (1,05)	133
Schlitzgruben	0,01	7,46 (2,8)	185

Längsgruben und eine einzige Einzelgrube miteinander verglichen werden konnten, in Bruchenbrücken (Phase I) hingegen 8 Längsgruben mit 10 Einzelgruben (Tab. 21).

15.5 Der Zusammenhang von Verbreitung und Interpretation

Welchen Einfluß haben die Faktoren der allgemeinen Verbreitung und der Kombinationsmöglichkeit von Pflanzenarten pro Befundart auf die Probenauswahl und die Interpretation der Pflanzenreste?

Mit Ausnahme von Eitzum stammen in Längsgruben die Mehrzahl der **Pflanzenarten** aus der Gruppe Holz, Kulturpflanzen, Sammelpflanzen (Samen/Früchte von Bäumen oder Sträuchern), die geringere Anzahl von Wildpflanzen, d.h. Gräser/Kräuter/Stauden (Tab. 26; Fig. 58, 59). Dies zeigt u.E., daß die Kulturpflanzen bzw. die Nutzpflanzen relativ „rein“ in die Nähe der Häuser oder in die Häuser (ins Feuer) gelangten. Abfälle mit potentiellen Unkräutern sind hingegen eher in Einzelgruben zu finden. Bei den Einzelgruben der Phase I ist hier keine Tendenz bezüglich des Überwiegens von Materialklassen erkennbar. Dies liegt wohl daran, daß diese — im Gegensatz zu den Längsgruben — Abfälle unterschiedlicher Aktivitäten vermischt enthalten. Ein gleichbleibendes pflanzliches Inventar wäre hier unter der Voraussetzung eines wahllosen Wegwerfverhaltens („Sperrmüllverhalten“ im Sinne Stäubles 1988: 174) überraschend. Das Fazit ist möglicherweise, daß, will man gezielt **Wildpflanzen** (u.a. potentielle Unkräuter) finden, diese bevorzugt in **Einzelgruben** zu suchen sind, und nicht in Längsgruben.

Eine unterschiedliche Ausbeute an Pflanzenresten pro Befund hinsichtlich der Materialklassen könnte demnach ihre Ursache in der Befundart haben, aus welcher die Pro-

ben untersucht wurden. Falls sich dies an Hand von weiteren archäobotanischen Untersuchungen erhärten ließe, würde es umgekehrt bedeuten, daß man je nach Fragestellung unterschiedliche Befundarten beproben muß, sofern es nicht möglich ist, alle archäologisch untersuchten Befunde zu berücksichtigen.

Die Frage, nach welcher Regel unterschiedliche Befundarten auch unterschiedliche Materialklassen und Mengen an Pflanzenresten erbringen, ist hier abschließend nicht zu beantworten. Zu viele unbekannte Faktoren beeinflussen die Ergebnisse, und die Datenbasis ist insgesamt zu gering. Die sich hier abzeichnende Möglichkeit einer Unterscheidung von Befundarten bezüglich ihrer pflanzlichen Inventare scheint uns jedoch — unter Vorbehalt — erwähnenswert. Die Frage der Unterschiede zwischen Längsgruben und Einzelgruben sollte freilich nicht alleine auf der Grundlage der Pflanzenreste entschieden werden. Falls es sich bei der Verfüllung der Längsgruben tatsächlich zumindest teilweise um Alltagsabfälle des betreffenden Hauses handelt, müßte sich dies auch im übrigen Befundinventar widerspiegeln. Hier bliebe noch zu klären, ob eventuell **nur eine** der beiden Längsgruben als Abfallgrube genutzt wurde (s.o. und Stäuble 1988). Dies würde es nämlich zusätzlich erschweren, Unterschiede und Gemeinsamkeiten der Befundarten herauszuarbeiten, je nachdem, ob man die „richtige“ (fundführende) oder die „falsche“ der beiden Längsgruben analysiert hat.

Grundsätzlich sind Gruben, die verkohlte Pflanzenreste in nennenswertem Umfang enthalten („dichte“ Verbreitung) als „Abfallgruben“ zu bezeichnen, denn die Pflanzenkohlen lassen sich nicht mehr weiterverwenden und stellen daher einen Abfall dar. Die Pflanzenreste zeigen dabei keine so streng geregelte Verteilung, wie sie Boelicke (1982: Abb. 15) für die

Holzkohlen des Siedlungsplatzes Langweiler 8 vorschlägt, d.h. die Fossilien der hier behandelten Plätze liegen nicht streng nach Arten geordnet in den Gruben.

Andererseits konnte an anderer Stelle für den Fundplatz Bruchenbrücken gezeigt werden (Kreuz 1988), daß dort Konzentrationen von Holzkohle am Südende der Längsgruben liegen. Gleichzeitig vermochte Stäuble (1988: Abb. 4.4) bereits für den Fundplatz Bruchenbrücken vorzuführen, daß bei einer Zusammenfassung **aller** Fundkategorien diese gehäuft am Südende der Häuser auftreten. Dies erklärt er allerdings (Stäuble 1988: 148) mit der unterschiedlichen Befunderhaltung der einzelnen Längsgruben dieses Platzes. Tatsächlich sind dort die Gruben am Südende auch am tiefsten und breitesten. Diese Aussage ist mit den Befunden der übrigen Siedlungen zu überprüfen.

Wenn sich bei künftigen Untersuchungen bewahrheitet, daß sich Längsgruben und Einzelgruben hinsichtlich der Materialklassen von Pflanzenresten unterscheiden und daß Längsgruben tatsächlich im wesentlichen Holzkohlen sowie einige Samen/Früchte von Kulturpflanzen und eßbaren Nutzpflanzen enthalten, welche darüber hinaus auf das südliche Ende der Gruben konzentriert sind, dann wäre hierin ein Argument für folgende (vielfach geäußerte) Annahmen zu sehen:

1. Möglicherweise lag am Südende der Häuser eine Öffnung (Tür). In diesem Fall wäre anzunehmen,
2. daß die Abfälle aus dem Hausinneren bzw. von einem Hausfeuer — und nicht aus dem gesamten Siedlungsareal — stammen und bevorzugt am Südende der Längsgruben neben der Tür deponiert wurden.

Eine auffällige Fundverteilung in Längsgruben konnten Ilett *et al.* (1982: 56; Fig. 6) für Cuiry-lès-Chaudardes, eine Siedlung der Jüngerer Bandkeramik im Aisne-Tal, nachweisen, und die unterschiedliche Fundkonzentration ist dort nicht die Folge einer unterschiedlichen Befunderhaltung wie z.B. der Tiefe (Ilett pers. Mitt. 1990), sondern sie konnte im Hinblick auf die Konstruktion des Hauses gedeutet werden.

Ungelöst bleibt schließlich noch die Frage, ob das Material aus den Längsgruben die Vorgänge und Aktivitäten innerhalb des Hauses während dessen gesamter Belegzeit widerspiegelt. Dafür müßten vielleicht **mehr** Abfälle oder Funde in den Gruben liegen und erhalten sein. Dies gilt es einmal experimentell zu überprüfen.

Darüber hinaus können Abfallgruben auch von den Bewohnern zweier Häuser gleichzeitig benutzt worden sein. Solche Dinge lassen sich — wenn überhaupt — nur an Hand der Artefakte (Fundchronologie, Fundanpassungen) fassen.

Diagramm 1
Probenvolumen je Siedlung

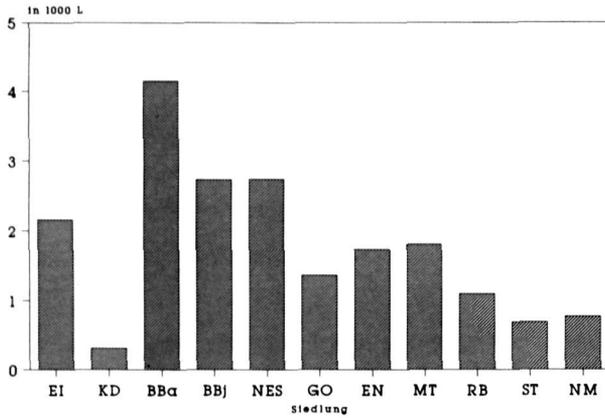
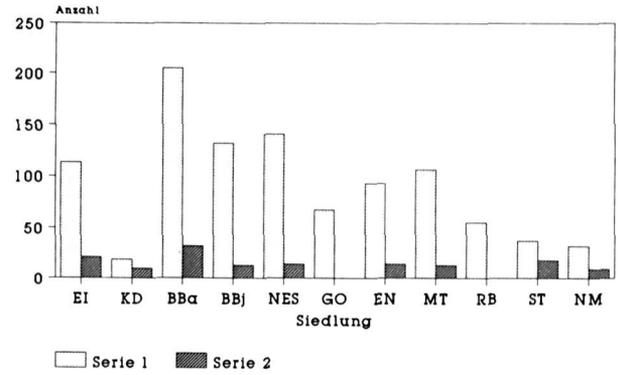


Fig. 51

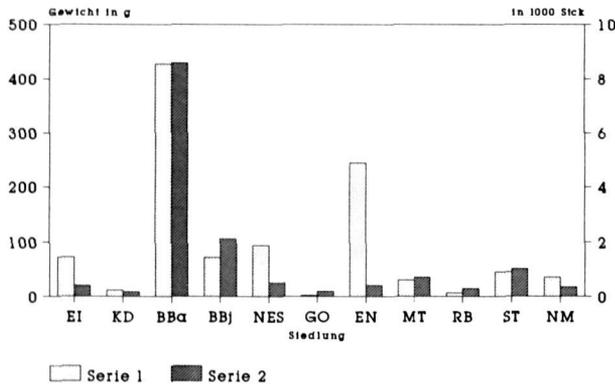
Diagramm 2
Probenanzahl je Siedlung
(bot. Proben u. HK - Dir)



Serie 1 : bot. Proben
Serie 2 : HK - Dir

Fig. 52

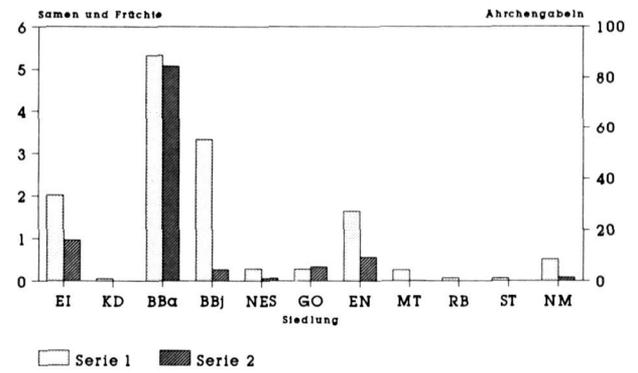
Diagramm 3
Holzkohle je Siedlung



Serie 1 : Gewicht in g
Serie 2 : Anzahl

Fig. 53

Diagramm 4
Samen, Früchte und Ährhengabeln
je Siedlung in 1000 Stck.



Serie 1 : Samen u. Früchte
Serie 2 : Ährhengabeln

Fig. 54

Diagramm 5
Durchschnittl. Probenvolumen
pro Befund in L

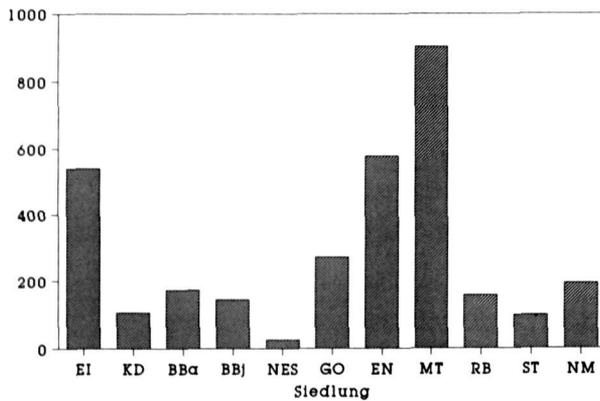


Fig. 55

Diagramm 6
Holzkohlegewichte je 20 L Probenvolumen
(Durchschnittswerte)

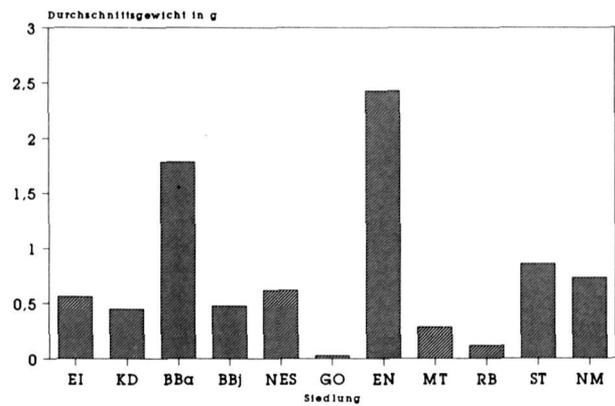


Fig. 56

Diagramm 7
Stückzahlen der Sa./Fr. u. Ährchengabeln
je 20 L Probenvol. (Durchschnittswerte)

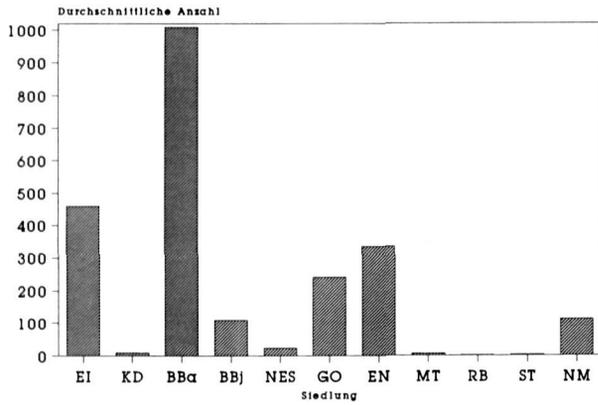


Fig. 57

Diagramm 8
Zusammengefaßte Arten aus Längsgruben

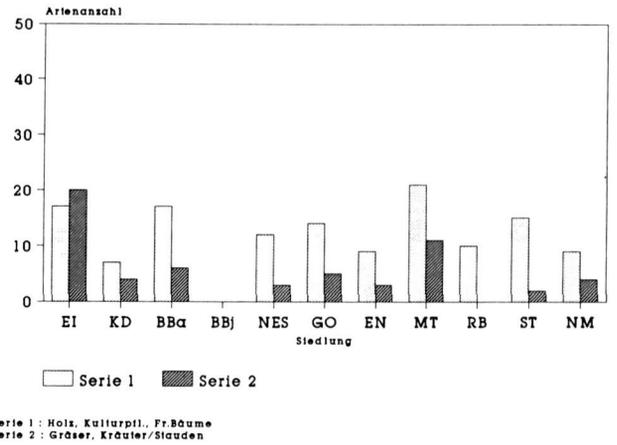


Fig. 58

Diagramm 9
Zusammengefaßte Arten aus Einzelgruben

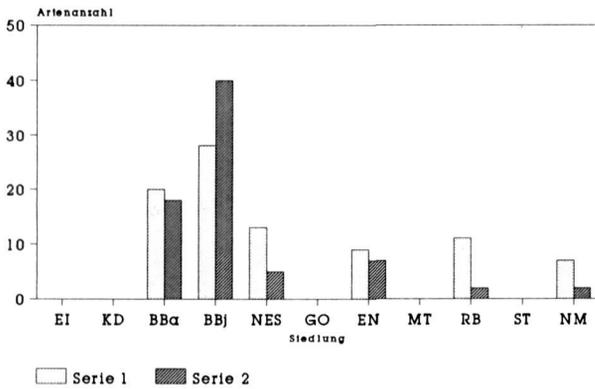


Fig. 59

Diagramm 10
Zusammengef. Arten aus Längs- u. Einzelgruben: Holz v. Bäumen u. Sträuchern

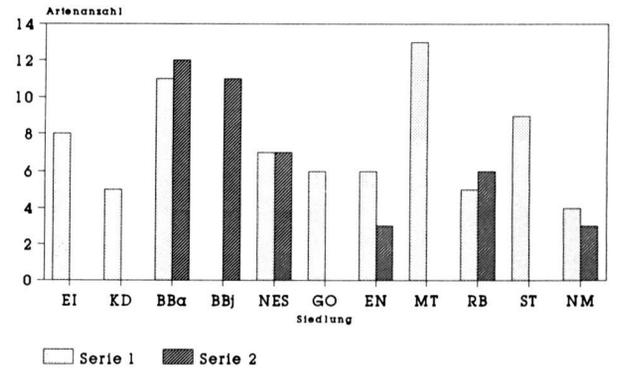


Fig. 60

Diagramm 11
Zusammengef. Arten aus Längs- u. Einzelgruben: Sa/ Fr. von Bäumen u. Sträuchern

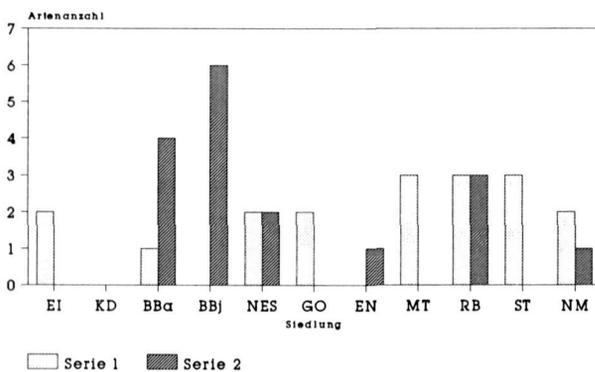


Fig. 61

Diagramm 12
Zusammengef. Arten aus Längs- u. Einzelgruben: Kulturpflanzen

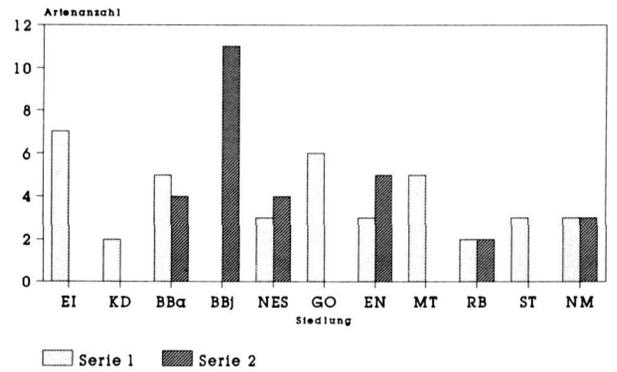
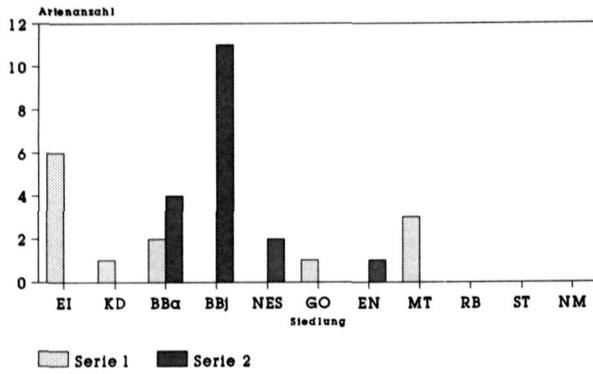


Fig. 62

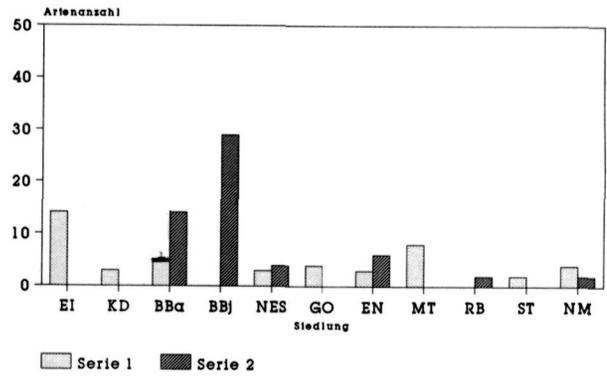
Diagramm 13
Zusammengel. Arten aus Längs- u. Einzel-
gruben: Gräser



Serie 1 : Längsgruben
Serie 2 : Einzelgruben

Fig. 63

Diagramm 14
Zusammengel. Arten aus Längs- u. Einzel-
gruben: Kräuter u. Stauden



Serie 1 : Längsgruben
Serie 2 : Einzelgruben

Fig. 64

