

Eric Biermann

# Großgartach und Oberlauterbach

Interregionale Beziehungen  
im süddeutschen Mittelneolithikum

mit Beiträgen von Jürgen Richter und Bernhard Weninger



Deutsche Gesellschaft für Ur- und Frühgeschichte e.V.  
(Herausgeber)

Archäologische Berichte 8

Selbstverlag der  
Deutschen Gesellschaft für Ur- und Frühgeschichte e.V.

in Kommission bei Dr. Rudolf Habelt GmbH, Bonn 1997



Eric Biermann

## Großgartach und Oberlauterbach

Interregionale Beziehungen im süddeutschen Mittelneolithikum

mit Beiträgen von  
Jürgen Richter und Bernhard Weninger

Herausgegeben  
in Zusammenarbeit mit der Deutschen Gesellschaft für Ur- und Frühgeschichte  
von Jürgen Richter

Bonn 1997

Herausgegeben von  
Deutsche Gesellschaft  
für Ur- und Frühgeschichte e.V.  
(DGUF)

Finanziert von  
Prähistorische Gesellschaft Köln e.V.

Die Deutsche Bibliothek - CIP-Einheitsaufnahme

**Biermann, Eric:**

Großgartach und Oberlauterbach: interregionale Beziehungen im süddeutschen Mittelneolithikum/ Eric Biermann. Mit Beitr. von Jürgen Richter und Bernhard Weninger. [Hrsg. von Deutsche Gesellschaft für Ur- und Frühgeschichte e.V. (DGUF)]. - Bonn: Habelt, 1997

(Archäologische Berichte; Bd. 8)

ISBN 3-7749-2837-1

Redaktion: Jürgen Richter  
Satz und Gestaltung: Hartwig Schluse, Universität zu Köln,  
Institut für Ur- und Frühgeschichte  
Produktion: Druckerei Schwarzböld, Inh. Martin Roesberg, Alfter-Witterschlick  
Vertrieb: Deutsche Gesellschaft für Ur- und Frühgeschichte e.V.  
und Dr. Rudolf Habelt GmbH, Bonn

© Deutsche Gesellschaft für Ur- und Frühgeschichte e.V., Bonn 1997

## Vorwort des Herausgebers der Reihe

Mit dem vorliegenden 8. Band der *Archäologischen Berichte* setzt die Deutsche Gesellschaft für Ur- und Frühgeschichte e.V. ein Vorhaben fort, das sie auf Beschuß ihrer Mitgliederversammlung erstmals 1987 mit der Herausgabe der Dissertation von Günther Junghans "Gabriel de Mortillet, 1821-1898 - Eine Biographie, Archäologische Berichte 1" unternommen hatte. Mit der Begründung der Schriftenreihe *Archäologische Berichte* im Selbstverlag der DGUF sollte der drängenden Notwendigkeit Rechnung getragen werden, wissenschaftliche Arbeiten aus dem Bereich der Ur- und Frühgeschichte schnell und preiswert zur Veröffentlichung zu bringen. Hier war in erster Linie an Dissertationen gedacht, für die an den deutschen Universitäten Druckzwang besteht und die aufgrund der immer knapper werdenden Etatmittel häufig nicht zu regelrechter Publikation gelangen können. Mit der 1989 erschienenen Dissertation von Jutta Klug "Die vorgeschichtliche Besiedlung des Amöneburger Beckens und seiner Randgebiete" wurde dann der 2. Band der *Archäologischen Berichte* veröffentlicht.

Mit der Herausgabe der 1993 erschienenen Magisterarbeit von Ursula Tegtmeier "Neolithische und bronzezeitliche Pflugspuren in Norddeutschland und den Niederlanden" als 3. Band begann die Zusammenarbeit der DGUF mit dem HOLOS-Verlag, der für die AutorInnen ein noch deutlich kostengünstigeres Publikationskonzept anbieten konnte. Im HOLOS-Verlag sind die Dissertation von Gamal el Deen Idris "Die Altsteinzeit im Sudan" als 4. Band (1994), das Buch von Andreas Heege "Die Keramik des frühen und hohen Mittelalters aus dem Rheinland. Stand der Forschung - Typologie, Chronologie, Warenarten" als Band 5 (1995), der Sammelband "Prestige-Prestigegüter-Sozialstrukturen. Beispiele aus dem europäischen und vorderasiatischen Neolithikum" unter der Herausgeberschaft von Johannes Müller und Reinhard Bernbeck als 6. Band (1996) und die Magisterarbeit von Markus Vosteen „Unter die Räder gekommen. Untersuchungen zu Sherratts 'Secondary Products Revolution'" als Band 7 (1996) der Reihe erschienen.

Trotz des großen Verkaufserfolges der bei HOLOS erschienenen Bücher hat sich der Vorstand der DGUF aus verschiedenen Gründen entschieden, die *Archäologischen Berichte* mit dem hier vorliegenden 8. Band wieder im Selbstverlag herauszugeben. Freundlicherweise hat sich die Fa. Dr. Rudolf Habelt, Bonn, bereiterklärt, die Bücher in Kommission zu nehmen, so wie dies schon für die Bände 1 und 2 der Fall gewesen ist. Wir freuen uns also, mit der Magisterarbeit von Eric Biermann „Großgartach und Oberlauterbach. Interregionale Beziehungen im süddeutschen Mittelneolithikum“ neue Wege beschreiten zu können. Die *Archäologischen Berichte* werden jetzt im Offset-Druck auf gutem Grafikpapier in Auflagen von 200 bis 300 Exemplaren hergestellt. Wir können so eine deutlich bessere Ausstattung der Bücher als bisher liefern. Das Finanzierungsverfahren gleicht dem beim HOLOS-Verlag angewandten: Die AutorInnen finanzieren mit einer Grundpauschale und dem Ankauf von 40 Exemplaren ihres Werkes zum reduzierten Preis einen Teil der Herstellungskosten; den anderen Teil übernimmt die DGUF in Vorleistung.

Als Herausgeber hoffen wir, mit der Reihe *Archäologische Berichte* weiterhin die Voraussetzungen schaffen zu können, einer größeren Zahl von Archäologen und Archäologinnen ein preiswertes und gut erreichbares Forum für die Verbreitung ihrer Arbeiten zu bieten und zugleich unseren Mitgliedern und der weiteren Fachwelt dadurch neue Erkenntnisse zu vermitteln, auch gerade da, wo es um die Grenzen des Faches überschreitende und interdisziplinäre Ansätze geht.

Interessierte Autorinnen und Autoren werden hiermit gebeten, nähere Auskünfte bei der Redaktion der *Archäologischen Informationen* einzuholen.

**Der Vorstand der Deutschen Gesellschaft  
für Ur- und Frühgeschichte e.V.**

## Vorwort des Herausgebers des Bandes

Kernstück dieses Buches ist die 1996 abgeschlossene Magisterarbeit von Eric Biermann. Die Idee hierzu ergab sich einerseits aus meinem Kölner Seminar über „Interregionale Beziehungen im südwestdeutschen Neolithikum“, andererseits aus der Verwunderung über einen der wenigen - und zugleich für unser Thema beispielhaften - neolithischen Funde aus der von Wolfgang Taute geleiteten Institutsgrabung in der Burghöhle Dietfurt an der Oberen Donau. Südwestdeutschland und Südstbayern standen im Mittelneolithikum, in der ersten Hälfte des fünften vorchristlichen Jahrtausends, in einer Beziehung besonderer Art. Die Untersuchung von Eric Biermann spürt dieser Beziehung nach, sie liefert mit ihrem Karten- und Regestenteil darüberhinaus aber, so hoffen wir, ein

nützliches Nachschlagwerk. Bei der Untersuchung der absolutchronologischen Probleme, die sich aus der Arbeit Eric Biermanns ergaben, stieß Bernhard Weninger überraschend auf neuartige methodische Wege. Die mittelneolithischen Daten wurden hier zu Fallbeispielen, und sie provozierten Lösungen, die für jeden Prähistoriker spannend sein dürften. Herausgeber und Autor widmen dieses Buch dem Andenken an Wolfgang Taute, der immer wieder gemeinsam mit uns nachdachte und diskutierte, um dem Thema eine konkrete Form zu geben.

Jürgen Richter

## Zusammenfassung

In der Mitte des fünften Jahrtausends vor Christus bestanden besondere Beziehungen zwischen der Großgartacher Kultur in Südwestdeutschland und der Oberlauterbacher Gruppe in Südostbayern (neuerdings auch „Südostbayerisches Mittelneolithikum“ - SOB).

Anstelle einer Einleitung legt Jürgen Richter ein Gefäßfragment vor, das ein Jahrhundert nach seiner in Südostbayern vermuteten Herstellung nach Südwestdeutschland gelangte und dort in einer Fundschicht der Burghöhle Dietfurt zur Einlagerung kam.

Eric Biermann trägt im Haupbeitrag des Bandes aus der vorhandenen Literatur alle Fakten zusammen, die das Verhältnis zwischen Großgartach und Oberlauterbach erhellen können.

Zunächst wird auf den Verlauf der Forschungen zur Großgartacher und Oberlauterbacher Keramik seit Ende des letzten Jahrhunderts zurückgeblickt. Dabei wird der Wandel der Bezeichnungen und der chronologischen Einordnungen geschildert und auf die bis heute wirksame Problematik (besonders im bayerischen Raum) hingewiesen (Kapitel I).

Das zweite Kapitel befaßt sich mit den Verbreitungsschwerpunkten, den Randgebieten und den Kontaktzonen von Großgartacher und Oberlauterbacher Keramik, die auf den Karten I und II wiedergegeben sind. Dabei wird auf eine möglichst große Anzahl von Fundorten zurückgegriffen um die Verbreitung darzustellen, die aber keinen Anspruch auf auch nur annähernde Vollständigkeit erhebt. Für unseren Zweck erschien die Kartierung hinreichend, so daß auch auf eine detailliertere (Fundstellen und nicht nur Fundorte) und differenziertere (soweit möglich Kartierung der chronologischen Stufen) Darstellung verzichtet wurde. Kurz eingegangen wird auf die Wahl bevorzugter Siedlungsstandorte im Mittelneolithikum.

Kapitel III befaßt sich mit der inneren Gliederung der Keramikstile. Zunächst werden kurz die bislang für die Großgartacher Keramik entwickelten Stufensysteme vorgestellt. Danach wird auf die Problematik einer eigenständigen "Gruppe Planig-Friedberg" eingegangen, wobei für die Großgartacher Keramik eine neue Stufung unter Einbeziehung der "Gruppe Planig-Friedberg" vorgeschlagen wird. Hierbei ist zu überlegen, ob Großgartach IIc/III und frühes Rössen nicht (ähnlich wie in

einigen Regionen Linearbandkeramik und Hinkelstein) teilweise zeitlich nebeneinander bestanden haben könnten. Für die Oberlauterbacher Keramik ist die Stufengliederung von P.M. Bayerlein unter Aufzeigung möglicher Kritikpunkte weitgehend übernommen worden.

In Kapitel IV werden die allgemeinen Merkmale, die Keramikentwicklung der Stufen von Großgartach und Oberlauterbach aufgezeigt. Auch hier liegt der Schwerpunkt auf einer möglichst knappen Beschreibung, die den Rahmen der Entwicklung - mit Verweis auf jeweils einige Beispiele - wiedergeben soll.

Das fünfte Kapitel schildert die bekannten Zusammenfunde, Beispiele für Oberlauterbacher Keramik mit Affinität zu Großgartach, Grubenvergesellschaftungen und andere mögliche Kontakte. Es wird versucht, durch Vergleiche die Großgartacher Sequenz GG I - GG III im südostbayerischen Raum zu erfassen und auf mögliche Verknüpfungen zum Großgartacher Siedlungsgebiet hinzuweisen. Die Fundstellen sind in den Regesten und auf den Fundplatzkarten aufgeführt, die Funde teilweise im Tafelteil abgebildet.

Das sechste Kapitel zeigt zunächst relativchronologische Beziehungen auf, die sich durch Stratigraphien und Grubenvergesellschaftungen ergeben haben. Anschließend wird das absolutchronologische Bild beschrieben, wie es sich aus den <sup>14</sup>C Datierungen - sowohl konventionell als auch kalibriert - ergibt. Neben dem Versuch einer Parallelisierung der besprochenen mittelneolithischen Gruppen wird die Möglichkeit einer teilweisen zeitlichen Überschneidung von spätem Großgartach und frühem Rössen erörtert.

Im letzten Kapitel werden Erklärungsmöglichkeiten für die Kontakte zwischen Oberlauterbacher und Großgartacher Keramik und deren ungleichmäßige Verteilung angeboten. Dabei ist über Handelsware und -wege nachzudenken, über Motivationen und mögliche soziale Kontakte.

Der absolutchronologischen Frage, ob spätes Großgartach, Planig-Friedberg und Rössen teilweise gleichzeitig sein können, geht Bernhard Weninger anhand rheinischer <sup>14</sup>C-Daten nach. Eine besondere Hürde stellt hier das „Ottaway-Paradoxon“ dar, das besagt, eine zunehmende größere Anzahl von <sup>14</sup>C-Datierungen führe nicht zu größerer Präzision, sondern bewirke das Gegenteil, weil unter den

Daten immer mehr Extremwerte sein werden. Bernhard Weninger schildert, wie dieses Problem durch die konventionellen Auswertungsmethoden noch verstrkrt wird und zeigt mit dem "Monte

Carlo Wiggle Matching" eine Alternative auf. Am Ende wird deutlich, daß selbst scheinbar identische Datenserien mit dieser Methode differenziert werden können.

## Sommaire

Au milieu du cinquième millénaire avant Jésus-Christ il existait des relations particulières entre la culture de Grogartach (*Grogartacher Kultur*) au Sud-ouest de l'Allemagne et le groupe d'Oberlauterbach (*Oberlauterbacher Gruppe*) au Sud-est de la Baviere (nouvellement aussi *Sudostbayerisches Mittelneolithikum - SOB*: Néolithique moyen du Sud-est de la Baviere).

Au lieu d'une introduction, Jürgen Richter présente le fragment d'un récipient, qui un sile après sa fabrication supposée au Sud-est de la Baviere, arriva et se trouva déposé dans une couche archéologique dans le gisement de la grotte Burg-hohle Dietfurt au Sud-ouest de l'Allemagne.

Eric Biermann, dans son ouvrage principal, compile tous les faits qui peuvent clairer la relation entre Grogartach et Oberlauterbach. Tout d'abord on fait l'examen rétrospectif des recherches concernant les céramiques de Grogartach et d'Oberlauterbach depuis la fin du sile dernier. Par ce, on retrace les changements de nomenclature et de classification chronologique et on indique la problématique qui se pose jusqu' présent (particulièrement dans la région de la Baviere) (chapitre I).

Le deuxième chapitre traite les centres de diffusion, les périphéries et les zones de contact des céramiques de Grogartach et d'Oberlauterbach, que l'on retrouve sur les cartes I et II. L on se réfère à un nombre aussi grand que possible de gisements pour représenter la diffusion, sans pour cela vouloir prétendre les présenter en totalité. Pour notre besoin la cartographie semble suffisante si bien que l'on a renoncé à une représentation plus détaillée des lieux de découverte d'objets (et non seulement des gisements) et autant que possible à des cartographies des tpoches chronologiques plus différenciées. On se contente brièvement du choix des implantations d'habitats au Néolithique moyen.

Chapitre III traite de la repartition interne des styles de céramique. Tout d'abord on y présente

brièvement les tapes de le système ´echelonn qui a été développé pour l'evolution de la céramique de Grogartach. En suite on se penche sur la problématique du groupe autonome Planig-Friedberg , à l'occasion de laquelle on propose pour la céramique de Grogartach une nouvelle ´chelle sous l'insertion du groupe Planig-Friedberg. L il est à réflechir si Grogartach IIc/ III et Rössen ancien (analoguement/comparablement à ce que sont dans quelques régions Linearbandkeramik et Rössen) auraient pu coexister en partie à la même ´poque. Pour la céramique d'Oberlauterbach la division ´echelonne par P.M. Bayerlein a été accepte pour la majeure partie, sous réserve de quelques points.

Au chapitre IV on note les critères généraux, le dveloppment ´echelonn de la céramique de Grogartach et d'Oberlauterbach. L aussi on insiste sur les faits importants par une brève déscription qui doit restituer le cadre du dveloppment avec chaque fois des rappels à quelques exemples.

Le Chapitre V décrit les associations connues d'objets trouvés, quelques exemples de céramiques de Oberlauterbach avec des affinités avec Grogartach, associations de fosses et d'autres contacts possibles. On essaye par comparaisons à circonscrire les sequences de Grogartach GG I - GG III dans la région Sud-est de la Baviere pour montrer un rattachement possible avec la zone d'habitation de Grogartach. Les gisements sont mentionnés dans les régis ères et les cartes; l'illustration de quelques objets se retrouve aux planches.

Le sixième chapitre montre d'abord les rapports dans la chronologie relative qui s'imposent à la vue des stratigraphies et d'associations de fosses. Ensuite on décrit l'image de la chronologie absolue qui résulte de datations de <sup>14</sup>C- non seulement conventionnelles mais aussi calibrées. En plus de la volonté de trouver des parallèles entre les groupes du Néolithique moyen ´voqus, on débat sur la possibilité d'une intersection chronologique partielle des groupes Grogartach récent et Rössen ancien.

Au dernier chapitre on propose des explications

pour les contacts entre la céramique d'Oberlauterbach et de Großgartach et leur répartition irrégulière. Là il faut réfléchir sur les marchandises et leurs voies commerciales, ainsi que sur les motivations et les contacts sociaux possibles.

Bernhard Weninger s'occupe du problème d'une chronologie (par datations) absolue(s). Il veut savoir, si Großgartach récent, Planig-Friedberg et Rössen ne seraient pas en partie contemporains et il recherche à partir de datations  $^{14}\text{C}$  provenant de Rhénanie. Ici, c'est le Ottaway-Paradoxon qui crée

l'obstacle majeur, cela signifie qu'un nombre toujours plus grand de datations  $^{14}\text{C}$  ne conduit pas à une plus grande précision mais même au contraire, et ce parce-qu'il y aura toujours plus de valeurs extrêmes dans les datations. Bernhard Weninger explique comment ce problème se renforce par l'application des méthodes d'évaluation conventionnelles et présente une alternative avec le Monte Carlo Wiggle Matching . Finalement il devient clair qu'avec cette méthode, on peut même différencier des séries de dates apparemment identiques.

*Traduit par Danièle et Sylvie Bergmann*

# Inhalt

Jürgen Richter

**Mittelneolithikum interregional - Eine Gefäßfragment aus der Burghöhle Dietfurt**

1

Eric Biermann

**Das Verhältnis zwischen Großgartach und Oberlauterbach**

I.	Forschungsgeschichtlicher Überblick	5
I.1.	Die Großgartacher Kultur	5
I.2.	Die Oberlauterbacher Gruppe	6
I.3.	Beziehungen zwischen Südstbayern und Südwestdeutschland	7
II.	Geographische Verbreitung	9
II.1.	Das Großgartacher Siedlungsgebiet	9
II.2.	Das Oberlauterbacher Siedlungsgebiet	9
II.3.	Gemeinsame Fundplätze	10
III.	Innere Gliederung	11
III.1.	Großgartach	11
III.2.	Das Planig-Friedberg-Problem	11
III.3.	Oberlauterbach	13
IV.	Charakteristik und formenkundlicher Wandel der Keramik	16
IV.1.	Die Keramik der Großgartacher Kultur	16
IV.2.	Entwicklungen innerhalb der Großgartacher Keramik	17
IV.3.	Die Keramik der Oberlauterbacher Gruppe	18
IV.4.	Entwicklung innerhalb der Oberlauterbacher Keramik	19
IV.5.	Sonderformen der Großgartacher und Oberlauterbacher Keramik	20

V.	Fundvergesellschaftungen	23
V.1.	Gemeinsame Lesefunde	23
V.2.	Keramik mit Oberlauterbacher und Großgartacher Merkmalen	24
V.3.	Vergesellschaftungen in geschlossenen Funden	31
V.4.	Sonstige Kontakte	32
VI.	Chronologie	38
VI.1.	Relative Chronologie	38
VI.2.	Absolute Chronologie	45
VII.	Interpretation	59
	Regesten zu Oberlauterbach-Großgartach-Kontaktfunden	61
	Fundortlisten	68
	Tafelteil	73
	Kartenteil	85
Bernhard Weninger		
<b>Monte Carlo Wiggle Matching. Zur statistischen Auswertung der mittelneolithischen</b>		
<b><sup>14</sup>C-Daten von Hasselsweiler 2, Inden 3, und Inden 1.</b>		91
<b>Literatur</b>		115



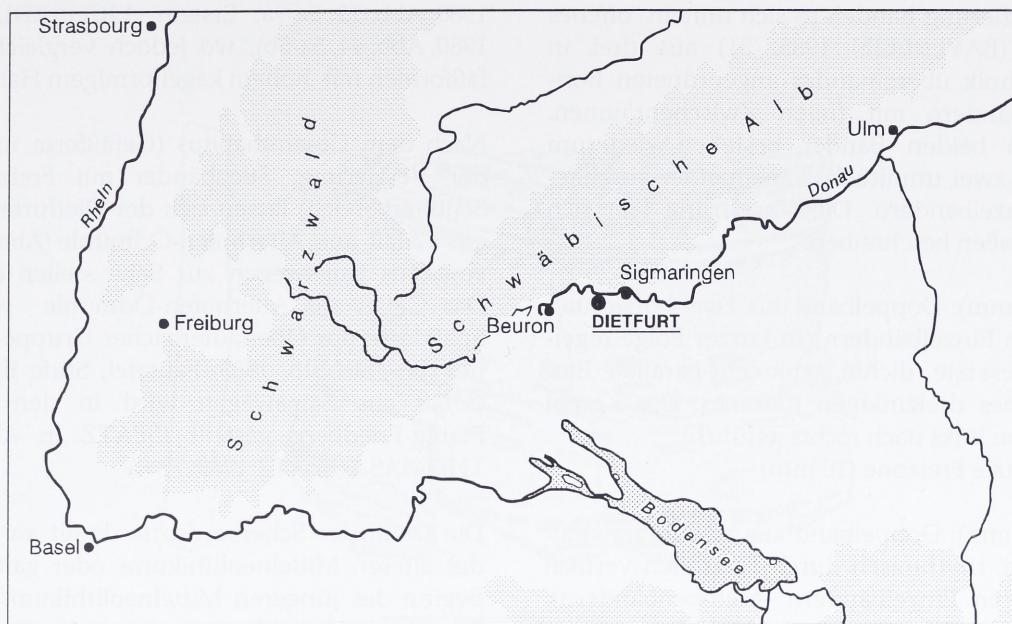


Abb. 1 Lage der Burghöhle Dietfurt an der Oberen Donau

## Mittelneolithikum interregional – ein Gefäßfragment aus der Burghöhle Dietfurt

Das Neolithikum ist in der Besiedlungsabfolge der Burghöhle Dietfurt nur mit einem einzigen datierten Ereignis vertreten, das nach drei kalibrierten  $^{14}\text{C}$ -Daten etwa in das 45. Jahrhundert v. Chr. fällt. Aus dem entsprechenden Horizont stammen zwei verzierte Scherben: ein winziges, stichverziertes Fragment und ein größeres Gefäßfragment, das - wegen seiner exakten Datierung und Stratifizierung - von besonderem Interesse ist und hier vorgestellt werden soll (Abb. 2.1):

Es handelt sich um eine Wandscherbe aus dem Halsbereich eines im Unterteil bauchigen Gefäßes, vermutlich mit tiefem Schulterbereich und kegelförmiger, wenig ausschwingender Halbspalte. Das Gefäß steht den "Rössener Kugeltöpfen" nahe, ist jedoch schlanker und besitzt einen weniger ausladenden Rand.

Das Fragment ist außen gleichmäßig hellbraungrau, im Bruch hellbraungrau und innen grau gefärbt. Es handelt sich um eine relativ hartgebrannte Ware mit feinschluffiger, wenig sandigporöser Matrix mit Quarz- und Glimmer-Magerung. Im Bruch ist der Abdruck einer Pflanzenfaser zu erkennen. Die Oberfläche ist innen und außen fein geglättet, außen im lederharten Zustand glänzend poliert. Dem Zerscherbungsmuster nach (die Scherbe war vor allem in der Mitte quer durchgebrochen - vermutlich einer technischen Fuge folgend) war das Gefäß in horizontalen, einander schräg überlappenden Wülsten aufgebaut.

Die Oberfläche ist innen zum Teil schlecht erhalten (Ausplatzungen, Ausbrüche). Die Schäden stammen von sekundärer Hitzeinwirkung. Dies geschah vor der Zerscherbung in kleine Teile und vor

der Einlagerung ins Sediment, weil die Ausplatzungen über die Bruchstellen hinwegreichen.

Bei der Verzierung handelt es sich um ein "offenes Halsband" (BAYERLEIN 1985, 31) aus drei in Tiefstichtechnik übereinander angeordneten horizontalen Bändern mit freien Zwischenräumen. Die oberen beiden Bänder bestehen wiederum jeweils aus zwei unmittelbar aneinander anschließenden Einzelbändern. Die Verzierung lässt sich folgendermaßen beschreiben:

Band 1 (15 mm): Doppelband aus zwei horizontal-parallelen Einzelbändern (In kurzer Folge regelmäßig gesetzte dichte, senkrecht-parallele Einstiche eines dreizinkigen Kammes. Der Kamm wurde von links nach rechts geführt.)  
- horizontale Freizone (10 mm) -

Band 2 (12 mm): Doppelband aus zwei horizontal-parallelen, rhythmisch durch Freizonen vertikal gegliederten Einzelbändern (Metopenbändern). Die einzelnen Metopenbänder bilden zusammen zwei schachbrettartig versetzte Zeilen.  
- horizontale Freizone (8 mm) -

Band 3 (7 mm): Einfaches (?) horizontales Band wie 1 a, mit demselben Kamm erzeugt. Nach unten durch Bruchkante nur teilweise erhalten.

Diese Verzierungsart scheint im südwestdeutschen Mittelneolithikum eher selten zu sein. Ein Vergleichsstück liegt aus Weinstadt-Endersbach vor (PLANK 1980, 48).

Halsbandartige Ornamente sind generell charakteristisch für die bayerische Oberlauterbacher Gruppe, doch findet sich nirgendwo eine zu unserer Scherbe identische Kombination. Lediglich für die einzelnen Bandmuster lassen sich Parallelen nennen (Vergleiche für Band 1: Alburg-Lerchenhaid - BAYERLEIN 1985, Taf. 8.13: Kammstich-Bänder mit Freizonen auf Wandscherbe von bauchigem Gefäß; Langenamming II Maging - BAYERLEIN 1985, Taf. 71.1: Kammstichband, kombiniert mit einfachem Metopenband wie 2a. Vergleiche für Band 2: Oberpöring - BAYERLEIN 1985, Taf. 86.5: Schachbrettband).

Wenn die genannten Vergleiche auch aus der Oberlauterbacher Gruppe stammen, so ist

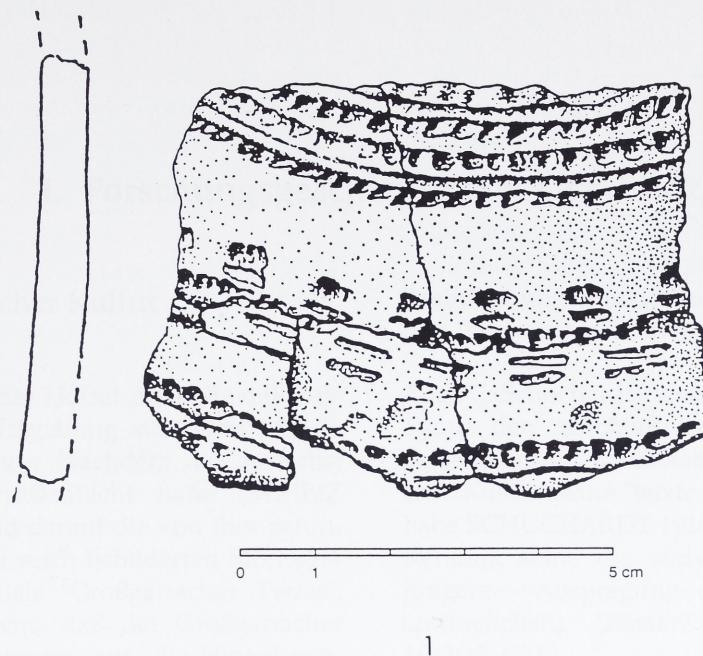
das Kammstichband dort dennoch ein Ausnahmemotiv. Häufiger tritt es in der Großgartacher Kultur auf (Lingolsheim - LICHARDUS-ITTEN 1980, Abb. 22. 5a-9a; Erstein - LICHARDUS-ITTEN 1980, Abb. 44, 5a-5b), wo jedoch vergleichbare Gefäßformen mit hohem kegelförmigem Hals fehlen.

Nach dem Gesamthabitus (Gefäßform und Motiv der Verzierung: Stichbänder mit Freizonen im Schulterbereich) lassen sich der Dietfurter Scherbe ein Gefäß aus Aiterhofen-Ödmühle (Abb. 2.4) und eines aus Samswegen zur Seite stellen (Abb. 2.2). Das Gefäß aus Aiterhofen-Ödmühle wird der Spätklasse der Oberlauterbacher Gruppe zugeordnet (BAYERLEIN 1985, Falttafel, Stufe IIb/III), das Gefäß aus Samswegen wird in den Horizont Planig-Friedberg gestellt (SPATZ in ALFÖLDY-THOMAS & SPATZ 1988, 78 f.).

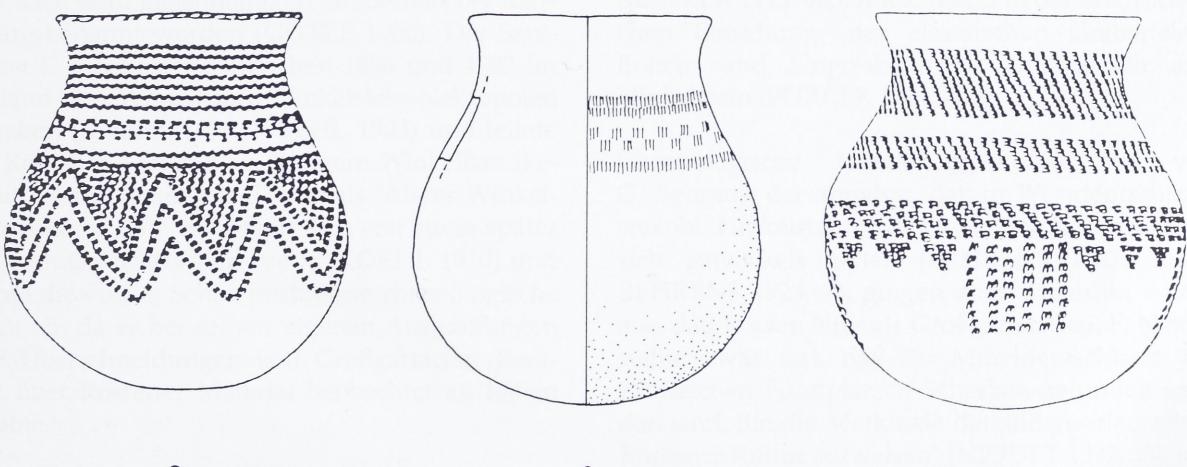
Die Dietfurter Scherbe dürfte damit an das Ende des älteren Mittelneolithikums oder ganz an den Beginn des jüngeren Mittelneolithikums gehören. Der absolutchronologische Ansatz im 45. Jh. v. Chr. für diesen Horizont in der Burghöhle Dietfurt ergänzt sich mit den <sup>14</sup>C-Daten aus der Kreisgrabenanlage von Künzing-Unternberg (PETRASCH 1990, 462), nach deren Zeugnis das Ende der Oberlauterbacher Gruppe um das 46. Jh. v. Chr. zu suchen ist. Die Verzierung der Dietfurter Scherbe bildet eine Besonderheit im südostdeutschen Verbretungsgebiet und lässt an einen Einfluß - wahrscheinlich sogar einen Import - aus der bayerischen Oberlauterbacher Gruppe denken. Zwischen der Herstellung des Gefäßes in Südostbayern und seiner Einlagerung in die Dietfurter Fundschicht dürften also etwa 100 Jahre vergangen sein.

Weitere Oberlauterbacher Scherben und Oberlauterbacher Scherben mit Großgartach-Affinität sind - stets mit Großgartacher Scherben vergesellschaftet - am Bodenseeufer vorhanden: Hornstaad-Hörnle I, Bodmann-Weiler, Hemmenhofen (SCHLICHTHERLE 1990, Taf. 8.47, 9.A101, 9.54, 58.1263, 61.1373). Sie sind dort Fremdlinge, weil bislang keine mittelneolithischen Siedlungen nachgewiesen werden konnten. Die genannten Funde bezeichnen die äußersten südwestlichen Nachweise der Oberlauterbacher Gruppe.

(Jürgen Richter)



1



2

3

4

Abb. 2 1. Neolithische Scherbe aus der Burghöhle Dietfurt (Aufsicht, nicht orientiert); 2, 3, 4. Mittelneolithische Gefäße aus Mitteleuropa. Ohne Maßstab. 2. Samswegen, Kr. Wolmirstedt (nach BEHRENS 1973, 52, Abb. 17 h); 3. Dietfurt, Burghöhle, Orientierung der Scherbe und Rekonstruktion des Gefäßes Abb. 2.1 anhand der Vergleichsstücke. 4. Aiterhofen-Ödmühle (nach BAYERLEIN 1985, Taf. 16.1)



# Das Verhältnis zwischen Großgartach und Oberlauterbach

## I. Forschungsgeschichtlicher Überblick

### I.1. Die Großgartacher Kultur

Im Jahr 1899 begann der Hofrat A. Schliz mit Ausgrabungen in der Umgebung des Ortes Großgartach nahe Heilbronn. Nachdem er zunächst einen Vorbericht veröffentlicht hatte (SCHLIZ 1900), beschrieb er bald darauf die von ihm gefundene Keramik in einer reich bebilderten Monographie (SCHLIZ 1901) als "Großgartacher Typus". Schliz war der Ansicht, daß die Großgartacher Keramik als Verfeinerung auf die Hinkelstein-Keramik folge und die Rössener Keramik sich daran anschließen lasse.

Der Rössener Typus war durch A. Götze definiert und nach dem gleichnamigen Gräberfeld bei Merseburg benannt worden (GÖTZE 1900). Der Sanitätsrat C. Koehl hatte zwischen 1896 und 1902 im Umland von Worms fünf Hinkelstein-Nekropolen ergraben (KOEHL 1896; KOEHL 1903) und leitete die Rössener Keramik als "Jüngere Winkelbandkeramik" vom Hinkelstein-Typus als "Ältere Winkelbandkeramik ab".<sup>1</sup> Er befaßte sich erst etwas später mit dem Großgartacher Typus (KOEHL 1910) und lehnte die von A. Schliz postulierte chronologische Folge ab, da er bei seinen eigenen Ausgrabungen fünf Überschneidungen von Großgartacher Keramik über Rössener Material beobachtet zu haben glaubte.<sup>2</sup>

W. Bremer führte den Begriff der "Südwestdeutschen Stichkeramik" ein, unter dem er die Lokalvarianten des Eberstadter Typus, des Großgartacher Typus und des Friedberger Typus zusammenfaßte. Die Rössener Keramik des Raumes unterteilte er in die Lokalvarianten Heidelberg-Neuenheimer Typus und Niersteiner Typus und stellte sie der Südwestdeutschen Stichkeramik zeitlich voran. Er ging davon aus, daß letztere durch gegenseitige

Beeinflussung von typischem "Rössen" einerseits und "Hinkelstein" andererseits entstanden sei.<sup>3</sup>

Auch C. Schuchardt glaubte, daß der Großgartacher Typus den Abschluß der Rössener Entwicklung darstelle und der "Hinkelsteinstil in der Großgartacher Kultur" seine "letzte Ausgestaltung" gefunden habe SCHUCHARDT 1914, 302). Die Großgartacher Keramik sollte die südwestdeutsche - und damit jüngere - Ausprägung des mitteldeutschen (ursprünglichen) "Rössen" sein (SCHUMACHER 1913/15, 67ff.).

Die überregionale Bedeutung der Großgartacher Keramik zeigte sich in einer ersten Verbreitungskarte der südwestdeutschen Stichkeramik (BREMER 1913, 420, Abb.35) und in der offensichtlichen Beziehung der elsässischen Gräberfelder Erstein und Lingolsheim zu Großgartach und Hinkelstein (FORRER 1911, 200).

Chronologische Überlegungen, so z.B. von G. Behrens, der annahm, daß in Westdeutschland sowohl Hinkelstein wie Großgartach aus Rössen sich entwickelt hätten (BEHRENS 1921, 101ff.; BEHRENS 1923, 7), gingen aber weiterhin davon aus, daß Rössen älter als Großgartach sei. F. Niquestellte zwar fest, daß "in Mitteldeutschland auf zahlreichen Fundplätzen Scherben gefunden worden sind, die die Merkmale der südwestdeutschen Rössener Kultur aufweisen" (NIQUET 1937, 53), sah darin aber keinen Widerspruch, sondern einen kulturellen Rückstrom.

In der Folge kam es trotz Ermahnungen (FORRER 1938, 191ff.) zu einer terminologischen Konfusion der Begriffe und Inhalte von "Großgartach" und "Rössen". Die Namen wurden vertauscht, oder beide unter einem der Namen zusammengefaßt. Neben der Bezeichnung "Südwestdeutsche

"Stichkeramik" finden sich für Großgartach auch die Begriffe "Südwestdeutsche Stichbandkeramik", "Stichkeramik", "Stichbandkeramik" und "Eberstadt". Für "typisches" Rössen fanden auch die Bezeichnungen "Albsheim", "Heidelberg", "Goldberg", "Neuenheim" und "Nierstein" in der Literatur Verwendung.<sup>4</sup>

A. Stroh behandelte in seiner Arbeit "Die Rössener Kultur in Südwestdeutschland" (STROH 1938/40) das seinerzeit bekannte Material erstmalig umfassend. Er übernahm dabei die chronologischen Vorstellungen und den Begriff "Südwestdeutsche Stichkeramik" von W. Bremer.<sup>5</sup> Unter der auch als "Jüngeres Rössen" bezeichneten "Südwestdeutschen Stichkeramik" faßte Stroh den Eberstadter Typus und den Großgartacher Typus zusammen (STROH 1938/40, 30). Die Verbindung zum "Älteren Rössen" stellte Bremers Friedberger Typus als "Gruppe Planig-Friedberg" her.<sup>6</sup> Obwohl Stroh die Grubenüberschneidungen Koehls als Argument nicht mehr schlüssig erschien (STROH 1938/40, 88f.), vermutete er die Ursprünge der Rössener Keramik noch immer in Mitteldeutschland (STROH 1938/40, 94, Anm. 271). Als "Ausbreitungskeramik" stellte für ihn die Gruppe Planig-Friedberg die Verbindung zum südwestdeutschen Raum her (STROH 1938/40, 49f., 62).

Eine Umkehrung der Chronologie, wie sie C. Engel vorschlug, setzte sich vorerst nicht durch. Nach C. Engel "...erschien es viel naturgegebener, das bisherige "Jungrössen" als Übergangsstufe zwischen Hinkelstein und dem bisherigen "Altrössen", "Altrössen" dagegen als letzte Ausklangs- und Endstufe..." zu betrachten (ENGEL 1941, 78f.). Erst in den sechziger Jahren kam es vermehrt zu Kritik an der bis dahin anerkannten Gliederung von A. Stroh.<sup>7</sup> Man kehrte zur Auffassung von A. Schliz zurück, der sich schon frühzeitig für die Abfolge Hinkelstein - Großgartach - Rössen ausgesprochen hatte (SCHLIZ 1902, 44f.).

K. Mauser-Goller vermutete noch einen gemeinsamen Horizont aus später Linearbandkeramik, Hinkelstein, Stichbandkeramik und Großgartach, auf den Rössen folge (MAUSER-GOLLER 1969, 35-44). Dabei stellte sie die Gruppe Planig-Friedberg zu Großgartach, betrachtete sie aber weiterhin als Verbindungsglied zu Rössen. Auch E. Neustupny sah Planig-Friedberg als "bestimmte Übergangsstufe" an (NEUSTUPNY 1969, 272). J. Lüning setzte sich für die Entzerrung des Zeithorizontes von K. Mauser-Goller ein und stellte Planig-Friedberg zu Rössen (LÜNING 1972, 275ff.).

Verschiedene Arbeiten zu anderen mittelneolithischen Gruppen<sup>8</sup> festigten die Annahme der Abfolge Linearbandkeramik - Hinkelstein - Großgartach - Rössen in Südwestdeutschland. Der schon von A. Schliz vermutete genetische Zusammenhang von Hinkelstein und Großgartach (SCHLIZ 1914, 216) wurde ebenfalls wieder aufgegriffen und diskutiert.<sup>9</sup> Heute ist die Abfolge von Hinkelstein bis Rössen als chronologische Kette allgemein akzeptiert (HÄUSLER 1994, 61; SPATZ 1994a, 11).

## I.2. Die Oberlauterbacher Gruppe

Während P. Reinecke erstmals die Keramik von "Unter-Ißling" (Unterisling) mit Funden aus den "rheinischen Skelettgräberfeldern" (Hinkelstein) verglich (REINECKE 1900, 25), meinte A. Goetze, aus Bayern sei so wenig "Fundmaterial bekannt, daß man von einer Gliederung desselben vorläufig Abstand nehmen muß" (GOETZE 1900, 274). Zwischen 1913 und 1914 führten F. Birkner und G. v. Merhardt Ausgrabungen bei Oberlauterbach, Lkr. Landshut durch. Im folgenden Jahr stellte F. Birkner "Funde aus den neolithischen Wohngruben von Oberlauterbach" vor und führte damit die Bezeichnung "Oberlauterbach" in die Literatur ein (BIRKNER 1915, 128f., Taf.34). Ebenfalls 1915 sprach P. Reinecke von "unserer südostbayerischen Rössener Gruppe" (REINECKE 1915, 213). Er behielt in Folge die für andere Regionen postulierte Chronologie von Michelsberg - Hinkelstein - Rössen - Spiralkeramik auch für Bayern bei (REINECKE 1922, 45f.).

F. Birkner machte 1924 auf die "Eigentümlichkeiten" der südostbayerischen "Rössener Keramik" aufmerksam, die "neben dem Tiefstich mehr oder minder wirre Strichverzierungen" aufweise (BIRKNER 1924, 8ff.). Er meinte dann wohl auch diese schnittverzierte Keramik, als er vorschlug, "die besondere Ausprägung dieser Keramikform in Bayern ... von der typischen ... 'Rössener Keramik' als 'Oberlauterbacher Keramik' zu unterscheiden" (BIRKNER 1936, 71f.). Außerdem lehnte er den Begriff "Hinkelstein" für die in Bayern eigentümliche mit gestochenen Mustern versehene Keramik ab. Statt dessen schlug er zur Herausstellung der Unterschiede zur Stichbandkeramik Böhmens den Namen "Munzinger Keramik" vor (BIRKNER 1936, 206). Die Funde aus Munzingen waren einige Jahre

zuvor von E. Frickhinger vorgestellt worden (FRICKHINGER 1929, 154ff.).

In W. Buttlers "Handbuch der Urgeschichte Deutschlands" wurden die Begriffe "Unterisling" und "Oberlauterbach" jedoch weiterhin als Rösener Lokalfazies erwähnt (BUTTLER 1938, 30, Taf.6/2). Während A. Stroh in seiner Arbeit das Thema der "sogenannten bayerischen Rössener Kultur" explizit ausklammerte (STROH 1938/40, 9), und nur unverbindlich ein älteres und ein jüngeres "Bayerisches Rössen" unterschied (STROH 1938/40, 66), bezogen sich W. Dehn und E. Sangmeister auf die Typen "Unterisling" und "Oberlauterbach" nach W. Buttler. Dabei verwendeten sie die Begriffe jedoch im umgekehrten Sinne (DEHN & SANGMEISTER 1954, 25). Demgegenüber behielt W. Torbrügge die Definition Buttlers bei und teilte die Keramik des "Bayerischen Rössen" in den "Typus Unterisling" und den "Typus Oberlauterbach", wobei er sie zeitlich hintereinander stellte.<sup>10</sup> Er verstand unter "Typus Unterisling" die spezielle schnittverzierte Stichbandkeramik Bayerns, unter "Typus Oberlauterbach" die eigentliche Ausprägung des "Bayerischen Rössen" (TORBRÜGGE 1963, 17ff.). R. A. Maier dagegen verstand die Bezeichnungen "Oberlauterbacher Typus" und "Unterislinger Stil" als gleichwertige Synonyme für "Bayerisch Rössen" und faßte sie daher unter letzterem Begriff zusammen (MAIER 1964, 30-32).

Die unzureichende Definition des bayerischen Mittelneolithikums wurde weiterhin beklagt (MAUSER-GOLLER 1969, 39, Anm. 44). Aus dieser Situation heraus kam es zu neuen Bezeichnungsversuchen. K. Mauser-Goller (1969, 42) und W. Meier-Arendt (1975, 143) sprachen von der "südbayerischen rillenverzierten Ware" und J. Lichardus benutzte den Terminus "Bayerisch Aichbühl".<sup>11</sup> Die Benennung "Bayerisch Rössen" war nun als unzureichend erkannt. W. Meier-Arendt bezeichnete sie sogar als irreführend (MEIER-ARENKT 1977, 61). Einen Beitrag zur Klärung der Verhältnisse im bayerischen Mittelneolithikum versprachen die Arbeit von L. Süss zur "Münchshöfener Keramik" (SÜSS 1976), die erneute Definition der "Munzinger Keramik" durch B. Engelhardt (1981, 61f.) und P. Bayerleins Veröffentlichung über "Die Gruppe Oberlauterbach in Niederbayern" (BAYERLEIN 1985). Letzterer führte unter Zusammenfassung von W. Torbrüggens "Typus Unterisling" und "Typus Oberlauterbach" den Begriff "Gruppe Oberlauterbach" als Ersatz für "Bayerisch Rössen" ein (BAYERLEIN 1985, 17). Dem

"Munzinger Typus" gestand er dabei große Ähnlichkeit mit der "Gruppe Oberlauterbach" zu, rechnete ihn aber zur Stichbandkeramik (BAYERLEIN 1985, 92). Diese Zuordnung ist auch von P.J.R. Moddermann (1977, 1986) vertreten worden, obwohl die größere Affinität zur Oberlauterbacher Keramik, besonders in der Musterauswahl, immer wieder betont wurde (RIEDMEIER-FISCHER 1989, 10). Van de Velde (in: MODDERMANN 1986, 46ff., 96ff.) lehnte den Begriff "Munzinger Keramik" jedoch ab. Er faßte diese, auf seinem Studium des Materials der neolithischen Siedlung von Hienheim aufbauend, mit Oberlauterbach und Stichbandkeramik unter dem Begriff "Stich-Strich-Komplex" zusammen.

Ein neues Chronologiekonzept von M. Nadler und A. Zeeb<sup>12</sup> greift die schon von Bayerlein (1985, 100) vorgeschlagene Bezeichnung "SOB" (Südost-bayerisches Mittelneolithikum) auf. Es wird in die Stufen "alt", "mittel" und "jung" gegliedert. "SOB-alt" soll dabei stichbandkeramische Elemente ("böhmisch") und "Munzinger Keramik" beinhalten, "SOB-mittel" hauptsächlich "Oberlauterbach" im Sinne Bayerleins (und eine "Regionalgruppe Mittelfranken") und "SOB-jung" schließlich das jüngere "Oberlauterbach", entsprechend der "Maginger-Stufe" Bayerleins (1985, 64).

### I.3. Beziehungen zwischen Südostbayern und Südwestdeutschland

Schon die Bezeichnungen "Südwestdeutsches Rössen" und "Bayerisches Rössen", wie sie A. Stroh (1938/40, 66) verwendete, zeigen, daß man frühzeitig an eine Verbindung zwischen den beiden Räumen dachte. Schon zuvor meinte A. Schliz, daß die Verbindung des Großgartacher Stils zu Niederbayern im Bereich von Regensburg und Straubing "auffallend rein zutage" trete (SCHLIZ 1910, 127ff.). Diese Meinung vertrat ebenfalls W. Bremer (1913, 419ff.). Die bei der Definition des "Bayerischen Rössen" auftretenden Schwierigkeiten bewirkten, daß jenes oftmals als Mischgruppe oder als Parallelerscheinung betrachtet wurde. E. Sangmeister war der Ansicht, die Keramik wirke "wie eine Mischung von Stichbandkeramik, Rössen und Münchshöfer Keramik" (SANGMEISTER 1967b, 37). K. Mauser-Goller sah "Bayerisch Rössen" einem "in Südbayern ... unverkennbaren Stil" zugehörig, "der sowohl Großgartacher wie stichbandkeramische Elemente

in sich vereinigt" (MAUSER-GOLLER 1970, 39). M. Zápotocká glaubte sich beim "Typus Unterisling" durch die häufige Verwendung des Furchenstichs "stark an die jüngere Phase der Hinkelsteinkeramik" erinnert.<sup>13</sup> W. Meier-Arendt hielt "Bayerisch Rössen" für eine neben der Hinkelstein-Keramik stehende Parallelerscheinung (MEIER-ARENNDT 1971, 668). Mit Bezug auf W. Torbrügge meinte K. Goller, daß der "Oberlauterbacher

Typus (...) in Form und Musteranordnung Großgartach gleicht" und daß "die Namen 'Oberlauterbach' und 'Unterisling' (...) zur Trennung von mehr Großgartach- oder mehr Stichbandkeramik-verwandtem benutzt werden" (GOLLER 1972, 252, Anm. 7). Nach D. Kaufmann schließlich "entstand der Typ 'Oberlauterbach' auf stichbandkeramischer Grundlage unter sehr starkem Einfluß der Großgartacher Gruppe" (KAUFMANN 1976, 100).

## Anmerkungen zu Kapitel I.

<sup>1</sup> KOEHL, 1901, 93; 1902, 64; 1903. Diese Meinung wurde auch von SCHUMACHER (1911, 23) und CHILDE (1929, 52ff.) vertreten.

<sup>2</sup> Beschreibungen von Überschneidungen bei Monsheim und Kettenheim-Esselborn durch KOEHL (1912a, 172). Eine Stratigraphie Rössen über Großgartach beschreibt SCHLIZ (1901, 11). Vielleicht liegt eine echte Überlagerung von Rössen über Großgartach im Sinne KOEHLS neuerdings aus Riegel-Breite 34, Kr. Emmendingen, Kaiserstuhl vor (STÖCKL, 1994, 442f.).

<sup>3</sup> BREMER, 1913, 429-433; 1926, 560ff.

<sup>4</sup> Vergleiche auch GOLLER (1972, 232f.).

<sup>5</sup> STROH hielt BREMERS fünf Typengruppen als Stufen einer Chronologie für zu starr (STROH 1938/40, 10), übernahm aber als Arbeitsgrundlage die Zweiteilung in "ältere Rössener Kultur" und "jüngere Rössener Kultur" bzw. "Südwestdeutsche Stichkeramik" (STROH 1938/40, 13). Daneben entwickelte er seine eigenen Lokalgruppen (STROH 1938/40, 66, 109, Abb.22).

<sup>6</sup> Bei der Behandlung der "Südwestdeutschen Stichkeramik" klammert STROH den "Friedberger Typus" BREMERS aus (STROH 1938/40, 30) und stellt seine "Gruppe Planig-Friedberg" gesondert vor (STROH 1938/40, 41ff.). Ein Teil der letzteren entspricht dem "Friedberger Typus", es fand aber eine Erweiterung um wesentliche Neufunde statt (STROH 1938/40, 41).

<sup>7</sup> DRIEHAUS 1960, 157, Anm. 2; ECKERLE 1966, 111, Anm. 18; GALLAY 1970, 97; GOLLER 1972, bes. 262;

MAUSER-GOLLER 1969, 45-51; MEIER-ARENNDT 1969, 24ff.; 1971, 666ff.; SANGMEISTER 1967a, 39; 1967b, 28, Anm. 53.

<sup>8</sup> Zu Rössen: GOLLER 1972, 232-250; LICHARDUS 1976 (dazu auch Rezension FISCHER, 1978).

Zu Großgartach: LICHARDUS-ITTEN 1980 (dazu auch Rezension FISCHER, 1987/88).

Zu Hinkelstein: MEIER-ARENNDT 1969; 1970; 1974; 1975 (dazu auch die Rezensionen von FISCHER, 1975 (1977), HÖCKMANN 1981, SANGMEISTER, 1979, ZÁPOTOCKÁ, 1977); ZÁPOTOCKÁ 1970, bes. 17ff.; dies. 1972.

<sup>9</sup> Auch STROH (1948/50, 29ff.) erkannte die nahe Verwandtschaft von Hinkelstein und Großgartach. Zur Diskussion siehe auch: LICHARDUS-ITTEN 1980, 104ff., 109; MEIER-ARENNDT 1975, 123, 137f., 152; ZÁPOTOCKÁ 1972, 308. Gegen eine genetische Folge spricht sich SANGMEISTER (1973, 391) aus.

<sup>10</sup> TORBRÜGGE 1963, 18, Anm. 21, dazu auch SÜSS 1976, 70, Anm. 180.

<sup>11</sup> LICHARDUS 1974, 29 ff.; 1976, 191, Abb. 77.

<sup>12</sup> ZEEB 1994, 154 ff.; Graphische Darstellung: NADLER & ZEEB 1994, 184, Tab.4.

<sup>13</sup> ZÁPOTOCKÁ 1972, 308. Jüngerer Hinkelstein (HS III nach MEIER-ARENNDT 1975) wird heute als weitgehend identisch mit frühem Großgartach angesehen (dazu auch Kapitel III. 1., Innere Gliederung Großgartach).

## II. Geographische Verbreitung<sup>1</sup>

### II.1. Das Großgartacher Siedlungsgebiet

Ein bevorzugtes Siedlungsgebiet der Träger der Großgartacher Keramik war das obere Rheintal zwischen Schwarzwald und Vogesen. Schwerpunkte liegen im Kaiserstuhlgebiet und im Elsaß. Dem Rheinverlauf nach Süden folgend, ist eine weitere Konzentration zwischen Neckar- und Main-Mündungsgebiet feststellbar. Oftmals an den Rand der Mittelgebirge angelehnt, ist das Verbreitungsgebiet nach Westen durch Vogesen und Haardt, nach Norden durch die Rheinenge zwischen Hunsrück und Taunus natürlich begrenzt. Den Taunushängen folgend, findet die Besiedlung in der Wetterau ihren nördlichsten Schwerpunkt, welcher im Osten durch Vogelsberg und Spessart abgeschlossen wird. Nach Süden folgt die Besiedlung dem Tal des Mains zunächst nicht weiter als bis zu seiner Enge zwischen Spessart und Odenwald. Dessen Nordhänge erweisen sich als eine weitere Schranke. Das zentrale Siedlungsgebiet wird bestimmt durch den Neckar und seine Nebenflüsse Jagst, Kocher, Nagold und Enz. Im Kraichgau liegt eine weitere Konzentration von Siedlungen. Das südliche Maindreieck und der Raum zwischen Main und Tauber bilden die nordöstlichste Siedlungskammer, wobei Steigerwald und Frankenhöhe im Osten nicht überschritten werden. Im Süden scheint die Schwäbische Alb von der Besiedlung ausgenommen zu sein, im Gebiet der Mündungen von Iller und Blau in die Donau liegt jedoch ein weiterer, der südostlichste, Siedlungsschwerpunkt. Der südlichste Nachweis geschlossener Großgartacher Besiedlung ist im Hegau zu finden.

Erst für ein spätes Großgartach ist für die Kölner Bucht und das Ruhrgebiet eine echte Siedlungstätigkeit anzunehmen. Hier im "Grenzgebiet" liegen auch die meisten, im Zusammenhang mit Großgartach bekannten Erdwerke.<sup>2</sup>

Weit über dieses Gebiet hinaus finden sich Großgartacher Elemente besonders in nordöstlicher und östlicher Richtung. Handelt es sich bei den Funden von Hofgeismar, Kr. Kassel<sup>3</sup> und dem Erdwerk von Großenrode, Kr. Northeim (HEEGE 1989, 90, Abb. 13) noch um Großgartacher Siedlungsfunde, so stehen die Funde der Hildesheimer Börde und des mitteldeutschen Saalegebietes alle in stichband-

keramischem Zusammenhang. Dort einzuordnen sind auch der nördlichste Fundplatz mit Großgartacher Keramik, Bründeln-Klappfeld, Kr. Peine (HEEGE 1989, Taf. 47/27; 49/10-14), der nordöstlichste Platz, Groß-Ammensleben, Kr. Wolmirsted (LICHARDUS 1976, Abb. 54) und der östlichste mitteldeutsche Fund von Burgwerben, Kr. Weißenfels (KAUFMANN 1976, Taf. 63/20). Eine die Stichbandkeramik wirklich ablösende Besiedlung ist erst mit fruhem Rössen nachweisbar (LICHARDUS 1976, Abb. 23).

Ebenfalls aus Gruben der Stichbandkeramik stammen die östlichen Keramikfunde in Böhmen. Zu nennen sind Chaby bei Prag (STEKLA 1959, 237) und der Fund von Chrastany, Bez. Rakovnik (vgl. Kat.-Nr. 7).

Der südlichste Fund stammt aus Oberlauterbacher und/oder Münchshöfener Zusammenhang in Salzburg-Maxglan, Stadt Salzburg (BAYERLEIN 1985, 64, vgl. Kat.-Nr.35). Die südlichsten Großgartacher Scherben Deutschlands stammen aus Bad Säckingen am Oberrhein. Es handelt sich nur um wenige Lesefunde (STROH 1938/40, 123). Weiter südlich liegen nur drei schweizerische Fundplätze. Es handelt sich um Wetzikon-Pfäffikersee, Kanton Zürich, sowie Zürich-Mozartstraße und Zürich-Pressehaus. Letztere lieferten nur jeweils eine einzelne, umgelagerte Scherbe aus jungneolithischen Schichten (STÖCKLI 1990, Abb. 6; 7/1, 2).

Großgartacher Siedlungen wurden bevorzugt auf Fluss- und Bachterassen angelegt. Bedeutsam war vermutlich die Nähe eines Wasserlaufes. Leichtes Hügelland wurde wirklichen Höhen vorgezogen (GOLLER 1972, 233). Die aus dem Altneolithikum bekannte hohe Siedlungsgebundenheit an Lößböden setzt sich weiterhin fort (HERRMANN & JOCKENHÖVEL 1990, 145). Im Mittelmaingebiet liegen ca. 75 Prozent der Fundplätze auf Lößböden (SCHIER 1992, 31).

### II.2. Das Oberlauterbacher Siedlungsgebiet

Der Schwerpunkt der Siedlungen mit Oberlauterbacher Keramik befindet sich an der Donau und ihren aus südwestlicher Richtung kommenden

Nebenflüssen, insbesondere im Bereich zwischen Lech- und Vils-Mündung. Zwischen den Mündungen der Naab und der Vils wird die Donau nach Norden, zum Bayerischen Wald hin, jedoch nur selten überschritten. Die Vils bildet in südöstlicher Richtung eine Grenze. Der Isar folgt die Besiedlung bis auf die Höhe der Amper-Mündung. Westlich der Altmühl-Mündung liegt der Siedlungsschwerpunkt nördlich der Donau und findet seine Begrenzung durch die Fränkische Alb. Die nordwestlichste Verbreitung hat die Oberlauterbacher Keramik im Raum zwischen südlichem Maindreieck, Tauber und Frankenhöhe. Zwischen diesem und dem Hauptverbreitungsgebiet liegen Funde aus dem Nördlinger Ries und vom Nordrand der Fränkischen Alb vor. Einer der östlichsten Funde stammt aus Chrášťany, Bez. Rakovník (Kat.-Nr. 7), der südostlichste aus Salzburg-Maxglan (Kat.-Nr. 35). Einige wenige Funde sind aus dem westlichen Bodenseegebiet bekannt.

Die lößbedeckten Hochterassen an Flußtälern wurden für die Anlage der Siedlungen bevorzugt (BAYERLEIN 1985, 66). In Niederbayern liegen 90 Prozent der Fundplätze in der Nähe von Lößvorkommen (BAYERLEIN 1985, 68), der durchschnittliche Abstand zum nächsten fließenden Gewässer beträgt nur 175 m (BAYERLEIN 1985, 67). Zumindest für das Donautal südöstlich von Regensburg scheint sich gegenüber dem Altneolithikum eine Ausdehnung des Siedlungsgebietes ins Tertiär-Hügelland abzuzeichnen (SCHIER 1985, 32).<sup>4</sup> Eng mit dem Auftreten der Oberlauterbacher Keramik verbunden scheint das Vorkommen von Doppelkreisgrabenanlagen im bayerischen Mittelneolithikum zu sein (BAYERLEIN 1985, 79f.).<sup>5</sup>

### II.3. Gemeinsame Fundplätze

Das zentrale Gebiet mit Funden von Oberlauterbacher Keramik an Donau, Isar und Vils lieferte bislang den größten Anteil von Fundplätzen, auf denen Großgartacher und Oberlauterbacher Keramik gemeinsam auftreten. Nur in diesem Raum sind bislang sichere Vergesellschaftungen

in geschlossenen Funden sowie Oberlauterbacher Keramikfunde mit Affinität zu Großgartach zu finden. Einen Schwerpunkt könnte man in der Nähe der Doppelgrabenrondelle vermuten. Einzelne gemeinsame Fundplätze liegen aber auch im Nördlinger Ries und an der Nordflanke der Frankenalb. Auch das südliche Maindreieck und das südlich daran anschließende Gebiet bis zur Frankenhöhe erbrachten mehrere gemeinsame Fundplätze. Aus diesem Raum sind Funde beider Keramikstile auch von anderen, nicht gemeinsamen Fundplätzen bekannt. Hier befinden sich mit Ochsenfurt-Hopferstadt und Buchbrunn, Kr. Kitzingen ebenfalls die bislang einzigen aus Großgartacher/Rössener Zusammenhang bekannten Doppelgrabenrondelle.<sup>6</sup>

### Anmerkungen zu Kapitel II

- <sup>1</sup> Zu diesem Kapitel sei auf die Karten 1 und 2, sowie auf die Listen 1, 2, 3 verwiesen.
- <sup>2</sup> Bochum-Harpen: BRANDT 1967, 77ff.; DOHRN-IHMIG 1983b, 252; GÜNTHER 1973a, 52; LÜNING 1968, bes. 356. – Bochum-Laer: DOHRN-IHMIG 1983b, 233ff., 250; GÜNTHER 1973a, 41ff., Abb. 3, Taf. 2; HAMPEL 1988, Nr. 17, 18; LÜNING 1983/84; Neujahrsgruß Münster 1972, 4ff.; PLEINEROVA 1984. – Langweiler, Kr. Jülich: BREUNIG 1987, 173; DOHRN-IHMIG 1974, 131; HAMPEL 1988, 87; LÜNING 1983/84, 18, Anm. 27.
- <sup>3</sup> Fundberichte Hessen 15, 1975, S. 456.
- <sup>4</sup> Für einen differenzierten Vergleich von LBK und SBK/OL siehe: SCHIER 1985, 17f., Abb. 3-4.
- <sup>5</sup> Zur Bedeutung mittelneolithischer Kreisgrabenanlagen auch PETRASCH 1990a; 1990b; sowie TRNKA 1991. Siehe auch Kapitel V. 3.
- <sup>6</sup> Ochsenfurt-Hopferstadt: SCHIER 1990/II, 119, Nr. 731; ders. 1992, 30, Abb. 4. Buchbrunn: BLAICH u.a. 1991, 18ff., Abb. 17; Frankenland N.F. 30, 1978, 304, Nr. 789; Frankenland N. F. 34, 1982, 322, Nr. 8233; SCHIER 1990/I, 139, Abb. 61, 1990/II, 13, Nr. 30. Siehe auch Kapitel V. 3.

### III. Innere Gliederung

#### III.1. Großgartach

M. Lichardus-Itten stellte in ihrer Arbeit (LICHARDUS-ITTEN 1980) eine an den Gräberfeldern Lingolsheim und Erstein (Elsaß) erarbeitete Gliederung der Großgartacher Keramik vor. Ihren Stufen Großgartach A, Großgartach B und Großgartach C lassen sich andere Bestattungen des Elsaß (LICHARDUS-ITTEN 1980, 97) und auch Südwestdeutschlands anschließen (LICHARDUS-ITTEN 1980, 106). Wenngleich diese Chronologie ausschließlich auf Gräberfeldern basiert<sup>1</sup>, sind die elsässischen Stufen doch auch auf Siedlungsbefunde anwendbar (LICHARDUS-ITTEN 1980, 110). Bei neueren Inventaren ist diese Gliederung ebenfalls zur Anwendung gekommen.<sup>2</sup>

Ein Anschluß an die Hinkelstein-Gliederung<sup>3</sup> ist problemlos möglich. Die besonders über die Funde von Monsheim, Nierstein und Worms-Rheingewann definierte Stufe Hinkelstein III (MEIER-ARENNDT 1975, 121, 137f.) ist in Formen und Motiven identisch mit frühem Großgartach.<sup>4</sup> Es ergibt sich eine Abfolge von Hinkelstein I, Hinkelstein II, Hinkelstein III/Großgartach A, Großgartach B und Großgartach C. Typische Fundplätze der Stufe Großgartach A sind u.a. Obergrombach, Kr. Bruchsal<sup>5</sup>, Nierstein, Kr. Bingen<sup>6</sup>, Ditzingen, Kr. Leonberg, Grab 3 und 4<sup>7</sup>, sowie Esselborn, Kr. Alzey-Worms.<sup>8</sup>

Großgartach B wird vor allem durch Funde aus Lingolsheim<sup>9</sup> und durch klassisches Großgartach vom namengebenden Fundplatz repräsentiert.<sup>10</sup> Eine Teilung der Stufe Großgartach B in die Unterstufen Lingolsheim 1 und Lingolsheim 2<sup>11</sup> ist möglich.<sup>12</sup> Die Stufe Großgartach C, auch als Phase Erstein bezeichnet (ALFÖLDY-THOMAS & SPATZ 1988, 61), findet sich u.a. in Rheingönnheim, Kr. Speyer (Körpergräber 1, 2, Brandgrab 2)<sup>13</sup>, Kraichtal-Gochsheim, Kr. Karlsruhe<sup>14</sup> und Erstein.<sup>15</sup> Das Ende von Großgartach C am Übergang zu Planig-Friedberg/Rössen I dokumentiert Brandgrab 1 von Rheingönnheim (LICHARDUS-ITTEN 1980, 109). Damit ist ein Anschluß an die Rössener Chronologie nach J. Lichardus (LICHARDUS 1976) gegeben und eine Einbindung der Großgartacher Stufen zwischen Hinkelstein und Rössen erreicht.

Eine andere Phaseneinteilung der Abfolge Hinkelstein-Großgartach-Rössen wurde von H. Spatz (SPATZ 1994a) entwickelt. Sie ist an württembergischem Material erarbeitet worden, jedoch auch auf Nachbargebiete übertragbar (SPATZ 1994a, 33). H. Spatz unterscheidet zehn Phasen: Hinkelstein I, Hinkelstein II, frühes Großgartach (fGG), mittleres Großgartach A und Großgartach B (mGGA, mGGB), spätes Großgartach (sGG), Planig-Friedberg (P-F) und frühes, mittleres und spätes Rössen (fRÖ, mRÖ, sRÖ). Die Phasen Hinkelstein I und Hinkelstein II entsprechen denen nach Meier-Arendt (MEIER-ARENNDT 1975) und Zápotocká (ZÁPOTOCKÁ 1972). Großgartach A nach Lichardus-Itten (LICHARDUS-ITTEN 1980) entspricht fGG. Ihr Großgartach B stellt Spatz neben sein mGGA, mGGB und sGG. Großgartach C ist ein frühes P-F, die Phasen fRÖ, mRÖ und sRÖ werden mit Rössen Ib und Rössen II nach Lichardus (LICHARDUS 1976) parallelisiert (SPATZ 1994a, 13, 33). Spatz räumt jedoch ein, daß die definierten Phasen mehr oder weniger künstliche Zäsuren innerhalb einer kontinuierlichen Abfolge sind (SPATZ 1994a, 12).

#### III.2. Das Planig-Friedberg-Problem

W. Bremer (1913) ordnete seinen Friedberger Typus der Südwestdeutschen Stichkeramik (Großgartach) zu. Nach der Erweiterung zur Gruppe Planig-Friedberg durch A. Stroh (1938/40, 41) stellt diese einerseits als "Ausbreitungskeramik" (STROH 1938/40, S.49f., 68) das Bindeglied zwischen älterem Rössen und der Südwestdeutschen Stichkeramik bzw. jüngerem Rössen (entspricht hier: Großgartach) dar. Andererseits wird Planig-Friedberg nun dem älteren Rössen zugeordnet (STROH 1938/40, 66). Während K. Mauser-Goller (MAUSER-GOLLER 1969, 50, 103) Planig-Friedberg wieder zu Großgartach rechnet, stellt W. Meier-Arendt (MEIER-ARENNDT 1971, 668) es erneut an den Anfang von Rössen. J. Lichardus setzt seine Stufe Rössen I der Gruppe Planig-Friedberg Strohs gleich, sieht aber die Notwendigkeit, in die Unterstufen Rössen Ia und Rössen Ib zu unterteilen. Rössen Ia ist dabei ein Planig-Friedberg mit Großgartach-Elementen, das nur in Südwestdeutschland auftritt. Rössen Ib ist ein Planig-Friedberg ohne Großgartach-

Elemente und kommt in Südwest- und Mitteldeutschland vor (LICHARDUS 1976, 139, 141).

Planig-Friedberg (nach SPATZ 1994) beinhaltet Stufe Großgartach C (nach LICHARDUS-ITTEN 1980) und Rössen Ia (nach LICHARDUS 1976). Rössen Ib entspricht etwa fRÖ. Daraus ergibt sich eine Unsicherheit bei der Verwendung der Begriffe Großgartach, Planig-Friedberg und Rössen, wenn sie ohne Zusatz oder Abbildungen verwendet werden.

Neben der terminologischen Schwankungsbreite existiert aber auch ein faktisches Problem. Schon A. Stroh stellte fest, daß auf reichen Fundplätzen der Südwestdeutschen Stichkeramik immer einige Stücke formenkundlich Planig-Friedberg entsprechen.<sup>16</sup> Auch in neuerer Zeit belegen Fundplätze eine echte Koexistenz von Großgartach und Planig-Friedberg, so z.B. Riegel, Kr. Emmendingen, Breite 28 (STÖCKLI 1994, 251, Abb. 8/3). Eine große Zahl von Funden zeigt Merkmale von Großgartach und Planig-Friedberg<sup>17</sup>, so daß es auch bei Benutzung der gleichen Terminologie zu verschiedenen Zuordnungen desselben Materials bei verschiedenen Autoren kommt.<sup>18</sup> Bei der angenommenen engen zeitlichen und räumlichen Verzahnung ist das nicht verwunderlich, stellt aber die Notwendigkeit einer eigenständigen Gruppe Planig-Friedberg in Frage. Der Eindruck wird verstärkt durch die mögliche Überlagerung von Rössener Keramik durch Großgartach in Riegel-Breite 23, Kr. Emmendingen.<sup>19</sup> Des weiteren sprechen die Koexistenz von echtem Großgartach und echtem Rössen, sowie die Existenz von Keramik mit Großgartacher und Rössener Merkmalen ohne Planig-Friedberger Merkmale<sup>20</sup> gegen eine Stellung der Gruppe Planig-Friedberg als notwendiges Bindeglied oder Übergangsphase. Im Rheinland gewonnene 14C-Datierungen lassen eine solche Interpretation ebenfalls zu. Hier bieten die in der gleichen Region liegenden Fundplätze Hasselweiler 2, Inden 1 und Inden 3, alle Kreis Düren, gute Vergleichsmöglichkeiten, zumal alle Messungen aus demselben Labor stammen (KN). Hasselweiler 2 lieferte Daten für spätes Großgartach / Planig-Friedberg, Inden 1 einen größeren Datensatz für die Rössener Keramik und Inden 3 drei Daten der älteren Rössener Keramik. Sämtliche Messungen gehören in den gleichen Zeithorizont. Bei der auf geschlossene Datensätze gut anwendbaren Methode des Wiggle Matching ergibt sich bei der Einpassung in die Kalibrationskurve für Inden 3 sogar ein etwas höheres Alter als für Hasselweiler 2 (siehe auch Kap. VI.2., Absolute Chronologie).

Ein ähnliches Bild ergeben die Untersuchungen zur Siedlungskontinuität in der Wetterau.<sup>21</sup> Hier repräsentieren Großgartach und Planig-Friedberg siedlungsgeschichtlich einen Horizont, während sich Rössen deutlich von ihnen abhebt (EISENHAUER 1994, 107). Die Zahl der Siedlungsverlagerungen ist ähnlich hoch wie zwischen Alt- und Mittelneolithikum (EISENHAUER 1994, 99). Die Umverlagerung in den Siedlungszentren ist dabei nicht auf die Wetterau beschränktes, sondern ein überregionales Phänomen (EISENHAUER 1994, 107).

Folgende Punkte sollen nochmals zusammengefaßt werden:

- Großgartach kommt wahrscheinlich stratigraphisch auch über Rössen vor
- Großgartacher und Rössener Keramik wurden mehrfach in Vergesellschaftung gefunden
- es existiert Keramik mit Großgartacher und Rössener Merkmalen ohne Planig-Friedberger Merkmale
- im Rheinland liegt ein gleiches 14C-Alter für spätes Großgartach/Planig-Friedberg und älteres Rössen vor
- es existiert kein Bruch in der Siedlungskontinuität zwischen Großgartach und Planig-Friedberg
- es existiert in der Wetterau ein signifikanter Abbruch der Siedlungskontinuität zwischen Großgartach/Planig-Friedberg und Rössen

Es ergibt sich, daß die Gruppe Planig-Friedberg kein notwendiges Zwischenglied zur Verbindung von Großgartacher und Rössener Keramik darstellt und daß ein Anschluß der Gruppe Planig-Friedberg an die Großgartacher Keramik gegenüber einem Anschluß an die Rössener Keramik vorzuziehen ist.

Aufgrund der vorangehenden Feststellungen und zur übersichtlicheren Darstellung des in dieser Arbeit referierten Materials, soll daher im Folgenden auf eine eigenständige Gruppe Planig-Friedberg verzichtet werden. Ein Anschluß an die Großgartacher Keramik scheint vertretbar. In Anlehnung an die gebräuchlichen Gliederungen anderer mittelneolithischer Keramik mittels römischer Ziffern, soll hier das gleiche System Verwendung finden.

Die vorgeschlagene Gliederung umfaßt die drei Phasen Großgartach I, Großgartach II und Großgartach III, wobei Großgartach II in drei weitere Stufen, Großgartach IIa, Großgartach IIb und Großgartach IIc, unterteilt wird. Dabei soll Großgartach I

der Stufe Hinkelstein III (nach MEIER-ARENDE 1975), Großgartach A (nach LICHARDUS-ITTEN 1980) und fGG (nach SPATZ 1990) entsprechen. Die Stufe Großgartach II ist mit Großgartach B (nach LICHARDUS-ITTEN 1980) identisch, die Unterstufen a-c entsprechen mGGA, mGGB und sGG (nach SPATZ 1990). Großgartach III beinhaltet Großgartach C (nach LICHARDUS-ITTEN 1980), Rössen Ia (nach LICHARDUS 1976) und Planig-Friedberg (nach SPATZ 1990).<sup>22</sup>

Großgartach I lässt sich an Hinkelstein II (nach MEIER-ARENDE 1975) chronologisch anschließen. An Großgartach III sind sowohl Rössen Ib (nach LICHARDUS 1976), als auch die Stufen fRÖ, mRÖ und sRÖ (nach SPATZ 1990) anschließbar, teilweise ist vielleicht auch an eine Parallelität zu denken.

HS I			HST I
HS II			HST II
HS III	GG I	GG A	fGG
	GG IIa		mGGA
	GG IIb	GG B	mGGB
	GG IIc		sGG
	GG III	GG C	P-F
		RÖ Ia	fRÖ
		RÖ Ib	mRÖ
		RÖ II	sRÖ

(1)

(2)

(3)

(4)

Legende:

- (1) nach Meier-Arendt 1975
- (2) Neuvorschlag Biermann 1995
- (3) nach Lichardus 1976 und Lichardus-Itten 1980
- (4) nach Spatz 1990

Abb. 1 Auf "Trennlinien" zwischen den einzelnen Stufen wurde verzichtet, da hier kein statischer, sondern ein fließender Übergang angenommen werden soll. Außerdem liegen teilweise weitreichende Überschneidungen zwischen den Stufen vor (siehe Kapitel VI.1. Relative Chronologie), während für andere nur sehr kurze Zeiträume postuliert werden können (GG I ca. eine Generation, EISENHAUER 1994).

### III.3. Oberlauterbach

Die bislang einzige umfassende Bearbeitung fand die Oberlauterbacher Keramik in P.M. Bayerleins Arbeit "Die Oberlauterbacher Gruppe in Niederbayern" (BAYERLEIN 1985). Deshalb soll im folgenden die von ihm erarbeitete Gliederung vorgestellt werden. Bayerlein unterteilt die Oberlauterbacher Keramik (OL) in die Stufen I, II und III. Für die Stufe OL II führt er noch die Unterstufen OL IIa und IIb ein (BAYERLEIN 1985, 54ff.). In der Stufe OL I finden sich W. Torbrügges (TORBRÜGGE 1963) Typus Unterisling und die meisten Entsprechungen zur Hinkelstein-Keramik. Beispiele für OL I liefern Zeholfing-Kothingeichendorf, Lkr. Dingolfing-Landau (BAYERLEIN 1985, Taf.45/1; Taf. 54/2), Alburg-Lerchenhaid, Stadt Straubing (BAYERLEIN 1985, Taf.4/1; Taf.5/1, 8) und Niedereulenbach-Untereichgarten, Lkr. Landshut (BAYERLEIN 1985, Taf.75/4). Die Hauptphase OL II zeigt die meisten typischen Merkmale der Oberlauterbacher Keramik zusammen, Merkmale der ersten Phase laufen aus, die der letzten Phase setzen ein (BAYERLEIN 1985, 61). Als Vertreter der Phase OL II seien die Galerihöhle II, Lkr. Kelheim (BAYERLEIN 1985, Taf.27/8) und Ettling-Gneiding, Lkr. Deggendorf (BAYERLEIN 1985, Taf.34/7) genannt. Beispiele für Phase OL IIa (BAYERLEIN 1985, 62f.) sind Funde aus Altdorf, Lkr. Landshut (BAYERLEIN 1985, Taf.11/3), Anning-Eschlbach, Lkr. Deggendorf (BAYERLEIN 1985, Taf.22/1) und Lichtenhaag-Vilssattling, Lkr. Landshut (BAYERLEIN 1985, Taf.100/4). In Stufe OL IIb sieht Bayerlein das häufigste Auftreten von Großgartacher Merkmalen (1985, 61, 63). Beispielsweise seien hier Langenamming und Langenamming-Schmieddorf, Lkr. Deggendorf (BAYERLEIN 1985, Taf.61/4; Taf.95/5), sowie Obertraubling, Lkr. Regensburg genannt (BAYERLEIN 1985, Taf.104/2).

Die Keramik der Stufe OL III wirkt allgemein sparsamer verziert. Als Vertreter sollen Funde aus Sallach-Hadersbach, Lkr. Straubing-Bogen (BAYERLEIN 1985, Taf. 40/7) und Wallersdorf, Lkr. Dingolfing-Landau genannt sein (BAYERLEIN 1985, Taf. 102/5). Den Abschluß der Stufe III bildet die Maginger Stufe, die schon auf die Münchshöfener Kultur hindeutet (BAYERLEIN 1985, 64). Sie ist vertreten in Salzburg-Maxglan (HELL 1954, 11ff.) und Ergolding 26, Große Grube, Lkr. Landshut (RIEDMEIER-FISCHER 1994, 152).

Bayerleins Chronologiesystem ist mehrfach angezweifelt worden<sup>23</sup>, da ihm eine Beweisführung auf der Grundlage geschlossener Fundkomplexe fehlt (RIEDMEIER-FISCHER 1989, 7, Anm.9). Die deshalb nur eingeschränkt verwendbare Chronologie (so SCHMOTZ 1989, 29; SCHMOTZ 1992, 23, Anm.30) ist in ihren Ergebnissen mit neueren Grabungsmaterialien gelegentlich nicht vereinbar (NADLER 1994, 128). Bayerlein verwies allerdings schon selbst auf den Umstand, daß er hauptsächlich auf Lesefunde angewiesen war (BAYERLEIN 1985, 56). Sein System findet dennoch Verwendung (ZÁPOTOCKÁ 1986, Abb. 12; 1993, 455, 457) und hat auch in den von R. Ganslmeier gewonnenen Ergebnissen eine Bestätigung.<sup>24</sup>

Das System Bayerleins soll in dieser Arbeit ebenfalls grundsätzlich beibehalten werden. Um eine zu

enge Anbindung an die Seriationsmatrizen Bayerleins (1985, 55ff.) zu vermeiden, soll die dreiteilige innere Gliederung (OL I-III) hier "von außen" betrachtet werden. Das bedeutet, daß Keramik mit Beziehungen zu Hinkelstein und Großgartach I als OL I, mit Beziehungen zu Großgartach II und Großgartach III, teilweise auch Rössen, als OL II und mit Beziehungen zu Rössen und Münchshöfen (besonders Stufe Maging) als OL III bezeichnet wird. Diese Verallgemeinerung ist für unseren Zweck ausreichend und widerspricht auch nicht der internen chronologischen Konzeption Bayerleins (1985, 100, Abb. 17). Eine Beschränkung auf die Folge SOB (Südostbayrisches Mittelneolithikum) alt, mittel und jung (ZEEB 1994, 154, 156) wäre in diesem Fall zu grobmaschig (Graphische Darstellung: NADLER & ZEEB 1994, 184).

## Anmerkungen zu Kapitel III

<sup>1</sup> Gemeint ist das Problem der positiven und negativen Auslese. Grabbeigaben stellen eine positive Auslese dar: sie sind durch Brauch, Sitte und Tradition bestimmt, die im religiösen Bereich oftmals konservativ erscheinen (EGGERS 1959, 265). Gerade bei Bestattungen sind oft Traditionen erkennbar, die Jahrhunderte, z.T. sogar Jahrtausende überdauern (HÄUSLER 1994, 53). In Siedlungen ist erhalten, was der Mensch nicht ausgewählt hat, d.h. die Auslese ist negativ (EGGERS 1959, 267). Daraus können sich Schwierigkeiten bei der Vergleichbarkeit von Grab- und Siedlungsinventaren ergeben. Folgendes Beispiel sei erwähnt: Vierzipfelschalen sind aus Siedlungen und Gräbern mit HS-Keramik bekannt. Sie sind sämtlich unverziert (MEIER-ARENNDT 1975, Typentafel A). Die an HS anschließbare GG-Keramik kannte verzierte und unverzierte Vierzipfelschalen, aus Gräbern liegen jedoch nur unverzierte Exemplare vor (GALLAY 1970, 37). Eine einzelne verzierte Vierzipfelschale, die LICHARDUS-ITTEN Grab 44 von Lingolsheim zuschreibt (1980, Tafel 13/9), ist auf der Zeichnung des Grabes von FORRER (1938) nicht zu finden.

<sup>2</sup> DOHRN-IHMIG 1983b; KRAFT 1982; STÖCKL 1994.

<sup>3</sup> MEIER-ARENNDT 1975; ZÁPOTOCKÁ 1972.

<sup>4</sup> LICHARDUS-ITTEN 1980, 110; MEIER-ARENNDT 1975, Taf. 44/1, 2; STROH 1948/50, Taf. 4-6.

<sup>5</sup> Badische Fundberichte 14, 1938, 14; MEIER-ARENNDT 1969, 35; STÖCKL 1994; STROH 1948/50, 29ff.

<sup>6</sup> BEHRENS 1921, 101; 1923, 6, Abb. 1; GOLLER 1972, 237; LICHARDUS-ITTEN 1980, 106; MEIER-ARENNDT 1975, 150; STROH 1938/40, 152f.; ZÁPOTOCKÁ, 1972, 304.

<sup>7</sup> GOLLER, 1972, 25; GERHARDT & SANGMEISTER 1974; LICHARDUS-ITTEN 1980, 106; MAUSER-GOLLER 1969, 39; MEIER-ARENNDT 1975, 141; SANGMEISTER 1967a. Die hier als frühes Großgartach angesprochene Keramik entspricht aber eher dem "klassischen" Großgartach.

<sup>8</sup> BEHRENS 1923, 6; Bremer 1913, 421, 434, Abb. 47; GOLLER 1972, Taf. 46, 56; STROH 1938/40, 149, Taf. 19/23; ders. 1948/50, Taf. 4/8, 16; ZÁPOTOCKÁ 1984, 115, Nr. 14.

<sup>9</sup> BREMER 1913, 421, Abb. 35; FORRER 1911a; 1911b; 1912a; 1938, 198ff.; GALLAY 1970, 130f.; GOLLER 1972, 238, 252, Taf. 47; HEEGE, A. 1989, 113; LICHARDUS-ITTEN 1980, bes. 17-68; MAUSER-GOLLER 1969, 40; MEIER-ARENNDT 1975, 137, 146f.

<sup>10</sup> BREMER 1913, 433, Abb. 46; MEIER-ARENNDT 1975, 165; PROBST 1991, 285; SCHLIZ 1901; STROH 1938/40, 30ff., Taf. 17.

<sup>11</sup> Gemeint ist nicht die "Lingolsheimer Gruppe" nach GALLAY (1970, 44f.). Bei dieser handelt es sich um eine Epi-/Poströssener Gruppe, die STROHS "oberrheinischer Linsenkeramik" (1938/40, 108), KIMMIGS "Gruppe Bischoffingen-Leiselheim" (1948/50, 60) und LÜNINGS "Straßburger Gruppe" (1969, 20) entspricht.

<sup>12</sup> Diese Meinung wird z.B. vertreten bei ALFÖLDY-THOMAS & SPATZ 1988, 61, Anm. 65; MEIER-ARENDE 1975, 147.

<sup>13</sup> CHILDE 1929, 56, Abb. 26; GOLLER 1972, 237, Taf. 56, 57; LICHARDUS-ITTEN 1980, 103; SPRATER 1928, 20, 60ff., Abb. 64; STROH 1938/40, Taf. 15/1, 3.

<sup>14</sup> BOESSNECK 1982; KRAFT 1982.

<sup>15</sup> FORRER 1911b, 196ff.; GALLAY 1970, 36ff., 129; GOLLER 1972, Taf. 47; LICHARDUS 1976, 27, 35ff.; LICHARDUS-ITTEN 1980, bes. 69-95, 99f.

<sup>16</sup> Stroh 1938/40, 49, Taf. 10/13; 16/5, 6, 12, 16; 18/3, 13; 24/1, 2.

<sup>17</sup> Als Beispiele seien genannt:

- Bründeln-Klappfeld (HEEGE, A. 1989, 114, Taf. 49/12, 13)
- Wölfersheim-Wohnbach (Fundberichte Hessen 21, 1981, 104)
- Friedberg-Schwalheimer Hohl (STROH 1938/40, Taf. 12/3-5)
- Obergriesheim (STROH 1938/40, Taf. 13/11)
- "Sammlung Gold" (SCHLIZ 1900, 50; 1901, 20, Fig. 13, Taf. XI/T)
- Hambach 260 (DOHRN-IHMIG 1983b, 266f.)
- Euerfeld-Rothof Teilgruben III/1, III/4, III/5, III/9 (SCHIER 1990, Taf. 24, 27)
- Nierstein (STROH 1938/40, Taf. 14)
- Neuhausen a. d. Fildern (Fundberichte Baden-Württemberg 5, 1980, 38, Abb. 20)
- Schwaigern-Massenbach (Fundberichte Baden-Württemberg 5, 1980, 44, Abb. 24).

<sup>18</sup> Ein Fußchengefäßfragment von Burgwerbern, Kr. Weißenfels (KAUFMANN 1976, Taf. 63/20) wird von LICHARDUS (1976, 294, Abb. 54) als GG eingestuft, von SCHRÖTER (1974, 176, Anm. 97) als PF/RÖ I gewertet.

Ein Gefäß aus Kraichtal-Gochsheim wird von KRAFT (1982, Abb. 11/1, 12/1) nur auf Grund des Fundverbandes GG zugeordnet, sonst wäre es einem frühen RÖ zuzuweisen. Auch bei einem Gefäß aus Bochum-Harpen stellt GÜNTHER die Ähnlichkeit zu GG, stellt es aber unter Vorbehalt zu RÖ (1973b, 181ff., Taf. 39).

<sup>19</sup> STÖCKL 1994, 242f., Abb. 8/8-11, 11/2; STRUCK 1985, Abb. 67 - Mitte.

<sup>20</sup> Beispiele liegen aus Forchheim 12X (STÖCKL 1994, 251) und Weisweil 16a (STÖCKL 1994, 244, Taf. 9/1, 6) vor.

<sup>21</sup> Auf 32 bekannten Fundplätzen der nördlichen Wetterau mit GG und PF Keramik kommen auf 24 beide vor, auf je 4 Fundplätzen nur GG oder PF (wobei es sich jeweils um nur wenige Lesefunde handelt). Es besteht eine 75%ige Siedlungskontinuität. Dagegen zeigen von 33 bekannten RÖ Fundplätzen nur 18 Kontinuität zu GG/PF. 14 Auflassungen stehen 15 Neugründungen gegenüber. Das ergibt eine Umlagerungsrate von 44% (EISENHAUER 1994, 94, 97, 103, Tab. 1, Abb. 1-3).

<sup>22</sup> Eine Unterteilung in GG IIIa und GG IIIb unter Zusammenfassung von sGG und P-F (nach SPATZ 1990) wäre ebenfalls sinnvoll. Wegen der besseren Korrelationsmöglichkeiten des oben vorgestellten Systems mit den bestehenden Systemen wurde dies aber nicht verwirklicht.

<sup>23</sup> So z.B. bei LANGENSTRÄß (1994, 182) : "Die Sammlung Oberlauterbacher Keramik Bayerleins, der durch Kombinationsmatritzen eine Gliederung des Lesefundmaterials versuchte und die Stufen I, IIa/b und III herausarbeitete, deren typologische Abfolge nicht unbedingt einleuchtet, ist schon vom methodischen Ansatz einer Lesefundchronologie umstritten."

<sup>24</sup> Davon ausgehend, daß die Entwicklung von Gefäßumbrüchen als chronologisches Indiz gewertet werden kann (MEIER-ARENDE 1975, 144), ist durch GANSLMIEIER eine Auszählung der Gefäßumbrüche nach BAYERLEINS (1985) Materialvorlage vorgenommen worden. Die sich ergebenden Gruppen entsprechen tendenziell jenen BAYERLEINS (GANSLMIEIER 1994a, 26, Abb. 8).

## IV. Charakteristik und formenkundlicher Wandel der Keramik

### IV.1. Die Keramik der Großgartacher Kultur

#### Ware

Es handelt sich um hart gebrannten Ton von schwarzer, brauner oder grauer Färbung, oder um eine Kombination dieser Färbungen. Seltener sind Gelb- oder Rottönungen.<sup>1</sup> Die Magerung besteht häufig aus fein gerundetem Quarz oder aus Schamotte, seltener aus Augit (STÖCKL 1994, 238, Tab.2) oder Unio-Muschelschalen (GALLAY 1970, 36). Die Oberflächenbehandlung ist sorgfältig ausgeführt, das Material ist geglättet bis poliert. Zur Kontrastierung der Muster sind diese meist mit einer hellen bis weißen Einlage/Inkrustation hervorgehoben.

#### Formen

Das Bauchknickgefäß (Knickwandbecher oder-topf) ist das häufigste Gefäß der Großgartacher Kultur. Sein halbkugeliges Unterteil ist rundbodig, die Höhe ist stets kleiner als die größte Weite am Umbruch. Es gibt weich profilierte Formen, deren Mündungsdurchmesser kleiner als der Bauchdurchmesser ist, sowie scharf profilierte, bei denen sich Bauch- und Mündungsdurchmesser etwa entsprechen. Es liegen sowohl verzierte als auch unverzierte Exemplare vor. Der Fußbecher (STROH 1938/40, Taf. 17/15, 16, Taf. 28/14), bzw. die Fußschale (STROH 1938/40, Taf. 19/12, 16) sind ebenfalls für Großgartach typisch. Die Variationsbreite ist hier groß, sowohl hinsichtlich der Weite und Schwingung des Oberteils, als auch bezüglich der einmal flacheren, einmal steileren Fußringbildung. Fußbecher und Fußschalen sind meistens verziert.

Die Zipfelschale ist rundbodig, mit einer vier-eckigen Mündung, die in vier Lappen oder Ecken ausläuft. Es gibt verzierte und unverzierte Exemplare, gelegentlich mit Innenrandverzierung oder Randkerbung (STROH 1938/40, Taf. 13/11). Das Schiffchen- oder Taschengefäß ist charakteristisch, tritt aber relativ selten auf. Die Gefäßwände verbinden die langovale Mündung mit dem kielförmigen Boden. Der fast rechteckige Längsschnitt steht einem spitzbogigem Querschnitt gegenüber.<sup>2</sup>

Der steilwandige Becher hat einen Flachboden und leicht konische oder leicht geschwungene Wandungen.<sup>3</sup> Er kommt nur selten vor und ist immer verziert. Der Kugeltopf hat ein abgerundetes Bauchprofil, die Höhe entspricht ungefähr der größten Weite des Gefäßes. Es gibt verzierte und unverzierte Exemplare.

Des Weiteren gibt es Schalen und Schüsseln in verschiedener Form, wobei jedoch die flache Kalottenschale am typischsten ist. Alle Schalen und Schüsseln sind verziert. Die Flasche ist sehr selten vertreten. Sie hat einen bauchigen Gefäßkörper mit rundem Boden und einen schmalen, zylindrischen Hals mit verengter Mündung.<sup>4</sup> Flaschen sind verziert. Die Füßenschale hat vier rundstabige Füßchen unter einer flachkonischen Schale mit zwei bis vier Handhaben. Sie ist sehr selten und meist unverziert.<sup>5</sup>

Sonderformen sind Beutel- oder Sackgefäße mit rundem Gefäßkörper und abgesetztem, schmalen Hals (CHILDE 1929, 56), langovale Wannen<sup>6</sup>, Siebgefäß (GALLAY 1970, 35) und Tonlöffel mit Tüllengriff.<sup>7</sup> Diese Formen sind alle unverziert.

Unverzierte Gebrauchskeramik wird vor allem durch den weitmündigen Topf repräsentiert. Mit der größten Weite an der Mündung geht sein Profil konisch sich verjüngend oder geschweift in den Boden über, statt vier kräftiger Knubben finden sich oftmals waagrechte Griffplatten. Daneben gibt es noch relativ kleine, unverzierte Kümpfe. Der sogenannte "Backteller" ist nur einmal vertreten (GALLAY 1970, 35, 135) und kommt sonst erst ab "Epi-Rössen" (Rössen III) vor (LICHARDUS 1976, 138).<sup>8</sup>

Knubben und Ösen kommen in Vierzahl an fast allen Gefäßen vor. Sie befinden sich meist auf halber Gefäßhöhe. Ihre Größe ist variabel, größere Ösen sind oft schräg gestellt. Randkerbung kommt gelegentlich vor (STROH 1938/40, Taf. 3K) und erreicht auf einigen Fundplätzen sogar einen recht hohen Anteil (STÖCKL 1994, 242).

#### Verzierung

Doppelstich, Furchenstich und Geißfußstich (besonders rechteckiger) sind typisch. Sie wurden

mit ein-, zwei- oder mehrzinkigen Geräten ausgeführt. Daneben gibt es noch besondere Stempelverzierungen, die rechteckig, oval, kreis- oder halbmondförmig sein können. Schnitt- und Ritzverzierung ist ebenfalls typisch. Die Anordnung geschieht in horizontaler Zonenverzierung oder girlandenartig, locker zonal, um das Gefäß. Hauptmotive sind geschwungene, schraffierte Dreiecke, "wirre" Strichmuster und gelegentlich auch Winkelbänder. Als typisch sind Bänder aus Tannenzweig- oder Fischgrätmustern anzusehen (BUTTLER 1938, Taf. 12/4, 11, 14). Sondermotive sind eine anthropomorphe Darstellung ("Kröten darstellung") aus Eberstadt, Kr. Gießen<sup>9</sup>, sowie zwei tierartige Darstellungen auf einem Bauchknickgefäß aus Trebur, Kr. Groß Gerau.<sup>10</sup>

#### IV.2. Entwicklungen innerhalb der Großgartacher Keramik

##### GG I

Am häufigsten in der Phase GG I sind halbmond förmige Stichsetzungen, gefolgt von breiten, rechteckigen Einstichen. Diese wurden mit einem spatelförmigen Gerät in Bändern und Doppelbändern, oder in alternierenden Stichgruppen gesetzt. Selten sind pfeilspitzenförmige Einstiche, wie sie auch aus Hinkelstein-Zusammenhang bekannt sind. Daneben gibt es runde und ovale Einstiche, die als Gruppen in unterschiedlicher Anzahl angeordnet sind ("Würfelaugen"). Die schon in der Hinkelstein-Keramik vorkommenden Dreiecksmotive werden teilweise fortgesetzt. Hier sind Dreiecke mit geschweiften Seiten und offener Spitze, teilweise parallel, meist gegenläufig schraffiert, besonders häufig.

Fundplatzbeispiele:<sup>11</sup> Kornwestheim, Kr. Ludwigsburg; Nierstein, Kr. Mainz; Obergrombach, Kr. Bruchsal.

##### GG IIa

Die halbmond förmigen Stichsetzungen werden hier seltener. Fast ausschließlich in dieser Phase finden sich in Furchenstichtechnik verdoppelte zwei-, teilweise dreizinkige Stiche. Typisch sind auch schmale Zonen aus dreizinkigen Stichen und drei- oder mehrzinkig hergestellte zonale

Motive aus Furchenstichzeilen. Dreiecke mit geschwungenen Seiten, hängend und stehend, teilweise auch noch mit offener Spitze, finden weiterhin Verwendung. Daneben kommen mit Ritzlinien gefüllte Bänder mit hängenden und/oder stehenden Dreiecken auf. Außer den horizontalen Bändern (Fischgrätmuster, Kreuzschräffur) sind nun auch Girlanden oder Bogenbänder zu finden, ebenso wie girlandenähnliche Dreiecksmotive. Typische Füllmuster bestehen aus schmalen, hängenden, zweizeiligen Furchendoppelstichlinien. Der Leittyp Bauchknickgefäß hat in dieser Phase ein weiches Randprofil und eine relativ schmale Mündung.

Fundplatzbeispiele:<sup>12</sup> Böckingen, Stadt Heilbronn; Großgartach, Kr. Heilbronn; Ostfildern-Nellingen a. d. Fildern, Kr. Esslingen.

##### GG IIb

In Phase GG IIb kommen zonale Motive aus alternierend gesetzten, horizontalen Doppelstichen vor. Sie sind teilweise verdoppelt oder unterbrochen. Auch schräg gesetzte Doppelstiche sind häufig. Des Weiteren sind Hals/Randmuster aus zwei- oder dreizeiligen, zum Teil unterbrochenen Furchendoppelstichlinien typisch. Dreiecksmotive sind selten und treten meist in Kombination mit ritzliniengefüllten Bändern auf. Die horizontalen Bänder (Fischgrätmuster, Kreuzschräffur, einfache Schrägschräffur) und Girlanden setzen sich in dieser Phase fort. Die Füllmotive werden nun drei- bis fünfzeilig.

Fundplatzbeispiele:<sup>13</sup> Niedernai, Ar. Erstein, Pfuhlgriesheim, Ar. Strasbourg-Campagne, Weinstadt-Endersbach, Rems-Murr-Kreis.

##### GG IIc

Die horizontalen Doppelstichmuster werden in GG IIc drei- bis siebenzeilig, also allgemein breiter. Die schräggestellten Doppelstichmuster zeigen ebenfalls eine Tendenz zu breiteren, drei- bis mehrzinkigen Motiven. Dreiecksmotive sind nun sehr selten, Girlanden und Bänder mit Ritzlinienfüllung werden noch häufiger. Die Füllmotive aus hängenden Bändern sind nun oftmals mehr als fünfzeilig. Daneben kommen Bänder aus schräg versetzten Doppelstichen als Füllmuster auf.

Fundplatzbeispiele:<sup>14</sup> Löchgau, Kr. Ludwigsburg; Schwäbisch-Hall "Wolfsbrühl"; Stuttgart-Mühlhausen, Viesenhäuser Hof.

### GG III

Die Motive aus horizontalen und schrägen Doppelstichbändern werden in dieser letzten Großgartacher Phase noch breiter. Furchendoppelstichmotive sind vier- oder mehrzeilig, teilweise weisen sie Unterbrechungen auf, in denen einzelne Doppelstiche angebracht sind. Ausgesparte Felder und Flächen in Form von Rechtecken und Winkelbändern treten nun auf, ebenso aus Doppelstichen bestehende Dreiecke. Die Bandfüllungen bestehen jetzt meist aus flüchtig wirkenden, schrägen Parallelschraffuren, die breiten Girlanden aus Doppelstich- oder Furchenstichreihen. Die Füllmotive aus Doppel- oder Furchenstichreihen sind sechs- oder mehrzeilig, schräg versetzte Doppelstiche sind jetzt typisch. Auf der Spitze stehende, gestochene Dreiecke, finden als Füll- und Nebenmuster Verwendung.

Innenrandverzierung ist nun besonders bei Zipfelschalen häufig anzutreffen. Die Bauchknickgefäße zeigen scharfe Randprofile, ihre Mündung ist weiter ausbiegend.

Fundplatzbeispiele:<sup>15</sup> Bochum-Harpen; Euerfeld-Rothof, Lkr. Kitzingen; Kraichtal-Gochsheim, Kr. Karlsruhe

Zur Gesamtentwicklung können folgende Feststellungen getroffen werden: Die Häufigkeit von Doppelstichen nimmt zu, die anderer Verzierungselemente geht zurück. Geritzte Motive treten zugunsten gestochener Motive in den Hintergrund. Das Dreieck wird als Motivelement zugunsten von Girlanden verdrängt. Parallel Schraffuren werden (z.B. in Bändern) immer "unsauberer" und "wirrer". Anfangs sind die einzelnen Motive schmal, die Zwischenräume relativ breit. Später werden die Motive breiter und die Zwischenräume kleiner, so daß gegen Ende der Entwicklung ein "teppichartiger" Eindruck entsteht. Die breiter werdenden Füllmuster unterstützen diesen Eindruck zusätzlich. Die schraffierten Dreiecksmotive zu Anfang verweisen noch auf Einflüsse der Hinkelsteinkeramik, die gestochenen Dreiecke und die Winkelbänder der Phase GG III dagegen zeigen Verbindungen zur Rössener Keramik an. Die Keramik ist insgesamt so gleichförmig und von so guter Qualität, daß schon

A. Schliz (SCHLIZ 1900, 53) Kunstwerkstätten mit künstlerischer Ausbildung annahm. S. Alföldy-Thomas und H. Spatz denken an spezialisierte Keramikherstellung nach "Musterbüchern" (ALFÖLDY-THOMAS & SPATZ 1988, 95) und Stöckl (STÖCKL 1994, 252) vermutet Keramikherstellungstraditionen durch "Schulen".

### VI.3. Die Keramik der Oberlauterbacher Gruppe

#### Ware

Der Ton ist hart bis sehr hart gebrannt und von überwiegend dunkelbraunem oder schwarzem bis anthrazitfarbenem Aussehen. Seltener sind ockerfarbene, rötliche und gelbliche Färbungen. Die Magerung ist fein und besteht überwiegend aus Glimmer.<sup>16</sup> Die Oberflächen wurden poliert. In den Mustern ist teilweise weiße Inkrustation erhalten.

#### Formen

Die häufigste Form der Oberlauterbacher Keramik bilden Gefäße mit ausschwingendem Hals. Diese lassen sich in kleine (Höhe kleiner als 10,5 cm), mittelgroße (10,5 cm bis 17,5 cm) und große Gefäße (17,5 cm bis 35 cm) unterscheiden. Sie sind rundbodig, immer verziert, mit unterschiedlich starkem Bauchumschwung, bis hin zum echten Bauchknick- oder Knickwandgefäß (BAYERLEIN 1985, Taf. 103/6).

Verzierte steilwandige Becher kommen mit geraader Standfläche, aber auch mit Standring oder -wulst vor. Die Zahl der potentiell steilwandigen Typen, wohl oft Becher, scheint hoch zu sein (GANSLMEIER 1994a, 27). Daneben gibt es Formen mit geschwungener Wandung. Standringgefäß mit ausgeprägtem, leicht ausgeschwungenem Hals zeigen Bayerlein und Moddermann (BAYERLEIN 1985, Taf. 68/8; MODDERMANN 1977, Taf. 90/14).

Kümpfe kommen sowohl verziert als auch unverziert vor. Hervorzuheben sind hier sehr kleine Exemplare mit kugel- oder birnenförmiger Wandung (BAYERLEIN 1985, Taf. 34/5). Schüsseln

und Schalen liegen in verschiedenen Formen vor, letztere überwiegen zahlenmäßig, doch bilden beide sehr geläufige Typen im Oberlauterbacher Keramikspektrum (Gansmeier 1994a, 27). Schüsseln und Schalen sind immer verziert. Daneben kommen noch kleine Schalen ("Schälchen") und Näpfe vor (BAYERLEIN 1985, Taf. 64/1, Taf. 104/1). Beide sind ebenfalls verziert.

Selten sind Flaschen und flaschenartige Gefäße mit langem, einziehendem Oberteil und starkem Bauchumbruch (BAYERLEIN 1985, Taf. 104/2). Es gibt auch Flaschen mit kugeligem Gefäßkörper (BAYERLEIN 1985, Taf. 23/1). Beide Formen kommen als kleine, mittelgroße und große Exemplare, sowohl verziert als auch unverziert vor.

Ebenfalls selten sind kleine Becher mit ausgeprägtem Bauchknick (RIEDMEIER-FISCHER 1994, Abb. 15/3, 4) und die sogenannten "Schirmständer".<sup>17</sup> Sonderformen stellen ein Teller aus Lichtenhaag, Lkr. Landshut (BAYERLEIN 1985, Taf. 65/9), Tonlöffel<sup>18</sup>, sowie eine Tonrassel aus Menning, Lkr. Pfaffenhofen/Ilm, dar.<sup>19</sup>

Knubben und Ösen kommen, meist in Vierzahl, regelhaft vor. Oft treten auch Doppelknubben auf, Doppelhörnchen (BAYERLEIN 1985, Taf. 48/2) sind dagegen seltener. Randkerbung ist bei verzierter wie unverzierter Ware möglich.

## Verzierung

Typisch für die Oberlauterbacher Keramik ist die sogenannte "Schraffenzier" aus tiefen Ritzlinien. Daneben finden aber auch Doppel- und Geißfußstich Verwendung.<sup>20</sup> Teilweise findet sich eine Kombination von beidem. Weiterhin kennzeichnend sind "Stacheldrahtverzierungen" in einfacher und doppelter Form. Seltener treten Pfeilstichmuster, leiterbandartige Streifen und Fischgrät- oder Tannenzweigmuster auf. Die Hauptmotive bestehen aus Winkelbändern, Rautenmustern oder gegenüberstehenden Halbrauten, sowie aus Dreiecken. Sie sind mit horizontalen oder schrägen Parallelschraffen gefüllt, gelegentlich kommen auch "wirre" Schraffen vor. Senkrecht, waagrechte und schräg hängende Bänder aus Doppel- und/oder Geißfußstichen bilden die Begleitmuster. Sie können aber auch Hauptmotive bilden.

Sondermotive sind eine vermutlich anthropomorphe Darstellung aus Ergolding, Lkr. Landshut

(RIEDMEIER-FISCHER 1994, Abb. 11/B) und eine Sonnen- oder Gestirndarstellung aus Pleinting, Lkr. Passau.<sup>21</sup>

## IV.4. Entwicklung innerhalb der Oberlauterbacher Keramik

### OL I

Typisch für diese Stufe ist ein einfaches Stacheldrahtmuster mit breiten, fast senkrechten Querstichen (BAYERLEIN 1985, Taf. 5/1-3). Tremolier- und Halbmondstiche sind relativ selten, kommen aber ausschließlich in dieser Stufe vor (BAYERLEIN 1985, Abb. 3/290). Dasselbe gilt für "Bäumchenmotive". Breite Randverzierungen aus vier bis sechs parallelen Ritzungen sind häufig und werden oftmals von einfachen Stichen oder Doppelstichen begleitet (BAYERLEIN 1985, Abb. 2/104, 106; geschlossene Halsbänder). Hauptmotive sind einfache Winkelbänder, teilweise von Doppelstichen begleitet, sowie mit schrägen, parallelen Ritzungen gefüllte Winkelbänder (BAYERLEIN 1985, Taf. 23/2). Außerdem gibt es mit senkrechten Ritzlinien gefüllte Rautenmuster (BAYERLEIN 1985, Taf. 41/5).

Eher steilwandige Schüsseln und Schalen kennzeichnen diese Stufe ebenfalls.

Fundplatzbeispiele:<sup>22</sup> Zeholfing-Kothingeichendorf, Lkr. Dingolfing-Landau; Langenamming-Maging, Lkr. Deggendorf

### OL IIa und OL IIb

In OL II treten der doppelte Stacheldraht und die für Oberlauterbach typischen "geritzten Doppelstiche" auf (BAYERLEIN 1985, Taf. 23/3). Die Randverzierungen bestehen jetzt oftmals aus breiten Bändern von sechzehn bis hin zu über zwanzig Ritzlinien, die teilweise mit einem doppelzinkigen Gerät ausgeführt worden sind (BAYERLEIN 1985, Taf. 28/7; Taf. 37/2). Im Laufe der Stufe II tendieren die Randmuster zur Auflockerung. Offene Halsbänder treten in den Vordergrund (BAYERLEIN 1985, Abb. 2/120, 123, 141-144). Die Halsbänder und Randmuster werden breiter und komplexer. Es gibt weiterhin einfache Winkelbänder, teilweise mit gestochenen Begleitmustern versehen (BAYERLEIN 1985, Taf. 7/11). Einfache Rauten kommen jetzt mit

schrägen, parallelen Ritzungen vor und werden teilweise an einer oder mehreren Seiten durch doppelte Stacheldrahtmuster begleitet (BAYERLEIN 1985, Taf. 12/5, 6; Taf. 89/6). Rauten aus Doppellinien treten auf, deren Ausführung meist wenig sorgfältig erscheint (BAYERLEIN 1985, Taf. 30/5). Nur zu Anfang der Stufe (IIa) finden sich Muster mit schräg gefüllten Bändern. Gegen Ende der Stufe (IIb) werden besonders Randmuster aus dichten Doppelstichen beliebter. Ebenfalls in Stufe IIb werden knickwandige Gefäße häufiger. Dagegen kommen Schüsseln und Schalen nun auch in flacher Form vermehrt vor.

Fundplatzbeispiele:<sup>23</sup> Oberpöring, Lkr. Deggendorf; Zeholfing-Kothingeichendorf, Lkr. Dingolfing-Landau; Obertraubling, Lkr. Regensburg.

### OL III

Die Muster sind in dieser Stufe meist eingedrückt und nur noch selten geritzt. Stacheldrahtmuster werden seltener. Offene Halsbänder und Randmuster aus locker verteilten Geißfuß- oder kurzen Doppelstichen sind häufig (BAYERLEIN 1985, Taf. 40/7). Die Gefäße werden allgemein sparsamer verziert, so daß Bauchmuster teilweise ganz entfallen. Waagrechte Bänder aus Fischgrät- und Tannenzweigmustern, sowie Bänder aus Doppelstichen sind typisch. Dies gilt auch für hängende Stichbänder (BAYERLEIN 1985, Taf. 94/7). Seltener kommen blattzweigartige Muster ("Blattzweigreihen") vor.<sup>24</sup> Flache Schüsseln dominieren jetzt. Charakteristisch ist auch die kräftige Profilierung der Gefäßkörper, die besonders ausgeprägt bei kleinen Gefäßen auftritt.

Fundplatzbeispiele:<sup>25</sup> Ergolding, Lkr. Landshut; Oberpöring, Lkr. Deggendorf.

In der Gesamtentwicklung sind folgende Tendenzen erkennbar: Die Bedeutung der Doppelstiche nimmt im Verlauf der Entwicklung zu, die der Ritzverzierungen geht zurück. Stempel-/Halbmondstiche verlieren schnell an Bedeutung. Die Randverzierungen werden breiter und lockern dann auf. Winkelbänder und Rautenmuster verlieren ihre Bedeutung zugunsten gestochener Motive. Gegen Ende der Entwicklung wird aufgelockerter und sparsamer verziert. Scharfe Gefäßumbrüche sind ein Indiz für Spätes Oberlauterbach.

## IV.5. Sonderformen der Großgartacher und Oberlauterbacher Keramik

### Tonscheiben (Taf. 1/1-4)

Spinnwirbel sind in Großgartacher und Rössener Zusammenhang nur selten und für Oberlauterbach bislang nicht nachgewiesen. Sie kommen jedoch in der Stichbandkeramik vor (KAUFMANN 1976, Taf. 50/4, 5), scheinen aber für chronologische Zwecke nicht auswertbar zu sein (KAUFMANN 1975, 90). Ihre Funktion könnte von rundlichen, aus verzierten und unverzierten Scherben gearbeiteten, mittig durchbohrten Tonscheiben übernommen worden sein. Sie werden jedoch auch als Netzsunker, Kinderspielzeug oder Spielsteine gedeutet (KAUFMANN 1975, 65). Tonscheiben sind aus Großgartacher, Rössener, stichbandkeramischem und Oberlauterbacher Zusammenhängen bekannt.<sup>26</sup>

### Tonreifen (Taf. 1/5-9)

Tonreifen dienten wahrscheinlich als Armschmuck (A. Schliz deutete sie als Gefäßuntersätze). Üblich sind randparallele Ritzungen als Verzierung, meist in Vierzahl. Ihnen ist "hoher Aussagewert hinsichtlich zeitlich begrenzter Verwendung" zugeschrieben worden (SANGMEISTER 1979, 42). Während teilweise bezweifelt wurde, ob Tonreifen "überhaupt Großgartach kultureigen sind" (ECKERLE 1966, 75), glaubt K. Goller, daß sie in Süddeutschland nicht für Rössen, sondern für Großgartach charakteristisch sind (GOLLER 1972, 237). Da Tonreifen oder Tonarmringe auch in der jüngeren LBK und in der mitteldeutschen wie böhmischen Stichbandkeramik (GOLLER 1972, 251), sowie in Rössener Zusammenhang vorkommen, sind sie oft als Indiz für interkulturelle Beziehungen herangezogen worden.<sup>27</sup> Es scheint letztlich fraglich, ob sie wirklich chronologisch aussagefähig sind. Deshalb soll hier nur darauf verwiesen werden, daß Tonarmringe im Zusammenhang mit Oberlauterbacher und Großgartacher Keramik relativ häufig sind. Hieraus jedoch eine weitere interkulturelle Abhängigkeit ableiten zu wollen, erscheint nicht sinnvoll. Daß das Vorkommen von Tonarmreifen in LBK-, Hinkelstein-, Großgartach-, Stichbandkeramik-, Oberlauterbach- und Rössen-Zusammenhang wegen der hohen Gleichförmigkeit der Stücke auf gemeinsame Wurzeln zurückzuführen sein könnte, soll damit aber nicht ausgeschlossen werden.<sup>28</sup> Auch die

vielleicht aus einem Oberlauterbacher Zusammenhang stammenden Knochenarmringe aus Oberfecking, Lkr. Kelheim und Regensburg-Pürkelgut (RIEDMEIER-FISCHER 1989, 22), die Entspre-

chungen in Hinkelstein- und Rössen-Grabfunden finden (ZÁPOTOCKÁ 1984, 53-57, Abb. 1, Abb. 2/1-3), erscheinen allein für eine chronologische Interpretation zu unsicher.

## Anmerkungen zu Kapitel IV

<sup>1</sup> SANGMEISTER (1967b) führt in seinem Katalog das gesamte von ihm beobachtete Farbspektrum auf.

<sup>2</sup> BREMER 1913, 413f.; STROH 1938/40, Taf. 11/3, 4; 17/11; 20/16; 21/11.

<sup>3</sup> ALBERT 1983, 50, Abb. 14; SCHRÖTER 1971, Taf. 39; STROH 1938/40, Taf. 11/5, 8; 15/7, 8.

<sup>4</sup> BREMER 1913, 433, Abb. 16; STROH 1938/40, Taf. 18/15; 19/22; SCHLIZ 1901, Taf. 1/1; ders. 1902, 44, 46, Abb. 9 Mitte, Taf. 1/4; ders. 1910, Taf. 27e.

<sup>5</sup> Mainzer Zeitschrift 36, 1941, 6, Abb. 7/22.

<sup>6</sup> SCHERMER 1952, 202, Abb. 2; SPRATER 1928, 60-63, Abb. 64.

<sup>7</sup> Tonlöffel mit Tüllengriff sind bekannt aus Ebersstadt, Friedberg und Insheim; CHILDE 1929, Abb. 27 (oben rechts); GOLLER 1972, 236; HERMANN & JOCKENHÖVEL 1990, 145.

<sup>8</sup> Charakteristische Keramik ist u.a. abgebildet bei HERMANN & JOCKENHÖVEL 1990, 143, Abb. 73 und RAETZEL-FABIAN 1983, Taf. 5, 6.

<sup>9</sup> GOLLER 1972, 251; QUITTA 1957; Zum Vorkommen in der Oberlauterbacher Keramik siehe Kap. IV 2. Ein neues Beispiel aus der SBK bei SCHIER 1985, Abb. 16/1.

<sup>10</sup> GOLLER 1972, 251; HERRMANN & JOCKENHÖVEL 1990, 143; Mainzer Zeitschrift 36, 7, Abb. 8.

<sup>11</sup> Kornwestheim "Ob dem Eisenbengel": SPATZ 1994a, Taf. 1; der 1994b, Abb. 18/2-25. – Nierstein, Gräber 1922, 1926 und Siedlungsfunde: BEHRENS 1923, 6, Abb. 1; MEIER-ARENNDT 1975, Taf. 44/18, 19; 45; 46/1-7, 47/3, 4. – Obergrombach: STROH 1948/50, Taf. 5, 6.

<sup>12</sup> Böckingen "Klappelfeldle II": SPATZ 1994a, Taf. 2/4 Großgartach: STROH 1938/40, Taf. 17. – Ostfildern-Nellingen a.d. Fildern "Baurenstangen": SPATZ 1994, Taf. 2/3.

<sup>13</sup> Niedernai: LICHARDUS-ITTEN 1980, Taf. 20/1, 2. – Pfuhlgriffheim: LICHARDUS-ITTEN 1980, Taf. 20/3, 4. – Weinstadt-Endersbach "Halde": SPATZ 1994a, Taf. 3/1-3.

<sup>14</sup> Löchgau "Brand": SPATZ 1994a, Taf. 4/2. – Schwäbisch-Hall: SPATZ 1994a, Taf. 4/1, 4. – Stuttgart-Mühlhausen: SPATZ 1994, Taf. 4/5.

<sup>15</sup> Bochum-Harpen: GÜNTHER 1973b, Taf. 39. – Euerfeld-Rothof: SCHIER 1990, Taf. 24, 27. – Kraichtal-Gochsheim: KRAFT 1982, Abb. 7, 8, 9, 10.

<sup>16</sup> Glimmermagerung ist bei ca. 85 % der Keramik feststellbar (BAYERLEIN 1985, 49). Eine Differenzierung in einzelne Glimmerarten (Muskovit, Biotit, Lepidolith, Paragonit usw.) wurde bislang noch nicht vorgenommen.

<sup>17</sup> Bei diesen sogenannten "Schirmständern" (RIEDMEIER-FISCHER 1994, Abb. 12/1) handelt es sich nach BAYERLEIN (1985, 26, Form 141-144) um Gefäße mit Becherfunktion. Es gibt aber auch die Möglichkeit einer Nutzung als "Fuß" oder "Untersetzer" für Schalen/Schüsseln (RIEDMEIER-FISCHER 1994, 152).

<sup>18</sup> RIEDMEIER-FISCHER 1994, in: Abb. 12/2, 4; SCHÖTZ 1978, Abb. 7-10.

<sup>19</sup> Bayerische Vorgeschichtsblätter 1987, Beiheft 1, 72f., Abb. 51/7.

<sup>20</sup> In der Oberlauterbacher Keramik handelt es sich meist um einen fast senkrechten Einstich, der an den Abdruck eines Ziegenhufs erinnert. Die in der Großgartacher Keramik verwendeten, eher schrägen, fast flachen und die tiefen, fast rechteckigen "Geißfüße" kommen ebenfalls vor, sind aber seltener.

<sup>21</sup> BAYERLEIN 1985, Taf. 25/2; Zu vergleichen ist die Darstellung vielleicht mit anderen bayerischen Funden aus Regensburg-Pürkelgut und Straubing (SCHLIZ 1910, Abb. 13/c, d) und Rössener Paralellen (ALFÖLDY-THOMAS & SPATZ 1988, Abb. 8a M; STROH 1938/40, Taf. 5/18).

- <sup>22</sup> Zeholfing-Kothingeichendorf: BAYERLEIN 1985, Taf. 46/1; 51/2. – Langenamming-Maging: BAYERLEIN 1985, Taf. 67/1.
- <sup>23</sup> Oberpöring: BAYERLEIN 1985, Taf. 82/2; 85/4; TORBRÜGGE 1963, Taf. 4/9, 10 (Die gleichen Gefäße sind auch bei RAETZEL FABIAN 1983, Taf. 9/5, 6). – Zeholfing-Kothingeichendorf: BAYERLEIN 1985, Taf. 45/2; 51/1. – Obertraubing: BAYERLEIN 1985, Taf. 104/2; ENGELHARDT 1984, Abb. 27 (Das Gefäß oben entspricht dem von Bayerlein).
- <sup>24</sup> BAYERLEIN 1985, Taf. 18/10; RIEDMEIER-FISCHER 1994, in: NADLER & ZEEB et al. 1994, Abb. 13/1, 2.
- <sup>25</sup> Ergolding: RIEDMEIER-FISCHER 1994, in: NADLER & ZEEB et al. 1994, Abb. 14, 15. – Oberpöring: BAYERLEIN 1985, Taf. 83/1, 2; TORBRÜGGE 1963, Taf. 4/4, 5 (Die gleichen Gefäße bei RAETZEL-FABIAN 1983, Taf. 9/3, 4).
- <sup>26</sup> Großgartach: ALFÖLDY-THOMAS & SPATZ 1988, Abb. 14/27f; BREMER 1913, 418, Abb. 34; Mainzer Zeitschrift 65, 1970, 155; MÜLLER-KARPE 1951, Taf. 14/18. – Rössen: Mainzer Zeitschrift 62, 1967, 179, Abb. 8/19. – Stichbandkeramik: KAUFMANN 1976, 65, Taf. 54/1-9; MODDERMANN 1977, Taf. 41/8; 64/5, 10.
- Oberlauterbach: BAYERLEIN 1985, Taf. 20/10-12; 33/7; 55/6; 59/7; 78/6, 7; 91/4 (Hier ist zu beachten, daß auch unverzierte Stücke von Lesefundplätzen enthalten sind); MODDERMANN, 1986, Taf. 34/7.
- <sup>27</sup> LBK - GG: Gallay 1970, 39; MAUSER-GOLLER 1970, 40. – GG - SBK ("Typus Munzingen"): SANGMEISTER 1979, 42. – GG - RÖ: GOLLER 1972, 258.
- <sup>28</sup> Linearbandkeramik: DOHRN-IHMIG 1974, Taf. 147/8; SCHIER 1985, Abb. 15/3. Hinkelstein: Fundberichte Baden-Württemberg 2, 1975, 40, Abb. 17/10; MEIER-ARENDE 1975, 62. Großgartach: BREMER 1913, 417, Abb. 33; ENGELHARDT 1981, Taf. 15/11, 13; GOLLER 1972, Taf. 47/5; STROH 1938/40, 128, 131, 138, 149, 160, Taf. 17/17, 18; 21/10; 26/6; ders. 1948/50, 29; ZÁPOTOCKÁ 1984, 115, Nr. 13-16, 19, 24. Rössen: Mainzer Zeitschrift 75, 1980, 232, Abb. 1/11; STROH 1938/40, Taf. 26/3. Stichbandkeramik: DEHN & SANGMEISTER 1954, Taf. 6/23; MODDERMANN 1977, Taf. 45/15. ZÁPOTOCKÁ 1984, Abb. 28/3. Oberlauterbach: BAYERLEIN 1985; Taf. 36/9; BÖHM 1987, Abb. 10/4; MODDERMANN 1977, Taf. 61/3; STROH 1962, 287; Verhandlungen des Historischen Vereins für Niederbayern 100, 1974, 65, Abb. 5/14; ZÁPOTOCKÁ 1984, 59, 115, Nr. 23; Zehn weitere Armingriffe sollen vom Fundplatz Geiselhöring-Schwimmbad, Lkr. Straubing-Bogen, vorliegen (LANGENSTRASSE 1994, 183). Aussagefähig wären die Tonreifen, wenn sich die Tendenz von GG zu breiteren, mit mehr Rillen verzierten Tonreifen durch Neufunde bestätigen ließe.

## V. Fundvergesellschaftungen<sup>1</sup>

### V.1. Gemeinsame Lesefunde

Die Aussagen, die sich aus dem gemeinsamen Vorkommen von Oberlauterbacher und Großgartacher Keramik auf einem Fundplatzareal ableiten lassen, sind naturgemäß beschränkt.

Es zeigt sich aber immerhin, daß Großgartacher Keramik verschiedener Stufen im zentralen Verbreitungsgebiet der Oberlauterbacher Keramik zu fassen ist. So werden im Folgenden einige Funde vorgestellt, die - bisher zum Teil als Oberlauterbacher Material geltend - eher als Großgartacher Importe zu werten sind: Zunächst sei auf eine Scherbe mit starkem Bauchknick aus Poign-Gemling verwiesen (Taf. 2/1), auf der geschwungene Dreiecke mit offener Spitze und schräger Parallelstrichfüllung erkennbar sind. Außerdem sind ober- und unterhalb der Dreiecke Bänder aus alternierend auf Lücke gesetzten Geißfußstichen erkennbar. P. M. Bayerlein stellt die Verzierung als Oberlauterbacher Bauchmuster dar (1985, 42, Abb. 7/668). Er merkt jedoch an, daß es sich um ein "Sondermuster mit deutlichem Einfluß der Großgartacher Gruppe" handelt (1985, 43).

In der Großgartacher Keramik kommen geschwungene Dreiecke mit offener Spitze und schräger, paralleler Strichfüllung in der Stufe GG I (SPATZ 1994a, 17, Abb. 5/805) und der Stufe GG IIa (SPATZ 1994a, 19, Abb. 7/805) regelmäßig vor. Es ist eine Vielzahl von Beispielen bekannt.<sup>2</sup> Die beschriebenen Stichbänder kommen in der Stufe GG I nur selten und dann meist als Randverzierung vor. Ab Stufe GG IIa werden sie jedoch häufig verwendet (SPATZ 1994a, 18, Abb. 6/002, 007) und treten auch in Kombination mit Dreiecken auf. Da es sich bei der Scherbe aus Poign-Gemling (Taf. 2/1) in der Oberlauterbacher Keramik um ein Einzelstück handeln würde, ist ein Import aus der Stufe GG I, wahrscheinlicher der Stufe GG IIa, eher in betracht zu ziehen.

Eine Scherbe aus Niedereulenbach-Untereichgarten (Taf. 2/2) zeigt ein doppeltes Band aus alternierenden, auf Lücke gesetzten Geißfußstichen und den Rest eines parallelstrichgefüllten, girlandenartigen Bandes. Stichbänder dieser Art sind in der Oberlauterbacher Keramik relativ selten, das Girlandenmuster ist dort unbekannt, während es in

der Großgartacher Keramik zahlreiche Beispiele gibt (STROH 1938/40, Taf. 21/7). Die Stichbänder kommen in der gesamten Stufe GG II vor,<sup>3</sup> die girlandenartigen Bänder sind für GG IIa (SPATZ 1994a, 18, Abb. 6/576) und GG IIb (SPATZ 1994a, 20, Abb. 8/576) charakteristisch. Dort ist die Scherbe wohl einzuordnen.

Ein kugeltopfartiges Gefäß aus Aiterhofen-Ödmühle (Taf. 2/3) wird von Bayerlein an den Übergang von OL IIb zu OL III gestellt (BAYERLEIN 1985, Falttafel). Neben drei breiten, gestochenen Bändern mit dazwischenliegenden Freizonen fällt es besonders durch gestochene, auf der Spitze stehende Dreiecke und hängende Bänder aus Doppelstichen auf. Gestochene, auf der Spitze stehende Dreiecke stellen in der Oberlauterbacher Keramik ein Sondermotiv dar. Es ist nur ein weiteres Beispiel aus Altdorf-Aich bekannt (Taf. 8/11). In der Großgartacher Keramik sind dagegen gestochene Dreiecke durchaus gebräuchlich. In der Stufe GG IIc noch selten, bilden sie einen festen Bestandteil der Stufe GG III (SPATZ 1994a, 23, Abb. 11/740). Auch die hängenden Bänder aus Geißfußstichen (BAYERLEIN 1985, 41, Abb. 6/460) sind in der Oberlauterbacher Keramik einzig durch das Gefäß aus Aiterhofen-Ödmühle belegt (BAYERLEIN 1985, 45, Nr. 460). Ein Beispiel aus Zeholfing-Kothing-eichendorf (Taf. 7/6) überzeugt in diesem Zusammenhang nicht. Fünf- bis siebenreihige hängende Bänder kommen in der Großgartacher Kultur ab der Stufe IIb vor (SPATZ 1994a, 20, Abb. 8/595), finden in der Stufe GG IIc einen Schwerpunkt und sind auch in Stufe GG III noch häufig vertreten (SPATZ 1994a, 23, Abb. 11/596). Auch für die Form des Gefäßes findet sich Vergleichbares am ehesten in Stufe GG III (STROH 1938/40, Typentafel 41), wenn auch mit weiter ausschwingendem Rand. Insgesamt betrachtet ist hier die Interpretation als Import oder Nachahmung der Großgartacher Keramik der Stufe GG IIc/III naheliegend.

Eine Scherbe aus Oberpöring (Taf. 2/5) zeigt ein teppichartiges Muster, welches von P. Bayerlein (1985, 28, Abb. 2/199) als Oberlauterbacher Halsband gedeutet wird. Da es sich hier ebenfalls um ein Einzelstück handelt (BAYERLEIN 1985, 31, Nr. 199), ist ein Anschluß an die in der Stufe GG III geläufigen "Teppichmuster" vorzuziehen (z.B. Taf. 11/7). Eindeutig zur Stufe GG III gehört wohl eine

Scherbe aus Mitterfecking-Oberfecking (Taf. 2/6), während zwei Stücke aus Lichtenhaag (Taf. 2/7, 8) in die Rössener Kultur gehören dürften.

Die hier kurz angeführten Beispiele sollten belegen, daß auch im zentralen Verbreitungsgebiet der Oberlauterbacher Keramik die Sequenz GG I bis GG III, wie auch Funde der Rössener Kultur vertreten sind. Lesefunde ermöglichen, wie schon angesprochen, jedoch keinen sicheren Kontakt-nachweis. Neben tatsächlichen Lesefunden werden hier auch solche Funde miteinbezogen, die aus verschiedenen Gruben eines Fundplatzes stammen, oder die aus einem Fundzusammenhang stammen, der nicht als geschlossen angesehen werden kann. Lesefunde in diesem Sinne sind von den folgenden Fundplätzen bekannt (die Zahlen in Klammern verweisen auf den Katalog am Schluß dieser Arbeit):

Aiterhofen-Ödmühle (1) - Altdorf-Aich (3) - Böckingen-Weinbergweg (6) - Chrášťany (7) - Ermethofen (8) - Ettenstadt-Burg (9) - Euerfeld-Rothof (11) - Haimbuch (12) - Herkheim (14) - Lay (18)<sup>4</sup> - Lichtenhaag (19) - Martinsheim-Enheim (21) - Mitterfecking-Oberfecking (22) - Munzingen (23) - Niedereulenbach-Untereichgarten (25) - Oberpöring (27) - Poign-Gemling (29) - Postau-Unterköllnbach (30) - Reusch (31) - Rottendorf (33) - Salzburg-Maxglan (35) - Sammenheim (36) - Seenheim-Weidlesee (37) - Willanzheim (42)

## V.2. Keramik mit Oberlauterbacher und Großgartacher Merkmalen

Hierbei handelt es sich in der Regel um Oberlauterbacher Material, das Großgartacher Dekor aufweist, oder besser: Verzierungen aufweist, die in der Großgartacher Kultur häufig auftreten. Da es sich um benachbarte Räume handelt, und Großgartacher Keramik auch in Südostbayern nachweisbar ist, liegt die Vermutung nahe, daß ein "Dekoraus-tausch" stattgefunden habe. Entsprechend bietet sich die Möglichkeit einer ungefähren Parallelisie- rung der verwendeten Motive. Fundplätze mit Oberlauterbacher Keramik, die Affinität zu Großgartacher Ware aufweist, sind:

Aiterhofen-Ödmühle (1) - Alburg-Lerchenhaid (2) - Altdorf-Aich (3) - Altheim (4) - Anning-Eschlbach (5) - Ettling-Gneiding (10) - Haunersdorf (13) - Hienheim(15) - Künzing-Unternberg (16) - Langen-

amming-Maging (17) - Loizenkirchen-Guntendorf (20) - Neuessing-Klausenhöhle (24) - Oberpiebing-Kirchmattting (26) - Oberpöring (27) - Obertraubling (28) - Poign-Gemling (29) - Rohr (32) - Ruhsdorf-Pillham (34) - Stephansposching-Uttenkofen (38) - Wallerfing-Bachling (39) - Wallersdorf (40) - Weigendorf (41) - Zeholfing-Kothingeichendorf (43)

Folgende Dekor-Übernahmen und -Beeinflus-sungen lassen sich anführen:

### Stichverzierungen (Abb. 2)

#### Dreieckige Stiche (Typ I.A.)

Drei Oberlauterbacher Scherben aus Mitterfecking-Oberfecking (Taf. 4/1), Lichtenhaag (Taf. 4/2) und Altdorf-Aich (Taf. 8/7) weisen Bänder aus nebeneinander gesetzten, dreieckigen Stichen auf. In zwei Fällen handelt es sich um Doppelbänder, wobei die Dreiecke des oberen Bandes jeweils auf der Spitze stehen. Dreieckige Stiche sind aus der Hinkelsteinkeramik als Begleitmotive bekannt (ZÁPOTOCKÁ 1972, 277, Abb. 3/IV, 12). In der Großgartacher Keramik des Gräberfeldes von Lingolsheim gehören sie ebenfalls zu den gestochenen Motiven (LICHARDUS-ITTEN 1980, 45, Abb. 20/2) und finden sich dort im Zusammenhang mit Schulter- und Zwischenverzierungen (LICHARDUS-ITTEN 1980, 47, Abb. 23/6a). Seltener treten Bänder aus dreieckigen Stichen als Randverzierung auf (STÖCKL 1994, 261, Abb. 5/24). Sie sind nur in der frühen Großgar-tacher Kultur vertreten.

#### Pfeilförmige Stiche (Typ I.B.)

Pfeilförmige Stiche kommen in der Oberlauterba-cher Keramik nur selten vor. Beispiele für Pfeilstichmotive sind aus Anning-Eschlbach (Taf. 3/6), Mitterfecking-Oberfecking (Taf. 3/7) und Alburg-Lerchenhaid (Taf. 3/8) bekannt. Parallelen aus dem Bereich der Hinkelsteinkeramik sind ebenfalls selten (ZÁPOTOCKÁ 1972, 346, Abb. 21/e). In der Großgartacher Keramik kommen pfeilförmige Stiche in den Fußverzierungen von Lingolsheim vor (LICHARDUS-ITTEN 1980, 49, Abb. 23/3a). Den Oberlauterbacher Stücken ähnlich sind eine Scher-be aus Großgartach, Kr. Heilbronn (SCHLIZ 1901, Taf. VIII/35) und ein weiteres Stück aus Forchheim, Kr. Emmendingen (STÖCKL 1994, 261, Abb. 5/16). Letzteres ist der Stufe GG I zuzuordnen.

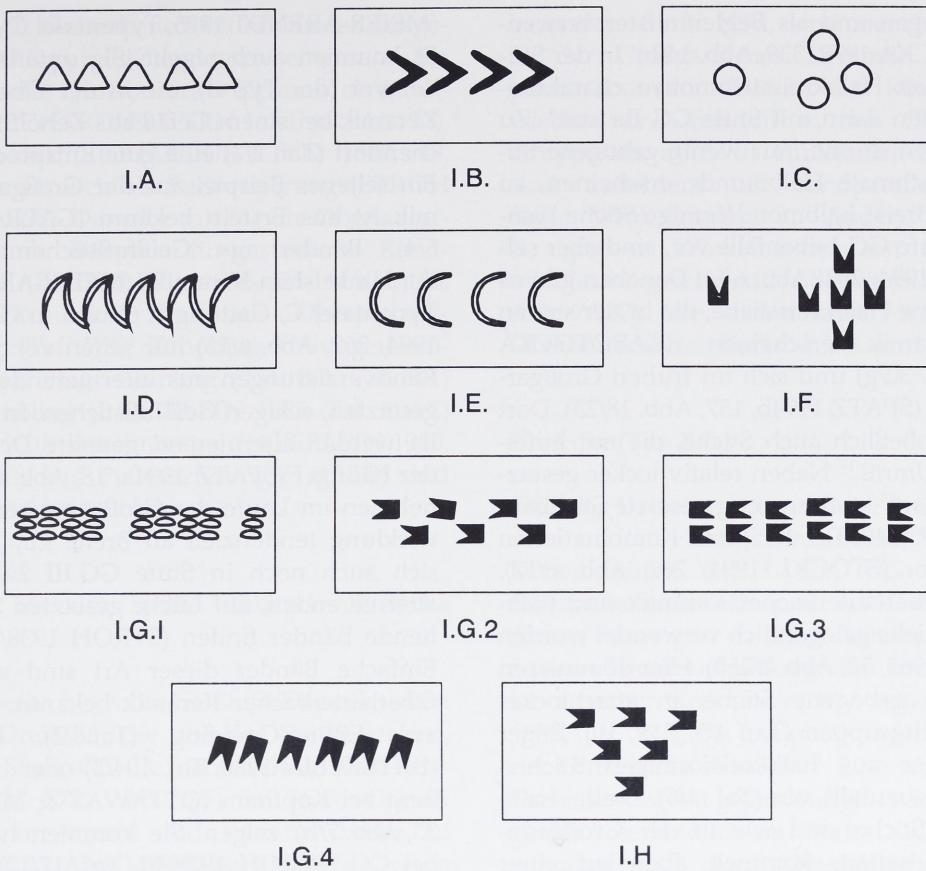


Abb. 2 Stichverzierungen

#### Kreisförmige Stiche (Typ I.C.)

Aus der Großgartacher Keramik der Stufe GG I sind einzelne oder zu Gruppen geordnete ("Würfelaugen") runde Einstiche bekannt.<sup>5</sup> Daneben gibt es, jedoch seltener, auch Gruppen ovaler Einstiche (SPATZ 1994b, 157, Abb. 18/24), die als Begleit motive auch aus der Hinkelsteinkeramik bekannt sind.<sup>6</sup> Ein Oberlauterbacher Beispiel aus Lichtenhaag (Taf. 4/11) zeigt ebenfalls Gruppen von "Würfelaugen".

#### Tremolierstiche (Typ I.D.)

Mit spatelartigem Formholz gefertigte Tremolierstichbänder sind aus der Oberlauterbacher Keramik bekannt (BAYERLEIN 1985, 32, Abb. 3/295), kommen aber nur selten vor. Eine Scherbe aus Mitterfecking-Oberfecking (Taf. 3/5) zeigt die Reste eines doppelten Bandes. In der Hinkelstein-Keramik sind einfache und doppelte Tremolierstichbänder der gleichen Art häufig als Randverzierung anzutreffen.<sup>7</sup>

Hier treten sie aber auch als Bauchmuster auf (MEIER-ARENDE 1969, Abb. 3/3). In der Großgartacher Keramik kommen sie nicht mehr vor. Eine weitere in der Oberlauterbacher Gruppe vorkommende Verzierung besteht aus (mit mehrzinkigen Geräten hergestellten) Tremolierstichbändern (BAYERLEIN 1985, 32, Abb. 3/290). Ein Beispiel stammt aus Mitterfecking-Oberfecking (Taf. 3/4). Dazu lassen sich ebenfalls Parallelen in der Hinkelstein-Keramik nennen (ZÁPOTOCKÁ 1972, 346, Abb. 21/a), jedoch ist die Verwendung auch in der Stichbandkeramik sehr geläufig (RAETZEL-FABIAN 1983, Taf. 8/oben). Großgartacher Beispiele sind nicht bekannt, jedoch gibt es ein Einzelbeispiel aus der jüngeren LBK Bayerns (Vohburg/Donau, Kr. Pfaffenhofen; Bayer. Vorgbl. 1988, Beih. 2, 59).

#### Halbkreisförmige Stiche (Typ I.E.)

Halbkreisförmige Stiche kommen ab der späten Hinkelsteinkeramik vor.<sup>8</sup> Sie werden dort in

Randverzierungen und als Begleitmuster verwendet (ZÁPOTOCKÁ 1972, 339, Abb. 14/b). In der Stufe GG I werden Halbkreisstichmotive charakteristisch und laufen dann mit Stufe GG IIa aus.<sup>9</sup> Zu Anfang scheinen dünne, nur wenig gebogene Stiche, die wie schmale Halbmonde erscheinen, zu dominieren.<sup>10</sup> Breite halbmondformige Stiche kommen in der Stufe GG I ebenfalls vor, sind aber selten (STÖCKL 1994, 262, Abb. 6/6). Daneben gibt es stärker gebogene Halbkreisstiche, die in der späten Hinkelsteinkeramik erscheinen (ZÁPOTOCKÁ 1972, 355, Abb. 30/g) und sich im frühen Großgartach fortsetzen (SPATZ 1994b, 157, Abb. 18/23). Dort finden sich schließlich auch Stiche, die mit hufeisenförmigem Umriß.<sup>11</sup> Neben relativ locker gesetzten Stichgruppen<sup>12</sup> kommen eng gesetzte Stichbänder (STROH 1938/40, Taf. 18/5) und Kombinationen aus beidem vor (STÖCKL 1994, 262, Abb. 6/17). Auch in der Oberlauterbacher Keramik sind halbkreisförmige Stiche gelegentlich verwendet worden (BAYERLEIN 1985, 32, Abb. 2/250). Hier dominieren jedoch stärker gebogene Stiche, in eher locker wirkenden Stichgruppen (Taf. 4/5, 7, 9, 10). Enger gesetzte Bänder aus halbkreisförmigen Stichen kommen aber ebenfalls vor (Taf. 4/6). Breite, halbmondformige Stiche sind wie in der Großgartacher Keramik selten, kommen aber auf einer Scherbe aus Alburg-Lerchenhaid in Verbindung mit typischer Oberlauterbacher Stacheldrahtverzierung vor (Taf. 4/8).

Einzelne oder in Gruppen angeordnete Geißfuß- und Doppelstiche (Typ I.F.)

Die Gruppen von Doppelstichen erinnern an die Anordnung runder Stiche in Form von "Würfelauen". In der Oberlauterbacher Keramik sind Beispiele aus Ettling-Gneiding (Taf. 6/2) und Ruhedorf-Pillham bekannt (BAYERLEIN 1985, Taf. 93/7, Taf. 94/5). In der Großgartacher Keramik finden sich sowohl einzelne Doppel- oder Geißfußstiche (LICHARDUS-ITTEN 1980, 45, Abb. 20/11), als auch in Gruppen angeordnete (SPATZ 1994a, Taf. 2/3, Taf. 3/3). In den Stufen GG IIa und GG IIb könnten sie an die Stelle der runden Einstiche der Stufe GG I getreten sein.

Bänder aus Geißfuß-, Doppel- und mehrzinkigen Stichen (Typ I.G.)

Randverzierungen aus mehrzinkigen Stichen sind in der Hinkelstein-Keramik häufig vertreten

(MEIER-ARENDE 1975, Typentafel C, Gattung R 4). Es kommen auch regelmäßig unterbrochene Bänder vor (der Typ d), die in der Oberlauterbacher Keramik bei einem Gefäß aus Zeholfing-Kothingeichendorf (Taf. 3/1) eine gute Entsprechung finden. Ein seltes Beispiel aus der Großgartacher Keramik ist aus Erstein bekannt (GALLAY 1970, Taf. 6/4). Bänder aus Geißfußstichen kommen in der Hinkelstein-Keramik (MEIER-ARENDE 1975, Typentafel C, Gattung R 6) und in GG I (STÖCKL 1994, 262, Abb. 6/13) nur selten vor. Meist sind es Randverzierungen aus alternierenden, auf Lücke gesetzten, eckigen Geißfußstichen. In der Stufe GG IIa werden alternierend gesetzte Doppelstichbänder häufiger (SPATZ 1994a, 18, Abb. 6/002-020). Sie nehmen im Laufe der Großgartacher Keramikentwicklung tendenziell an Breite zu. Jedoch lassen sich auch noch in Stufe GG III zweizeilige, aus alternierenden, auf Lücke gesetzten Stichen bestehende Bänder finden (STROH 1938/40, Taf. 12/5). Einfache Bänder dieser Art sind auch aus der Oberlauterbacher Keramik bekannt, wie Beispiele aus Ettling-Gneiding (Taf. 6/2), Obertraubling (BAYERLEIN 1985, Taf. 104/2) oder vom Galgenberg bei Kopfham (OTTAWAY & MERONY 1988, 33, Abb. 7/h) zeigen. Sie kommen hier, wie auch bei GG (STROH 1938/40, Taf. 17/12), ebenfalls in breiterer Form vor (Taf. 6/5, Taf. 7/2, Taf. 9/2, 5).

Dicht gestochene Doppelstichbänder in unterschiedlicher Breite, wie sie ab Stufe GG IIb charakteristisch werden (SPATZ 1994a, 20, Abb. 8/027), sind auch in der Oberlauterbacher Keramik häufig anzutreffen (Taf. 6/5, 6, Taf. 9/4, 6, 10). In der Entwicklung der Großgartacher Keramik setzen sie sich, mit Tendenz zur Verbreiterung, über die Stufen GG IIc (SPATZ 1994a, 18, Abb. 9/027, 034) und GG III (SPATZ 1994a, 22, Abb. 10/027, 029, 030, 033) und auch in der Rössener Keramik fort (SPATZ 1994a, 26, Abb. 13/033). Auch Bänder aus schräg gesetzten Doppel- oder mehrzinkigen Stichen, wie sie ab Stufe GG IIa typisch sind (SPATZ 1994a, 18, Abb. 6/050, 054, 058, 072-074), kommen in der Oberlauterbacher Keramik vor (Taf. 8/1-4).<sup>13</sup> Ebenfalls mit der Tendenz zu breiter werdenden Bändern sind sie auch noch in der Rössener Keramik zu finden (SPATZ 1994a, 26, Abb. 13/033).

Kombinationen verschiedenartig gestochener Bänder sind in der Großgartacher<sup>14</sup> wie auch der Oberlauterbacher Keramik üblich (Taf. 8/6, 7, 10). Eckige Geißfußstiche, wie sie auch für den Großgartacher und Rössener Raum typisch sind, kommen auch in der Oberlauterbacher Gruppe relativ häufig vor

(Taf. 7, Taf. 9/9). Gestochene Bänder wurden am gesamten Gefäßkörper als Zierelement eingesetzt. Sie finden sich in der Großgartacher Keramik als Randverzierung (LICHARDUS-ITTEN 1980, 46, Abb. 22), als Bauchmuster (LICHARDUS-ITTEN 1980, 48, Abb. 24/7a) und auch als Fußverzierung (STROH 1938/40, Taf. 17/8). Dasselbe gilt für die Oberlauterbacher Keramik. Beispiele für gestochene Randverzierungen (BAYERLEIN 1985, 28, Abb. 2/160, Abb. 32, Abb. 3/260) sind aus Oberpiebing-Kirchmatting (Taf. 7/4), Zeholfing-Kothingeichendorf (Taf. 7/6), Poign-Gemling (Taf. 8/3, Taf. 9/1) und Obertraubling (BAYERLEIN 1985, Taf. 104/2) bekannt. Auch als Bauchmuster (BAYERLEIN 1985, 42, Abb. 7/660) und Fußverzierung (Taf. 7/3) sind Doppelstichbänder geläufig.

Gestochene, auf der Spitze stehende Dreiecke (Typ I.H.)

Kleine, aus sechs bis zehn Geißfuß-/Doppelstichen bestehende Dreiecke, die auf der Spitze stehen, sind in der Stufe GG IIc noch selten (DOHRN-IHMIG 1983b, 272, Abb. 30/5). In Stufe GG III nehmen sie an Anzahl und Variationsbreite zu (SPATZ 1994a, 23, Abb. 11/658, 740). Daneben treten nun auch größere Dreiecke auf (SPATZ 1994a, 22, Abb. 10/403). Ein Beispiel stammt aus Künzing-Unternberg (Taf. 11/8). In der Rössener Keramik verlieren kleine gestochene Dreiecke ihre Bedeutung zugunsten größerer, vielstichiger Dreiecke mit großer Variationsbreite (SPATZ 1994a, 26, Abb. 13/903-909). Aus der Oberlauterbacher Keramik ist ein seltenes Beispiel von einem kleinen Gefäß mit Bauchumschwung aus Altdorf-Aich bekannt (Taf. 8/11). Es handelt sich um ein aus sechs Doppelstichen bestehendes Dreieck und den Rest eines zweiten Dreiecks. Das Motiv scheint in der Oberlauterbacher Gruppe sonst nicht üblich zu sein.

### Ritzverzierungen (Abb. 3)

Winkelbänder (Typ II.A.)

Einfache Winkelbänder aus parallelen Ritzlinien sind in der frühen Oberlauterbacher Keramik typisch (BAYERLEIN 1985, 36, Abb. 4/110). Beispiele stammen aus Zeholfing-Kothingeichendorf (Taf. 5/1) und Hienheim (Taf. 5/2; MODDERMANN 1986, Taf. 41/13). Auch für die Hinkelstein-Keramik,

besonders Stufe HS I, sind sie charakteristisch.<sup>15</sup> In der Großgartacher Keramik sind sie untypisch, kommen aber in der Rössener Keramik wieder vor.<sup>16</sup> Sowohl in der Oberlauterbacher Gruppe als auch in Hinkelstein-Zusammenhang sind außerdem mit randparallelen Linien gefüllte Winkelbänder zu finden.<sup>17</sup> In Stufe GG IIa gibt es Winkelbänder mit Schrägschraffur und leicht geschweiften Seiten (SPATZ 1994a, 19, Abb. 7/387), die in ähnlicher Form auch aus der Oberlauterbacher Keramik bekannt sind (Taf. 5/3).

### Dreiecke (Typ II.B.)

Einfache Dreiecke mit paralleler Strichfüllung kommen in der Hinkelsteinkeramik,<sup>18</sup> den Großgartacher Stufen GG I und GG II<sup>19</sup> und der Oberlauterbacher Gruppe vor (Taf. 6/2-7). Neben dieser Form gibt es auch kleinere Dreiecke mit feinerer Parallelschraffung. Sie sind in der Oberlauterbacher Keramik relativ selten (BAYERLEIN 1985, Taf. 72/2, 3). Entsprechungen finden sich in der Hinkelstein-Keramik.<sup>20</sup> Eine weitere Form von Dreiecken ist mit gegenläufigen parallelen Strichen gefüllt. Sie sind in die Stufen GG I und GG IIa einzuordnen.<sup>21</sup> Ein Oberlauterbacher Beispiel stammt aus Aiterhofen-Ödmühle (BAYERLEIN 1985, Taf. 15/1).

### Rauten (Typ II.C.)

Rauten aus parallelen Strichen gehören zu den Charakteristika der Hinkelstein-Keramik,<sup>22</sup> sind aber in der Großgartacher Keramik nur noch selten. Ein Oberlauterbacher Beispiel stammt aus Zeholfing-Kothingeichendorf (Taf. 6/1). Einfache Rauten sind ebenfalls aus der Rössener Keramik bekannt.<sup>23</sup>

### Bänder aus parallelen Linien (Typ II.D.)

Bänder aus parallelen Linien kommen in der Oberlauterbacher Keramik meist mit Stacheldraht-, Einzel- oder Doppelstichbegleitung als Halsbänder vor. Unbegleitet sind sie eher selten (BAYERLEIN 1985, 28, Abb. 2/100). Ein Beispiel stammt aus Hienheim (MODDERMANN 1977, Taf. 67/1). In der Großgartacher Keramik sind Bänder aus Parallel-Linien in der Stufe GG IIa anzutreffen (SPATZ 1994a, 18, Abb. 6/535). Ein Hinkelstein-Beispiel stammt aus Rheindürkheim (ZÁPOTOCKÁ 1972, 277, Abb. 3/III, 366, Abb. 41/b).

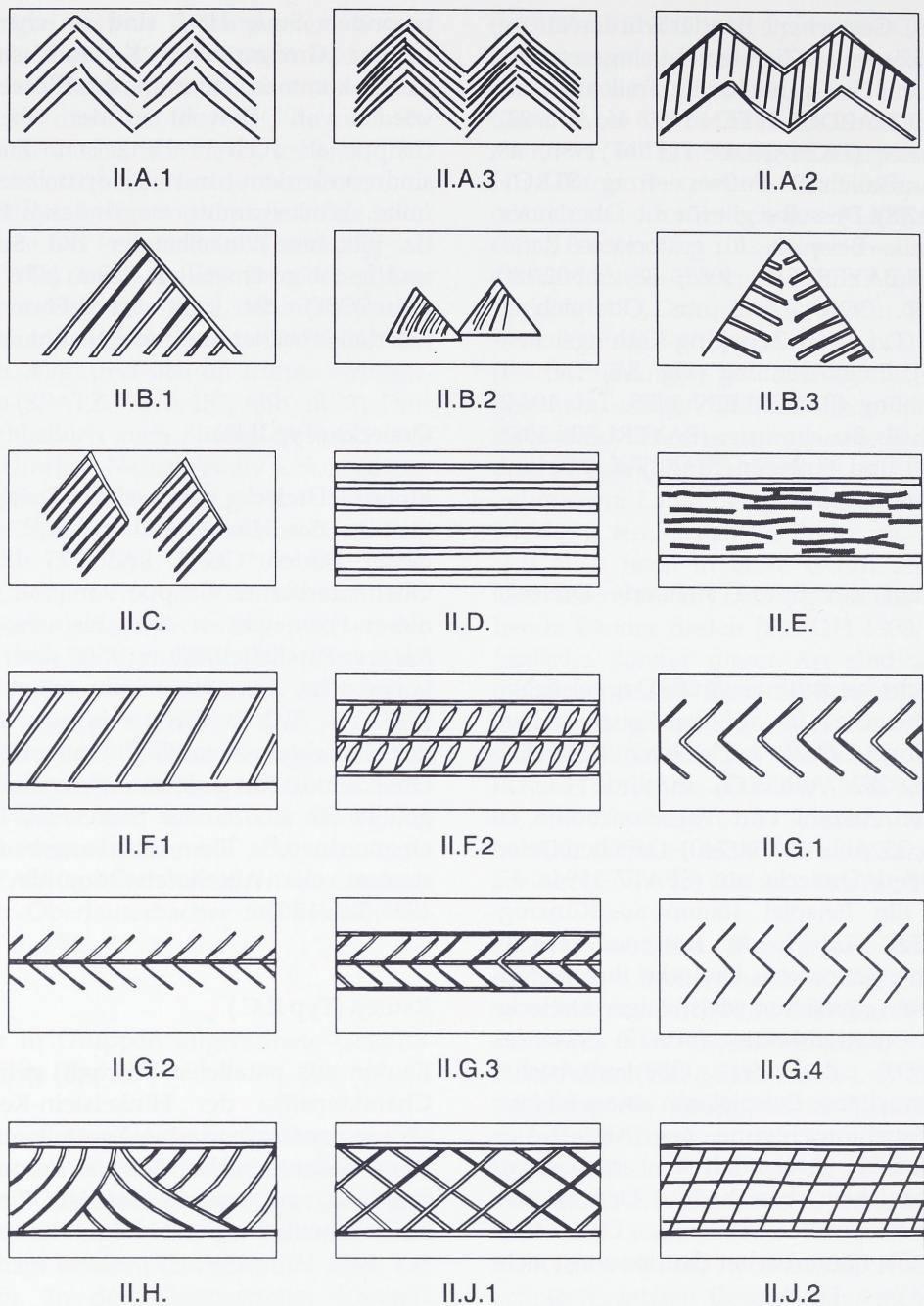


Abb. 3 Ritzverzierungen

Bänder aus parallelen Schraffen (Typ II.E.)

Die Schraffung der Bänder verläuft horizontal und orientiert sich an den Seitenlinien. Sie kommen in der Oberlauterbacher (BAYERLEIN 1985, 28, Abb. 2/130), der Großgartacher (SPATZ 1994a, 18, Abb. 6/536) und der Rössener Keramik vor (SPATZ 1994a, 29, Abb. 15/264). In der Großgartacher Keramik sind sie auf die Stufen GG IIc und GG III beschränkt.

Hier gibt es auch Beispiele, bei denen keine Randlinien vorhanden sind (KRAFT 1982, 40, Abb. 7/3).

Bänder mit schrägen Parallel-Linien (Typ II.F.)

Zwischen einfachen oder doppelten Randlinien parallel gezogene, schräge Striche als Bänder, sind in der Großgartacher Keramik der Stufe GG IIb und

GG IIc typisch (SPATZ 1994a, 20, Abb. 8/540, 21, Abb. 9/540).<sup>24</sup> In der Oberlauterbacher Keramik kommen sie als Halsbänder vor (BAYERLEIN 1985, 28, Abb. 2/192). Beispiele stammen aus Wolferkofen (BAYERLEIN 1985, Taf. 98/1), Wallersdorf (Taf. 10/3) und Wallerfing-Bachling (Taf. 10/5). In der Stufe GG III treten auch doppelte Bänder auf, d.h. zwei nebeneinander herlaufende Bänder mit parallelen, schrägen Linien (SPATZ 1994a, 23, Abb. 11/546). Ein Großgartacher Beispiel stammt aus Weinstadt-Endersbach, Rems-Murr-Kreis (SPATZ 1994b, 158, Abb. 19/18), ein Oberlauterbacher aus Oberpöring (Taf. 10/2).

#### Fischgrät- oder Tannenzweigverzierung (Typ II.G.)

Fischgrätähnliche Bänder treten in verschiedener Form auf. Sie können Linien zur Begrenzung der Seiten haben oder eine Mittellinie aufweisen. Beides kann kombiniert auftreten oder ganz entfallen. Fischgrätverzierungen kommen in der Großgartacher Keramik auf allen Formen vor und haben ihren Schwerpunkt in der gesamten Stufe GG II.<sup>25</sup> Es gibt aber auch Beispiele aus Stufe GG I (Taf. 11/2) und der Stufe GG III.<sup>26</sup>

Verwendung haben sie sowohl als Randverzierung<sup>27</sup> als auch als Hauptverzierung gefunden.<sup>28</sup> In der Oberlauterbacher Keramik sind fischgrät- bzw. tannenzweig-ähnliche Verzierungen ebenfalls weit verbreitet. Hier scheint aber die Variante mit Rndlinsen, aber ohne Mittellinie, nicht vorzukommen. Dafür erscheinen Varianten mit doppelter Mittellinie, wie Beispiele aus Hienheim (Taf. 11/6), Neuessing-Klausenhöhle (BAYERLEIN 1985, Taf. 44/5) und Alburg-Lerchenhaid belegen (Taf. 5/3). Fischgrätbänder sind als Bauchmuster (BAYERLEIN 1985, 42, Abb. 7/680) und Halsbänder (BAYERLEIN 1985, 28, Abb. 2/192, 32, Abb. 3/282, 283) verwendet worden. Beispiele für Bauchmuster sind aus Ettling-Gneidung (Taf. 11/4) und Hienheim<sup>29</sup> (Taf. 11/6), für Randverzierungen aus Loizenkirchen-Guntendorf (Taf. 11/1, 3), Alburg-Lerchenhaid (Taf. 5/3) und Hienheim (Taf. 5/2)<sup>30</sup> bekannt. Stichbegleitete Bänder kommen sowohl in der Großgartacher (Taf. 11/2) als auch in der Oberlauterbacher Keramik (Taf. 5/2) vor. Als erweitertes Fischgrätmotiv lässt sich ein aus zickzackförmigen Streifen bestehendes Halsband der Oberlauterbacher Gruppe sehen (BAYERLEIN 1985, 32, Abb. 3/284). Es ist nur selten vertreten (Taf. 10/1) und kommt auch, ebenfalls selten, in der Großgartacher Keramik vor - hier jedoch als Bauchverzierung.<sup>31</sup>

#### Bänder aus verflochtenen Ritzlinien (Typ II.H.)

Die Ritzlinien dieser Bänder verlaufen "paketweise" parallel und lehnen sich an die Rndlinsen oder andere "Pakete" an. Die parallelen Linien können gerade oder auch leicht gekrümmmt verlaufen. In der Oberlauterbacher Keramik kommen sie als Bauchmuster vor (BAYERLEIN 1985, 42, Abb. 7/694), sind aber selten. Ein Beispiel ist aus Mitterfekking-Oberfecking bekannt (Taf. 10/4). In der Großgartacher Keramik sind sie in der gesamten Stufe II vertreten (SPATZ 1994a, 18, Abb. 6/568, 20, Abb. 8/568, 21, Abb. 9/568). Dort kommen die Bänder häufig vor (z.B. SCHLIZ 1901, Taf. VIII/25, 27, 30) und werden teilweise auch ohne Rndlinsen verwendet (STROH 1938/40, Taf. 21/4, Taf. 28/13).

#### Bänder mit Kreuzschraffur (Typ II.J.)

Kreuzschraffierte Bänder kommen in der Oberlauterbacher Keramik als Randverzierung (BAYERLEIN 1985, 28, Abb. 193) und auch als Bauchverzierung (BAYERLEIN 1985, 42, Abb. 7/698) relativ häufig vor. Kombiniert sind sie auf einem Gefäß aus Wallersdorf (Taf. 10/7). Die Bänder bestehen aus gegenläufigen Schrägschraffuren, so daß die sich kreuzenden Linien gleichmäßige auf der Spitze stehende Rauten ergeben. Das Muster findet auch in der Stufe GG IIc Verwendung (SPATZ 1994a, 21, Abb. 9/561). Bänder aus parallelen Linien, mit schräger Parallelschraffur kombiniert, ergeben auf der Seite liegende Rauten. Diese Bänder kommen in der gesamten Stufe GG II vor.<sup>32</sup> Oberlauterbacher Beispiele sind aus Oberpöring und aus Loizenkirchen-Guntendorf bekannt (Taf. 10/6, 8). Dort treten sie auch ohne Rndlinsen (BAYERLEIN 1985, Taf. 63/3) oder mit Doppelstichbegrenzung auf (BAYERLEIN 1985, Taf. 77/10). Flächige Kreuzschraffuren, die als "Gittermuster" bezeichnet werden können, kommen ebenfalls vor (Taf. 10/9, 10). Weitere Beispiele stammen aus Tiefbrunn und Gebelkofen (GANSLMEIER 1994a, 28). Diese "Gittermuster" erweisen sich jedoch als chronologisch unempfindlich, da sie in der Hinkelstein-, Großgartacher, Rössener und der Bischheimer Keramik verwendet wurden.<sup>33</sup>

### Kombinierte Verzierungen und Sondermotive (Abb. 4)

#### Bäumchenmotive (Typ III.A.)

Bäumchenmotive gehören zu den Charakteristika der Hinkelstein-Keramik<sup>34</sup> und bestehen meist aus Ritz- oder Furchenstichlinien. Seltener sind sie gestochen (ZÁPOTOCKÁ 1972, 342, Abb. 17/e). Sie treten in vielfältiger Gestalt, meist als Trennmotive auf. Sehr selten werden ähnliche Motive in der frühen Großgartacher Keramik (SPATZ 1994b, 157, Abb. 18/6). Bäumchenmotive gibt es auch in der Oberlauterbacher Keramik (BAYERLEIN 1985, 42, Abb. 7/657), jedoch sind sie selten und bestehen nie aus Ritzlinien. Ein sicheres Beispiel stammt von einer Schale aus Zeholfing-Kothingeichendorf (Taf. 3/1), wo die Bäumchen jedoch als selbständige Bauchmuster auftreten. Um Reste von Bäumchenmotiven könnte es sich auch bei zwei weiteren Beispielen aus Haunersdorf (Taf. 3/2) und Alburg-Lerchenhaid (Taf. 3/3) handeln.

#### Schräge Ritzungen mit Stichbegleitung (Typ III.B.)

Bänder mit schrägen Ritzungen kommen in der Oberlauterbacher Keramik als Bauchmuster mit Einzel- und Geißfußstichbegleitung vor (BAYERLEIN 1985, 42, Abb. 7/695, 696). Zwei Beispiele stammen aus Alburg-Lerchenhaid (Taf. 4/3, 4). Ein sehr ähnliches Band ist von einem Gefäß der Stufe GG I (oder eher IIa) aus Grab 4 in Ditzingen, Kr. Leonberg, bekannt.<sup>35</sup> Dort besteht die Begleitung aus Geißfußstichen. Weiter Beispiele stammen aus Bründeln, Kr. Peine (HEEGE 1989, Taf. 49/11) und Reichenberg-Fuchsstadt, Lkr. Würzburg (SCHIER 1990, Taf. 35/9). Der Stufe GG IIb ist ein Gefäß aus Riegel, Kr. Emmendingen, zuzuordnen. Hier ist das schräg geritzte Band jedoch von Geißfußstichgruppen und nicht von einzelnen Geißfußstichen begleitet (STÖCKL 1994, 264, Abb. 8/6).

Neben der Verwendung als Bauchmuster gibt es für die Großgartacher Keramik auch ein Beispiel aus Mühlhausen, Kr. Vaihingen-Enz, wo es als Randverzierung vorkommt (LICHARDUS 1976, Taf. 99/3). Insgesamt ist das Vorkommen in der Oberlauterbacher wie auch der Großgartacher Keramik selten.

#### Leiterartige Bänder (Typ III.C.)

Leiterbänder sind in der Oberlauterbacher Keramik (Taf. 12/1-4) häufiger anzutreffen als in Großgartacher Zusammenhang (Taf. 12/5, 6). Sie bilden damit eine Ausnahme, zumal sie an den für Oberlauterbach typischen doppelten Stacheldraht erinnern. In der Großgartacher Keramik gehören sie der Stufe GG I an, in der Oberlauterbacher Keramik der Stufe OL II/IIb (nach Bayerlein), womit eine gegenseitige Beeinflussung allerdings auszuschließen wäre.

Insgesamt betrachtet überrascht die relativ hohe Zahl von Übereinstimmungen. Trotzdem ist im Moment eine fundierte chronologische Analyse nicht möglich, da sich an der Lesefundqualität des überwiegenden Teils der Funde wenig geändert hat. Es besteht immerhin die Möglichkeit, die in der Oberlauterbacher Keramik vorkommenden Motive mit der Laufzeit derselben Motive im Großgartacher Kontext zu abzugleichen (Abb. 5). Dabei stimmen die Ergebnisse tendenziell mit den Kombinationstabellen Bayerleins (1985, Abb. 9-11) überein, obwohl einige Motive in diesen nicht vorkommen, oder zusammengefaßt behandelt werden. So laufen die Halsbänder 191, 192 und 193 (BAYERLEIN 1985, 28, Abb. 2), die unseren Bändern IIF, IIG und IIJ entsprechen, in Kombinationsmatrix 1 und 2 (BAYERLEIN 1985, 57, Abb. 9; 59, Abb. 10) zusammengefaßt unter Halsband 190. Es stellt sich natürlich die Frage, ob Laufzeiten einzelner Motive in den unterschiedlichen Regionen ungefähr gleich sind. Ungeachtet der möglichen

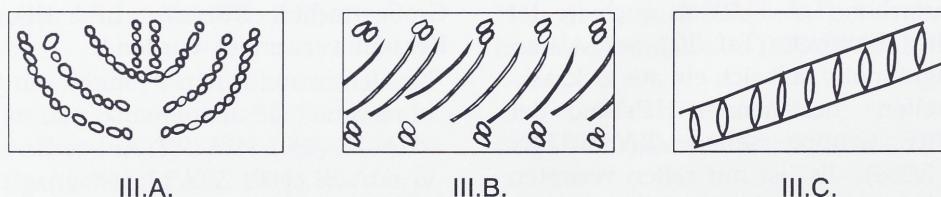


Abb. 4 Kombinierte Verzierungen und Sondermotive

	HS	GG I	GG IIa	GG IIb	GG IIc	GG III	RO
I.D.	●						
III.A.	●						
II.A.2	●						
II.A.1	●					●	
I.B.	●	●					
II.C.	●	●				●	
I.A.	●	●	?				
I.E.	●	●	●				
II.D.	●	?	●				
I.G.1	●	?	●				
II.B.1	●	●	●	●			
II.G.1	●	●	●	●			
I.G.2	●	●	●	●	●		
I.C.		●					
III.C.	●						
II.B.3	●	●					
III.B.	●	●	?				
II.G.2	●	●	●	●	●		
II.G.3	●	●	●	●	●	●	
II.A.3		●					
I.F.		●	●				
II.H.		●	●	●			
II.J.2		●	●	●			
I.G.4		●	●	●	●	●	
II.F.1			●	●			
I.G.3			●	●	●	●	
II.J.1				●			
I.H.				●	●		
II.E.				●	●	●	
II.F.2					●		

Abb. 5 Oberlauterbacher Verzierungen I-III und ihr Vorkommen in Hinkelstein-, Großgartacher und Rössener Keramik

Verschiebungen bleibt aber bestehen, daß die gesamte Großgartacher Stufenfolge durch Oberlauterbacher Beispiele abgedeckt werden kann.

Von Interesse sind dabei besonders auf eine oder zwei Stufen beschränkte Motive (Abb. 5). Auf eine Differenzierung von Rand-, Bauch- oder Fußverzierungen wurde in der Abbildung verzichtet, da zum einen Fußverzierungen nur selten und Rand- und Bauchverzierungen meist parallel vorkommen. Auf Ausnahmen wurde im Text hingewiesen. Da oftmals nur wenige Beispiele für Verzierungen vorliegen und/oder relativ stark zerscherbtes Material dabei ist, wurde nur ausnahmsweise auf Gefäßformen eingegangen. Generell scheint aber die Tendenz zu bestehen, das mittlere und späte Großgartacher Muster eher auf knickwandigen Formen vorkommen. Das trifft zum Beispiel für die auf der Spitze stehenden gestochenen Dreiecke I.H. (Taf. 8/11) und die Bänder II.H. (Taf. 10/4) und II.J.1 (Taf. 10/7) zu.

### V.3. Vergesellschaftungen in geschlossenen Funden

Die als geschlossene Funde in Frage kommenden Gruben sind auf drei Fundplätze beschränkt. Es handelt sich um Hienheim (Kat.-Nr. 15), Künzing-Unternberg (Kat.-Nr. 16) und Obertraubling (Kat.-Nr. 28).

Der Fundplatz Hienheim hat unter den hier genannten bislang die meisten Funde von Großgartacher Charakter erbracht. Ein kleiner unverziertter Napf mit senkrechten Wänden, Knubben und abgerundeter Bodenzone aus Grube 181 findet gute Entsprechungen in der Hinkelstein-Keramik (MEIER-ARENDE 1975, Typentafel A, Gattung 1, Typ C). Er liegt zusammen mit gestochener und geschraffter Ware vor. Aus derselben Grube stammt die Randscherbe eines Gefäßes mit Bauchumschwung (MODDERMANN 1977, Taf. 60/1). Die drei erkennbaren gestochenen Bänder finden gute Entsprechungen bei STROH (1938/40, Taf. 12/5, Taf. 21/6) und erlauben eine Zuordnung zu den Stufen GG IIb-III, wobei eine späte Einordnung wahrscheinlicher erscheint.

Aus Grube 245 stammt ein Standringgefäß mit breiter, gestochener Randverzierung und Tannenzweigmuster am Bauchumschwung (MODDERMANN 1977, Taf. 68/8). Tannenzweigmuster sind

in der Großgartacher Kultur häufig<sup>36</sup> und treten dort auch mit flächigen Stichbändern gemeinsam auf (SPATZ 1994a, Taf. 4/2). Standringgefäße sind sowohl in der Oberlauterbacher Keramik (BAYERLEIN 1985, Taf. 12/4, Taf. 90/14), als auch in der Großgartacher Keramik anzutreffen.<sup>37</sup> Das Gefäß ist der Stufe GG IIc zuzuordnen.

Aus Teilgrube 943 (Komplex M, N-18,19) stammt, zusammen mit stich- und schraffenverzierter Ware (OL II nach Bayerlein), ein Kugelbecher. Er ist mit gestochenen, auf der Spitze stehenden Dreiecken verziert. Diese setzen verstärkt in der Phase GG III ein<sup>38</sup> und finden auch in der frühen Rössener Keramik weite Verbreitung.<sup>39</sup> Eine Zuordnung zu letzterer ist wahrscheinlicher. Allgemein GG II/III zuweisen lassen sich noch kleinere Keramikfragmente aus Grube 422 (MODDERMANN 1977, Taf. 59/7) und Grube 1115 (Taf. 11/9). Weitere Scherben aus Grube 421 (MODDERMANN 1977, Taf. 58/9) und Grube 363 (MODDERMANN 1977, Taf. 58/25) könnten Großgartach oder Rössen zugehörig sein. Sie lassen alle nur Teile gestochener Bänder erkennen. Eine kleine Scherbe aus Grube 593 (Taf. 11/7) zeigt eine flächige, teppichartige Verzierung, wie sie in GG III vorkommt.

Der Hauptanteil der Oberlauterbacher Keramik von Hienheim fällt in die Stufe OL II (nach Bayerlein), nur wenige Beispiele gehören OL I an (MODDERMANN 1986, Taf. 41/13). Das Großgartacher Material setzt frühestens in Stufe GG II ein und hat in Stufe GG III seinen Schwerpunkt.

Fragmente eines glockenförmigen Gefäßes aus Künzing-Unternberg (Taf. 11/8) sind der Stufe GG III zuzuordnen. Es ist mit Bändern aus alternierend gesetzten Stichen, hängenden, teilweise aus schrägen Stichen bestehenden Bändern und einem gestochenen, auf der Spitze stehenden Dreieck verziert. Während im unteren Teil der Gräben von Künzing-Unternberg der "Typus Unterisling" überwiegt (PETRASCH 1994, 210), dominiert oben ein entwickeltes Oberlauterbach (PETRASCH 1990a, 423). Dort wurde auch das Importgefäß geborgen. Es kann über die erstellten 14C-Serien mitdatiert werden (vgl. Kap. IV.).

In einer 1970 in Obertraubling geborgenen Grube mit schraffenverzierter Keramik der Stufe OL IIb (nach Bayerlein) befand sich auch das Fragment eines becherartigen Gefäßes (ENGELHARDT 1984, 149, Abb. 26/2). Es ist mit aus dichten, regelmäßigen Einstichen bestehenden Bändern verziert, wobei

ein breiteres Band durch einen Freiraum von einem schmaleren abgesetzt ist. Das textilartig wirkende Muster dieses Importes findet Parallelen in der Stufe GG IIc (SPATZ 1994a, Taf. 4/5).

#### V.4. Sonstige Kontakte

Felsstein- und Silexgeräte, bzw. das zu ihrer Herstellung notwendige Rohmaterial, haben oftmals weiträumige Verbreitung gefunden. Die Felssteingeräte des süd- und südwestdeutschen Alt- und Mittelneolithikums bestehen teilweise aus Grünschiefer, vielfach aber aus Aktinolith-Hornblendenschiefer (HAHN 1993, 288, Abb. 88/1,2). Letzterer scheint seine Herkunft im nordbalkanisch-karpatischen Raum zu haben (ROSENSTOCK 1989/90, 36, Anm. 9).

Die Beziehungen des niederbayerischen Raumes zu Ost- und Südosteuropa sind in Künzing-Unternberg, Lkr. Deggendorf, belegt. In zwei Silogruben gefundene Stücke aus der Mährisch-bemalten Keramik (MBK IB) zeigen diese Ostverbindung deutlich.<sup>40</sup> Spondylusmuschelperlen weisen sogar in die nördliche Ägäis (PETRASCH 1985, 43).

Für den Raum der Großgartacher Keramik wiederum sind Kontakte nach Westen vielfach nachweisbar. So stammt der Kreidefeuerstein von Großgartacher Fundplätzen des Kaiserstuhlgebiets vermutlich aus dem Pariser Becken (STÖCKL 1994, 249). Auch im südöstlichsten Großgartacher Verbreitungsschwerpunkt finden sich Belege für Verbindungen nach Westen. So in Attenhofen, Holzheim und Wullenstetten, alle Lkr. Neu-Ulm. Das Material für einen retuschierten Kreidefeuersteinabschlag aus Holzheim stammt aus Nordfrankreich oder Belgien (WISCHENBARTH 1993, Abb. 2/5), ein Stück aus Wullenstetten aus Belgien oder den Niederlanden (WISCHENBARTH 1993, 7, Fundplatz 5).

In Attenhofen verbinden sich westliche und östliche Importe. Der Kreidefeuerstein eines Artefaktes kam vermutlich aus Marines, Ile de France (WISCHENBARTH 1993, Abb. 2/8), ein Stück Keuperhornstein aus den Keuperschichtstufenland zwischen Ansbach und Coburg (d.h. aus der GG-OL Kontaktzone des Würzburger Raumes). Aus der Fränkischen Alb stammt in Attenhofen gefundener Plattenhornstein (WISCHENBARTH 1993, 7, Fundplatz 6). Zwar vertritt P. Wischenbarth die

Meinung, daß es sich bei den zuvor angeführten Importen um Einzelstücke handelt, die keine reguläre Handelsware darstellen (WISCHENBARTH 1993, 19), doch scheint es sich gerade bei bayerischem Plattensilex um ein wichtiges Exportgut des dortigen Mittelneolithikums gehandelt zu haben. Eine herausragende Bedeutung gewann besonders der Abensberger-Arnhofener Plattensilex (Lkr. Kelheim), der zu hohen Anteilen auf Fundplätzen mit Oberlauterbacher Keramik vorkommt.<sup>41</sup> Die Beliebtheit des Arnhofener Silex ist vermutlich mit der Bevorzugung langschmaler Klingen im Mittelneolithikum zu erklären, zu deren Herstellung sich das Material besonders eignet (ENGELHARDT & BINSTEINER 1988, 24). Die Verwendung verschiedener Silexarten wurde aber sicherlich auch durch die Abhängigkeit von den jeweiligen Abbaumöglichkeiten bestimmt (SCHÖTZ 1988, Abb. 2, Abb. 6), so daß z.B. nur etwa zehn Prozent der rund 4000 Steingeräte aus Künzing-Unternberg aus Abensberg-Arnhofen, der Rest jedoch weitgehend aus der nur 5 km entfernten Lagerstätte von Flintsbach,

Markt Winzer, stammen (PETRASCH 1985, 43). Dennoch ist Arnhofener Silex weit über den Raum der Oberlauterbacher Keramik hinaus verbreitet. Selbst auf nordhessischen und westfälischen Großgartacher und Rössener Fundplätzen ist er anzutreffen.<sup>42</sup> Auf dem mittelfränkischen Großgartacher und Rössener Fundplatz Seenheim-Oberes Ständlein beträgt der Anteil 17 Prozent.<sup>43</sup>

Bayerischer Plattensilex findet sich auch in Böhmen, so zum Beispiel im stichbandkeramischen Gräberfeld von Míscovice.<sup>44</sup> In Chrášťany deutet die Existenz eines Kernes aus Arnhofener Silex sogar auf eine Verarbeitung vor Ort, so daß das Material als Rohstoff dorthin gelangt ist (LECH 1993, 459). Interessanterweise stammt der bayerische Silex aus einer Grube der frühen SBK IVa, aus der auch ein Großgartacher Gefäß der Stufe GG I vorliegt (Taf. 11/2). Arnhofener Silex ist auch aus der Kreisgrabenanlage von Buchbrunn, Kr. Kitzingen, bekannt, die bislang Großgartacher und Rössener Keramik erbrachte (BLAICH u.a. 1991, 20).

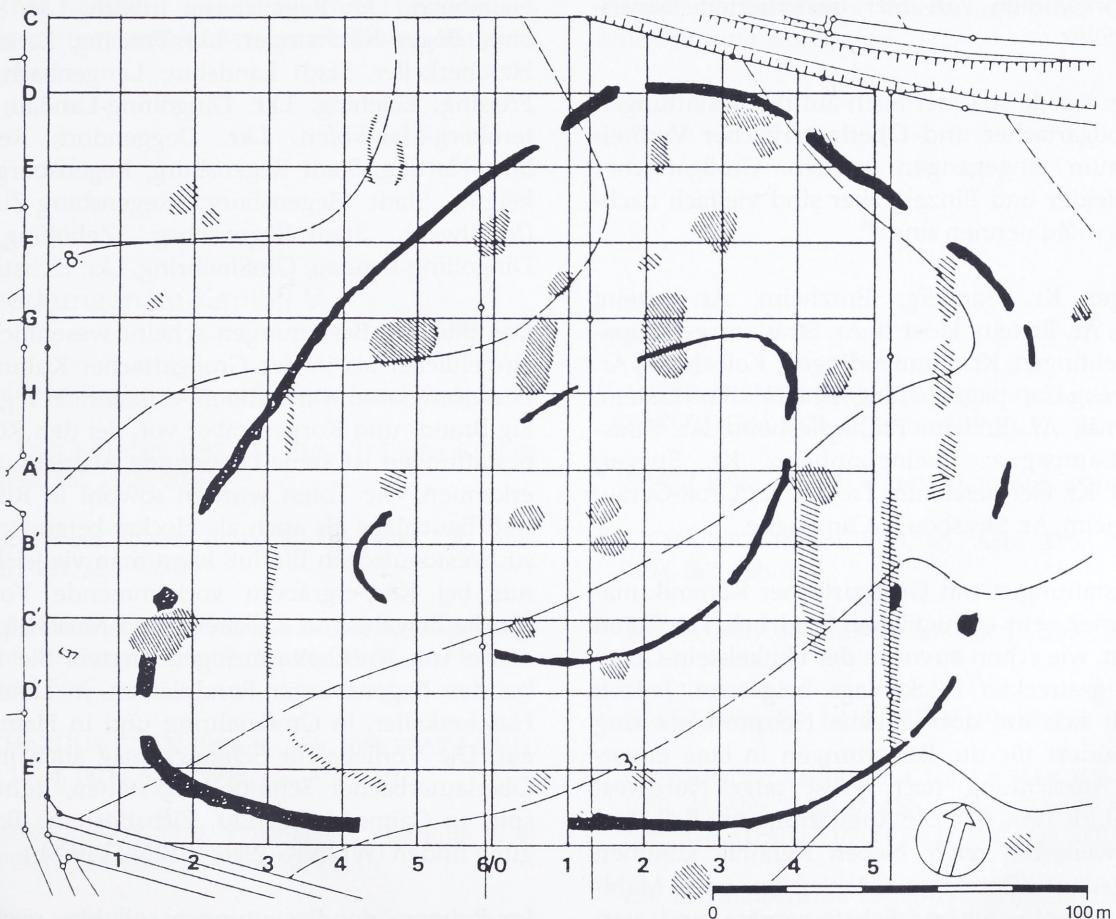


Abb. 6 Buchbrunn, Lkr. Kitzingen, M. 1 : 2000 (nach SCHIER 1990, 139, Abb. 61 und BLAICH u.a. 1991, 19, Abb. 7)

An dieser Stelle soll kurz auf die für das bayerische Mittelneolithikum typischen Kreisgrabenanlagen eingegangen werden (Karte 2). Ihre Funktion hat verschiedenste Deutungen erfahren. Sie sind als Befestigungen, Fluchtburgen, Viehpferche, Marktplätze, Herrensitze, Versammlungsstätten, astronomische und kultische Anlagen interpretiert worden.<sup>45</sup> Welche Aufgabe sie auch erfüllten, fest steht, daß sie unter großem Arbeitsaufwand errichtet wurden und zentrale Bedeutung für die jeweilige Region gehabt haben müssen. So überrascht es nicht, daß sich gerade in den Einzugsgebieten dieser Anlagen häufiger importierte Großgartacher Keramik oder Keramik mit Großgartach-Affinität findet. So liegt auch der Gedanke nahe, daß die Großgartach/Rössener Grabenanlagen von Ochsenfurt-Hopferstadt (SCHIER 1992, 30f., Abb. 4,5) und Buchbrunn, Kr. Kitzingen (BLAICH u.a. 1991) durch Oberlauterbacher Beispiele angeregt wurden, denn im zentralen Großgartacher Siedlungsgebiet fehlen sie ja. Gestützt wird diese Spekulation durch die Lage der nordbayerischen Anlagen in einer Kontaktzone beider Keramikstile und durch das Vorkommen von hier importiertem bayerischem Silex.

Nur am Rande soll hier auch auf die Bestattungen im Großgartacher und Oberlauterbacher Verbreitungsraum eingegangen werden. Großgartacher Gräberfelder und Einzelgräber sind vielfach nachgewiesen. Zu nennen sind:<sup>46</sup>

Ditzingen, Kr. Leonberg; Entzheim, Ar. Erstein; Erstein, Ar. Erstein; Hoerdt, Ar. Strasbourg-Campagne; Jechtingen, Kr. Emmendingen; Kolbsheim, Ar. Strasbourg-Campagne; Lingolsheim, Ar. Erstein; Niedernai, Ar. Erstein; Pfuhlgriesheim, Ar. Strasbourg-Campagne; Rheingönnheim, Kr. Speyer; Schaidt, Kr. Germersheim; Trebur, Kr. Groß-Gerau; Wolfisheim, Ar. Strasbourg-Campagne.

Die Bestattungen mit Großgartacher Keramik machen einen sehr einheitlichen Eindruck. Die Toten wurden, wie schon zuvor in der Hinkelstein-Gruppe, in gestreckter Rückenlage beigesetzt. Jedoch änderte sich die dort übliche Hauptorientierung nach Südost für die Bestattungen in eine bevorzugte Ausrichtung nach West oder Nordwest (HÄUSLER 1994, 61). Die Ausstattung mit Beigaben bleibt weiterhin reich. Neben Keramik kommen verschiedene Tierzähne, Mahlsteine oder Mahlsteinfragmente, Silices, Felssteingeräte und verschiedene Perlen vor. Eine Besonderheit im Rahmen der Großgartacher Bestattungen bilden zwei

Brandgräber aus Rheingönnheim (STROH 1938/40, Taf. 15/6-8).

Im Gegensatz zu den schon seit Anfang des Jahrhunderts bekannten Großgartacher Gräbern des Elsass waren Oberlauterbacher Bestattungen bis zur Entdeckung eines Grabes in Straßkirchen-Irlbach unbekannt (CHRISTLEIN & SCHRÖTER 1980, 60f.). So erweist sich die Situation im Oberlauterbacher Raum als schwer beurteilbar. Sicher zuweisbar sind die Brandgräber 1, 4 und 10 aus Haimbuch, Lkr. Regensburg, das Körpergrab aus Straßkirchen-Irlbach, und ein weiteres aus Großmehring, Lkr. Eichstätt. Daneben gibt es Bestattungen ohne Beigaben, oder solche mit nichtkeramischen Beigaben, bei denen eine Zuordnung nicht zweifelsfrei möglich ist, zumal sich oftmals auch Bestattungen der Stichbandkeramik Umfeld befinden. Deshalb erscheint es zweckmäßiger, nur allgemein von den "mittelneolithischen Bestattungen Südstbayerns" zu sprechen. In diesem Rahmen können folgende Fundorte genannt werden:<sup>47</sup>

Haimbuch, Lkr. Regensburg; Irlbach, Lkr. Straubing; Bogen-Kirchamper, Lkr. Freising; Landshut-Hascherkeller, Stadt Landshut; Langenbach, Lkr. Freising; Loiching, Lkr. Dingolfing-Landau; Natternberg-Mainkofen, Lkr. Deggendorf; Regensburg-Harting, Stadt Regensburg; Regensburg-Pürkelgut, Stadt Regensburg; Regensburg-Ziegelei (Mühlweg), Stadt Regensburg; Zeholfing, Lkr. Dingolfing-Landau; Großmehring, Lkr. Eichstätt.

Das Bild der Bestattungen scheint wesentlich uneinheitlicher als in der Großgartacher Kultur. Die Bestattungssitte war birituell: es kommen regelmäßig Brand- und Körpergräber vor. Bei den Körperbestattungen ist keine bevorzugte Ausrichtung zu erkennen. Die Toten wurden sowohl in Rücken- und Bauchlage als auch als Hocker beigesetzt. Als südwestdeutschen Einfluß kann man vielleicht die nur bei Körpergräbern vorkommende Vorliebe für die Beigabe von Kalkstein- und Muschelperlen sowie von Knochenarmringen werten. Sie treten bei den Regensburger Fundplätzen, in Landshut-Hascherkeller, in Großmehring und in Haimbuch auf. Die Vorliebe für Schmuck mag auch in den Oberlauterbacher Schmuckwerkstätten, zum Beispiel in Gaimersheim, Lkr. Eichstätt eine Bestätigung finden (WEINIG 1986; WEINIG 1989b).

Im Rahmen der Bestattungen soll hier noch ein Gefäß aus Haimbuch, Lkr. Regensburg (Taf. 2/4) angesprochen werden. Es handelt sich um einen

Becher, der am Rand mit einem Band aus vier Reihen versetzt angebrachter, horizontaler Stempelindrücke versehen ist. Als Bauchverzierung ist ein Band aus zwei Reihen schräger Stempelindrücke angebracht. An dieses Band sind Fransenbündel aus je zwei Reihen mit je vier Eindrücken angeschlossen (RIEDMEIER-FISCHER 1989, 33). Das Gefäß stammt vermutlich aus einem Brandgrab (Grab 3), jedoch war der Befund gestört (RIEDMEIER-FISCHER 1989, 2, Anm. 4). Die Verzierung findet weder in der Oberlauterbacher, noch in der Großgartacher Keramik eine klare Entsprechung. Der Gesamteindruck, besonders auf Grund der Fransenbänder, lässt aber Großgartacher/Rössener Einfluß vermuten, am ehesten der Stufe GG II.

Eine Besonderheit stellt eine Scherbe aus Dietfurt, Kr. Sigmaringen dar (Abb. 2.1).<sup>48</sup> Ihre Magerung besteht aus Quarz und Glimmer. Dies erinnert an die Verwendung von Glimmer in der Oberlauterbacher Keramik, oder an die - wenn auch seltener vorkommende - Magerung mit Augit in der Großgartacher Keramik. Die Verzierung besteht aus drei übereinander gesetzten, gestochenen Bändern

mit dazwischenliegenden Freiräumen. Derartige Kammstichbänder sind in der Oberlauterbacher Gruppe relativ selten, jedoch lässt sich ein Beispiel aus Alburg-Lerchenhaid (Taf. 8/10) und ein weiteres aus Langenamming-Maging anführen (Taf. 8/9), dort in Kombination mit einem einfachen Metopenband. Das mittlere Band zeigt Ähnlichkeit zu einer Scherbe aus Oberpöring (BAYERLEIN 1985, Taf. 86/5), die ebenfalls ein schachbrettartiges Band aufweist. Vergleiche aus der Großgartacher Keramik lassen sich ebenfalls anführen. So aus Lingolsheim (LICHARDUS-ITTEN 1980, 46, Abb. 22/5a-9a) und Erstein (dies. 1980, Abb. 44/5a-5b). Die Form des Gefäßes lässt sich in dem schon mehrfach genannten aus Aiterhofen-Ödmühle (Taf. 2/3) wiederfinden.

Nach drei kalibrierten 14C-Daten aus der Burghöhle Dietfurt kam die Scherbe etwa im 45. Jahrhundert v. Chr. in den Boden. Eine eindeutige Zugehörigkeit zur Oberlauterbacher oder Großgartacher Keramik liegt nicht vor, jedoch ist gerade dies angesichts der peripheren geographischen Lage der Fundstelle besonders interessant, ohne zur Zeit eine Deutung zuzulassen.

## Anmerkungen zu Kapitel V

<sup>1</sup> Zu diesem Kapitel siehe auch Karte 1 und Karte 2.

<sup>2</sup> z.B. DIECKMANN 1987, 27, Abb. 5/1, 2 oder STROH 1938/40, Taf. 19/26; 20/6.

<sup>3</sup> Beispiele bei SPATZ 1994a, 8, Abb. 6/007; 20, Abb. 8/007; 221, Abb. 9/007.

<sup>4</sup> Großgartach ist in Lay nur durch zwei Tonreifenfragmente vertreten (Taf. 1/6, 7). Zur Problematik siehe Kapitel IV. C.

<sup>5</sup> LICHARDUS-ITTEN 1980, 45, Abb. 20/9; SPATZ 1994a, Taf. 1/7, 8, 18; SPATZ 1994b, 157, Abb. 18/16.

<sup>6</sup> MEIER-ARENNDT 1975, Typentafel C, Gattung N 4; ZÁPOTOCKÁ 1972, 277, Abb. 3/IV 3, 15.

<sup>7</sup> MEIER-ARENNDT 1969, Abb. 1/3; MEIER-ARENNDT 1975, Typentafel C, Gattung R 4; ZÁPOTOCKÁ 1972, 277, Abb. 3/VT 5, 345, Abb. 20a.

<sup>8</sup> MEIER-ARENNDT 1975, Typentafel C, Gattung N 4; ZÁPOTOCKÁ 1972, 277, Abb. 3/IV 13, VT 10.

<sup>9</sup> SPATZ 1994a, 17, Abb. 5/214, 220, 18, Abb. 6/219-237.

<sup>10</sup> LICHARDUS-ITTEN 1980, 45, Abb. 20/5; STÖCKL 1994, 262, Abb. 6/16.

<sup>11</sup> Fundberichte Baden-Württemberg 12, 1987, Abb. 33/22, 23.

<sup>12</sup> SPATZ 1994a, Taf. 1/4, 5; STROH 938/40, Taf. 19/11, 23.

<sup>13</sup> Großgartacher Beispiele u.a. bei: LICHARDUS-ITTEN 1980, 46, Abb. 22/3a, 47, Abb. 23/3a, b; KRAFT 1982, 43, Abb. 10/6, 44, Abb. 11/2; SCHLIZ 1901, Taf. VIII/29.

<sup>14</sup> z.B. in Fundberichte Baden-Württemberg 1983, 167, Abb. 45/16; LICHARDUS-ITTEN 1980, 45, Abb. 20/4; SPATZ 1994a, Taf. 2/4; STROH 1938/40, Taf. 17/6; 19/2-4.

- <sup>15</sup> MEIER-ARENNDT 1975, Typentafel C, Gattung H 1, Typ a; SPATZ 1994a, 15, Abb. 3/312; ZÁPOTOCKÁ 1972, 277, Abb. 3/I 1-4. – Beispiele: MEIER-ARENNDT 1969, Abb. 2/4; ZÁPOTOCKÁ 1972, Abb. 18/b, c; Abb. 23/a.
- <sup>16</sup> ALFÖLDY-THOMAS & SPATZ 1988, 17, Abb. 5/A-C; 21, Abb. 8b/F; SPATZ 1994a, 26, Abb. 13/317.
- <sup>17</sup> Oberlauterbach: BAYERLEIN 1985, Taf. 82/2, TORBRÜGGE 1963, Taf. 4/10. – Hinkelstein: MEIER-ARENNDT 1975, Typentafel C, Gattung H 1. Typ b, h; ZÁPOTOCKÁ 1972, 349, Abb. 24/c.
- <sup>18</sup> MEIER-ARENNDT 1975, Typentafel C, Gattung H 4, Typ c; SPATZ 1994a, 16, Abb. 4/401, 402; ZÁPOTOCKÁ 1972, 277, Abb. 3/I 6-8; 359, Abb. 34c.
- <sup>19</sup> LICHARDUS-ITTEN 1980, 44, Abb. 19/5-7; 48, Abb. 24/6a; SPATZ 1994a, 17, Abb. 5/401, 402; 19, Abb. 7/370, 373, 375; 20, Abb. 8/373, 375; 21, Abb. 9/373.
- <sup>20</sup> MEIER-ARENNDT 1969, Abb. 3/2; 1975, Typentafel C, Gattung H 4, Typ e, Gattung N 5, Typ a; KRAFT 1982, 39, Abb. 5/1; ZÁPOTOCKÁ 1972, 363, Abb. 38/d.
- <sup>21</sup> LICHARDUS-ITTEN 1980, 49, Abb. 26/2a; STROH 1938/40, Taf. 17/11.
- <sup>22</sup> MEIER-ARENNDT 1975, Typentafel C, Gattung H 2, Typ a; SPATZ 1994a, 16, Abb. 4/355; ZÁPOTOCKÁ 1972, 277, Abb. 3/I 5; 8; 339, Abb. 14/a; 359, Abb. 34/c; 366, Abb. 41/c.
- <sup>23</sup> ALFÖLDY-THOMAS & SPATZ 1988, 17, Abb. 5/D; Spatz 1994a, 29, Abb. 15/356.
- <sup>24</sup> Siehe auch LICHARDUS-ITTEN 1980, 49, Abb. 25/2a.
- <sup>25</sup> LICHARDUS-ITTEN 1980, 44, Abb. 19/1; Spatz 1994, 18, Abb. 6/550; 20, Abb. 8/550; 21, Abb. 9550; Für die Hinkelsteinkeramik ist nur ein Beispiel bei MEIER-ARENNDT 1975, Typentafel C, Gattung H 4, Typ e abgebildet.
- <sup>26</sup> SCHIER 1990, Taf. 24/6; STROH 1938/40, Taf. 12/5.
- <sup>27</sup> STROH 1938/40, Taf. 20/14; siehe auch Taf. 11/6 in diesem Band.
- <sup>28</sup> GALLAY 1970, Taf. 5/3; 6/4; LICHARDUS-ITTEN 1980, 48, Abb. 24/la-c; SCHLIZ 1901, Taf. I/6, 7; SPATZ 1994a, Taf. 3/1; 4/2, 4, 5; STROH 1938/40, Taf. 19/5. Auch aus der Rössener Keramik sind Beispiele bekannt, die teilweise aber wenig sorgfältig ausgeführt sind, z.B.: RAETZEL-FABIAN 1983, Taf. 11/ oben links; STÖCKL 1994, 266, Abb. 10/4.
- <sup>29</sup> Weitere Beispiele bei BAYERLEIN 1985, Taf. 9/9; 63/6.
- <sup>30</sup> Weitere Beispiele bei BAYERLEIN 1985, Taf. 4/2; 21/7; 36/7; 44/5; 80/1; ENGELHARDT 1984, 149, Abb. 26/9.
- <sup>31</sup> GALLAY 1970, Taf. 5/5; SCHLIZ 1901, Taf. VII/14; VIII/36.
- <sup>32</sup> SPATZ 1994a, 18, Abb. 6/564; 20, Abb. 8/564; 21, Abb. 9/564.
- <sup>33</sup> Hinkelstein: MEIER-ARENNDT 1975, Taf. 24/4; 30/4; 64/4; Typentafel C, Gattung H 7.; Gattung H 4, Typ i; ZÁPOTOCKÁ 1972, 343, Abb. 18/e. Großgartach: MEIER-ARENNDT 1975, Taf. 47/4; SCHLIZ 1901, Taf. XI/30; STROH 1938/40, Taf. 10/4; SPATZ 1994a, 20, Abb. 8/371. Rössen: STROH 1938/40, Taf. 2, 5. In der Rössener Keramik gibt es auch Kreuzschräffuren aus waagerechten und senkrechten Linien, die Vierecke bilden. (ALFÖLDY-THOMAS & SPATZ 1988, 21, Abb. 8b/9; SPATZ 1994a, 29, Abb. 15/281. Bischheim: LÜNING 1981, Taf. 41/22; 66/3.
- <sup>34</sup> MEIER-ARENNDT 1975, 45, Typentafel C, Gattung R 4; ZÁPOTOCKÁ 1972, 277, Abb. 3/II 2-4.
- <sup>35</sup> LICHARDUS 1976, Taf. 98, 14; SANGMEISTER 1967a, 30, Abb. 6/10.
- <sup>36</sup> SCHUMACHER 1913/15, Abb. 6/14, 16, 17; STROH 1938/40, Taf. 16/14; 18/12; 20/15.
- <sup>37</sup> MAUSER-GOLLER 1970, 42; STROH 1938/40, Taf. 17/8; 20/5, 10.
- <sup>38</sup> DOHRN-IHMIG 1983b, 272, Abb. 30/4; LICHARDUS-ITTEN 1980, Taf. 27/2; SPATZ 1994a, 22, Abb. 10/403.
- <sup>39</sup> ALFÖLDY-THOMAS & SPATZ 1988, 17, Abb. 5/1, 2; SPATZ 1994a, 26, Abb. 13/403, 903-909.
- <sup>40</sup> PETRASCH 1990a, 427; 1991, Abb. 13/1; 1994, 215, Abb. 5.
- <sup>41</sup> DAVIS 1975, 3, Abb. 1; ENGELHARDT & BINSTEINER 1988, 24.
- <sup>42</sup> ENGELHARDT & BINSTEINER 1988, 25; GABRIEL 1974, 25ff.
- <sup>43</sup> ENGELHARDT & BINSTEINER 1988, 24; MODDERMANN 1977, 59; Verwiesen sei auch auf den in der Nähe gelegenen Fundplatz Seenheim-Weidlesee, Kat. Nr. 37.
- <sup>44</sup> Das Verhältnis von gebändertem Hornstein zu baltischem Feuerstein beträgt 7: 197, ENGELHARDT & BINSTEINER 1988; ZÁPOTOCKÁ 1981, 30; 1984, 96.

<sup>45</sup> Zur Forschungsgeschichte und zu den verschiedenen Interpretationen siehe: PETRASCH 1990a, 411f.; 1990b, 370ff.

<sup>46</sup> Ditzingen: Fundberichte Schwaben N.F. 4, 1928, 11; Fundberichte Schwaben N.F. 7, 1932, 8; GERHARDT & SANGMEISTER 1974; GOLLER 1972, 251; MAUSER-GOLLER 1969, 39; MEIER-ARENDE 1971, 667; 1975, 141; NARR 1991, 5; SANGMEISTER 1967a.

Entzheim: ALFÖLDY-THOMAS & SPATZ 1988, Anm. 65; GOLLER 1972, 238, Taf. 47; LICHARDUS-ITTEN 1980, 96f.; SCHAEFER 1931/32, 6 ff.

Erstein: ALFÖLDY-THOMAS & SPATZ 1988, Anm. 65; BREMER 1913, 421, Abb. 35; FORRER 1911, 196ff.; GOLLER 1972, Taf. 47; LICHARDUS 1976, 27, 35ff.; LICHARDUS-ITTEN 1980, bes. 69-95.

Hoerdt: BREMER 1913, 421; FORRER 1911b, 201, Abb. 180; HENNING 1912, 4, Abb. 3; LICHARDUS-ITTEN 1980, 96, Taf. 21/9.

Jechtingen: ALFÖLDY-THOMAS & SPATZ 1988, 78f.; W. DEHN 1975, 25-27; 1985, 3-6; DEHN & FINGERLIN 1977.

Kolbsheim: FORRER 1922, Taf. 1; LICHARDUS-ITTEN 1980, 96 f., Taf. 21/10-12.

Lingolsheim: ALFÖLDY-THOMAS & SPATZ 1988, Anm. 65; BREMER 1913, 421; FORRER 1911a; 1911b; 1912a; 1938, 198 ff.; GALLAY 1970, 26ff.; GOLLER 1972, 238, 252; HEEGE A. 1989, 113; LICHARDUS-ITTEN 1980, bes. 17-68; MAUSER-GOLLER 1969, 40; MEIER-ARENDE 1975, 137, 146f.; ULRICH 1952, 25.

Niedernai: GALLAY 1970, 132, Taf. 5/1; LICHARDUS-ITTEN 1980, 96 f.; STIEBER 1956, 754 f.

Nierstein: ALFÖLDY-THOMAS & SPATZ 1988, Anm. 62; BEHRENS 1923, Abb. 1; GOLLER 1972, 237; MEIER-ARENDE 1975, 137f.; Mainzer Zeitschrift 22, 1927, 26f.; STROH 1938/40, 152f., Taf. 14/1-4, 6-9.

Pfuhlgriesheim: FORRER 1922, Taf. 1/A-F; GOLLER 1972, Taf. 46/17; LICHARDUS-ITTEN 1980, 96f., Taf. 20/3, 4.

Rheingönnheim: ALFÖLDY-THOMAS & SPATZ 1988, 79, Abb. 16; BEHRENS 1929, 101; CHILDE 1929, 56, Abb. 26; GOLLER 1972, 237, Taf. 57, 57; SPRATER 1928, 20, 60f.; STROH 1938/40, Taf. 15/1, 3, 5-8.

Schaidt: Bayerische Vorgeschichtsblätter 14, 1937, 110, Taf. 23/4; GOLLER 1972, Taf. 56, 57; STROH 1938/40, 147.

Trebur: GÖLGNER 1991, 12-17; GOLLER 1972, 251, Taf. 46; HERRMANN & JOCKENHÖVEL 1990, 138; LICHARDUS-ITTEN 1980, Taf. 28/5, 6; PROBST 1991, 285f.

Wolfisheim: BREMER 1913, 421, 432, Abb. 45c; FORRER 1911b, 201, Abb. 181; LICHARDUS-ITTEN 1980, 96, Taf. 21/1-7.

<sup>47</sup> Großmehring: Bayerische Vorgeschichtsblätter 1994, Beih. 8, 33.

Haimbuch: siehe Kat. Nr. 12.

Irlbach: BAYERLEIN 1985, 80, 112; CHRISTLEIN & SCHRÖTER 1980, 60f., Abb. 44; ENGELHARDT 1983, 34; PLEYER & RIEDMEIER-FISCHER 1985, 44.

Kirchamper: GANSLMEIER 1994a, 20f.

Landshut: ENGELHARDT 1983, 34f., Abb. 11; WEINIG 1987, 39.

Langenbach: BAYERLEIN 1985, 82, 128; Bayerische Vorgeschichtsblätter 27, 1967; SÜSS 1976, 108, Nr. 61a.

Loiching: Bayerische Vorgeschichtsblätter 1987, Beih. 1, 52f.; Verh. Hist. Ver. Niederbay. 101, 1975, 37.

Natternberg-Mainkofen: BAYERLEIN 1985, 82, 115; BRUNNACKER & KOSSACK 1957, 51; Bayerische Vorgeschichtsblätter 11, 1933, 104; Bayerische Vorgeschichtsblätter 13, 1936, 92; Bayerische Vorgeschichtsblätter 14, 1937, 97; Bayerische Vorgeschichtsblätter 18/19, 1951/52, 232; Bayerische Vorgeschichtsblätter 21, 1956, 157; SÜSS 1976, 106, Nr. 14; Verh. Hist. Ver. Niederbay. 52, 1916, 192.

Regensburg: BAYERLEIN 1985, 80, 132; Bayerische Vorgeschichtsblätter 15, 1938, 98; Bayerische Vorgeschichtsblätter 18/19, 1951/52, 234; Bayerische Vorgeschichtsblätter 26, 1961, 270; DAVIS 1975, Nr. 67-69; ECKES 1954, 97ff., 103f.; ENGELHARDT 1983, 34; HAPP 1991, Kat. Nr. 239; MEIER-ARENDE 1975, 134, Anm. 47; PLEYER & RIEDMEIER-FISCHER 1985, 44; STROH 1963, 65; SÜSS 1976, Nr. 63; WEINIG 1987, 39

Zeholfing: siehe Kat.Nr. 43. Der Oberlauterbacher Fund von Pfarrkirchen-Untergaiching, Lkr. Rottal-Inn, könnte ein weiteres Brandgrab darstellen; vielleicht handelt es sich aber auch um eine Opfergrube (Bayerische Vorgeschichtsblätter 1992, Beih. 6, 48).

<sup>48</sup> Zur Dietfurter Scherbe siehe auch Beitrag J. RICHTER in diesem Band.

## VI. Chronologie

### VI.1. Relative Chronologie

Da hinsichtlich der Gliederung des bayerischen Mittelneolithikums noch viele Fragen unbeantwortet sind, soll im Folgenden etwas ausführlicher auf die bislang bekannten Befunde eingegangen werden. Dabei werden großräumig Stratigraphien, Grubenüberschneidungen und Fundvergesellschaftungen in Gräbern oder Gruben aus den Verbreitungsgebieten der Großgartacher und Oberlauterbacher Keramik herangezogen. Um einen Rahmen zu schaffen, werden die räumlich und chronologisch benachbarten Nachweise von Oberlauterbacher und Großgartacher Keramik miteinander in Beziehung gesetzt.

Stratigraphien und Grubenüberschneidungen:<sup>1</sup>

- Ammerbuch-Reusten, Lkr. Tübingen  
Hinkelstein über Linearbandkeramik
- Dachstein, Dep. Bas-Rhin  
Großgartach II über jüngerer Linearbandkeramik
- Frankfurt-Sindlingen, Stadt Frankfurt a. M.  
Hinkelstein über jüngerer Linearbandkeramik
- Galeriehöhle II, Lkr. Kelheim  
Altgrabung: Münchshöfen über Oberlauterbach und Stichbandkeramik  
Neugrabung: Münchshöfen und Rössen über Oberlauterbach
- Großgartach, Lkr. Heilbronn  
Rössen über Großgartach
- Hienheim, Lkr. Kelheim  
Oberlauterbach über Linearbandkeramik
- Hilzingen "Forsterbahnried", Kr. Konstanz  
Hinkelstein, Stichbandkeramik und Großgartach über Linearbandkeramik
- Hoenheim-Souffelsweyersheim, Dep. Bas-Rhin  
Rössen über jüngerer Linearbandkeramik
- Kirchamper, Lkr. Freising  
Stichbandkeramik Ib (nach Kaufmann) über Linearbandkeramik
- Mühlhausen, Lkr. Konstanz  
Großgartach über Hinkelstein und Stichbandkeramik II

- Neuessing-Klausenhöhle, Lkr. Kelheim  
Münchshöfen über Oberlauterbach
- Zeholfing-Kothingeichendorf, Lkr. Dingolfing-Landau  
Oberlauterbach über Linearbandkeramik

Linearbandkeramik wird von Hinkelstein (Ammerbuch-Reusten), Großgartach (Dachstein), Stichbandkeramik (Kirchamper), Oberlauterbach (Hienheim, Zeholfing-Kothingeichendorf) und Rössen (Hoenheim-Souffelsweyersheim) überlagert. Großgartach überlagert Hinkelstein und Stichbandkeramik II (Mühlhausen), Rössen überlagert wiederum Großgartach (Großgartach). Oberlauterbach findet sich nicht im Zusammenhang mit Hinkelstein oder Großgartach innerhalb einer Schichtenfolge. Funde von Hinkelstein, Stichbandkeramik und Großgartach in einer Schicht über Linearbandkeramik (Hilzingen) deuten auf eine zumindest teilweise Gleichzeitigkeit. Münchshöfen überlagert Stichbandkeramik und Oberlauterbach (Galeriehöhle II) und erscheint dort zusammen mit spätem Rössen.

Linearbandkeramik und Hinkelstein

Vergesellschaftungen in Gruben:<sup>2</sup>

- Bad Nauheim-Rödgen, Lkr. Friedberg
- Bad Nauheim-Steinfurt 2, Lkr. Friedberg
- Forchheim (FO 50a), Lkr. Emmendingen
- Köln-Lindenthal, Stadt Köln

Die Vergesellschaftungen sind bis auf einen Fund (Forchheim) Importe von Keramik der Stufe Hinkelstein II in Gruben der späten Linearbandkeramik. In Forchheim liegt eine Scherbe der späten Linearbandkeramik aus einer Grube mit Hinkelstein II - Keramik vor, die mit einiger Sicherheit als Import angesprochen werden kann (STÖCKL 1994, 240). Folglich ist auch eine parallele Existenz von Hinkelstein I und Linearbandkeramik anzunehmen. Für Hessen nimmt Eisenhauer eine Koexistenz von Hinkelstein und Linearbandkeramik der Stufen 8-10 an (EISENHAUER 1994, 95). Linearbandkeramische Dekorelemente finden sich gelegentlich auf Hinkelstein-Keramik (MEIER-ARENDE 1975, 130; SCHMIDGEN-HAGER 1993, 96f.).

## Stichbandkeramik und Hinkelstein

### Vergesellschaftungen in Gruben:<sup>3</sup>

- Trebur, Lkr. Groß-Gerau
- Worms-Rheindürkheim, Lkr. Worms
- Worms-Rheindürkheim, Lkr. Worms

Sämtliche Funde stammen aus Gräbern. Es handelt sich um Importe der Stichbandkeramik II/III in Zusammenhang mit Hinkelstein II. Hinkelstein kommt auch mehrfach in Gruben der Stichbandkeramik des Saalegebietes vor (KAUFMANN 1976, 42). Die ältere Stichbandkeramik Böhmens (I-III) ist etwa gleichzeitig mit Hinkelstein (ZÁPOTOCKÁ 1994, 5), gleiches gilt für die im Saalegebiet etwas später einsetzende archaische Stichbandkeramik der Stufen Ia und Ib (KAUFMANN 1975, 85).

## Hinkelstein und Großgartach

### Vergesellschaftungen in Gruben:<sup>4</sup>

- Bad Nauheim-Steinfurth 1, Lkr. Friedberg
- Ditzingen, Lkr. Leonberg
- Erstein, Dep. Bas-Rhin
- Planig, Lkr. Bingen-Mainz

Bei den Vergesellschaftungen von Ditzingen (Grab 4) und Erstein (Grab 25) handelt es sich um Grabfunde. Die Frauenbestattungen aus Grab 3 (Hinkelstein) und Grab 5 (Großgartach) aus Ditzingen erhalten durch die Annahme individueller Verwandtschaft Bedeutung (GERHARDT & SANGMEISTER 1974, 79). Der Befund von Bad Nauheim-Steinfurth 1 lässt eine Koexistenz von Hinkelstein II mit Großgartach zumindest bis zur Stufe Großgartach IIa wahrscheinlich erscheinen (EISENHAUER 1994, 95). Vergesellschaftungen von Hinkelstein I und Großgartach liegen bislang nicht vor.

## Linearbandkeramik und Großgartach

Ein eindeutiger geschlossener Fund ist bislang nicht bekannt (GABRIEL 1979, 213f.). Eine kreuzschraffierte Bogenspirale nach linearbandkeramischer Art auf einer Großgartacher Scherbe aus Finthen, Lkr. Mainz, könnte aber in dieser

Richtung gedeutet werden (GOLLER 1972, 252). Eine teilweise Koexistenz ist aber nicht auszuschließen, da Hinkelstein II - Keramik sowohl mit später Linearbandkeramik als auch mit Großgartach bis zur Stufe Großgartach IIa in Zusammenhang gebracht werden kann.<sup>5</sup> E. Schmidgen-Hager denkt für das Moselgebiet an einen Kontakt zwischen Großgartach und Linearbandkeramik (1993, 102). Diese Meinung wird ebenfalls von H. Spatz vertreten (1995, 515).

## Stichbandkeramik und Großgartach

### Vergesellschaftungen in Gruben:<sup>6</sup>

- Buxheim, Lkr. Memmingen
- Chaby, Bez. Prag
- Chrášťany, Bez. Rakovník
- Eilsleben, Lkr. Wanzleben
- Endersbach, Rems-Murr-Kreis
- Kornwestheim, Lkr. Ludwigsburg
- Ludwigsburg, Josef-Haydn-Straße, Stadt Ludwigsburg
- Minsleben, Lkr. Werningerode
- Nellingsheim, Lkr. Tübingen
- Riegel-Breite (Ri 28), Lkr. Emmendingen
- Schwäbisch-Hall "Wolfsbühl", Stadt Schwäbisch-Hall

In Ludwigsburg und Nellingsheim kommt Großgartach gemeinsam mit Hinkelstein und Stichbandkeramik II/III vor. Frühes Großgartach findet sich auch im Raum Bodensee, Südbaden mit Stichbandkeramik III (SANGMEISTER 1967b, 12, Taf. 2/1-9). Der bislang westlichste Zusammenfund stammt aus einer Grube mit Großgartach IIb und Großgartach III in Riegel-Breite (STÖCKL 1994, 242). Die böhmischen Funde in Chaby und Chrášťany befanden sich in Gruben der Stichbandkeramik IVa, wobei das Stück aus Chrášťany (Grube 2) in die Stufe Großgartach I gehört und noch Hinkelstein-Merkmale trägt (ZÁPOTOCKÁ 1993, 455). Bei den Funden von Eilsleben und Minsleben handelt es sich um Großgartacher Importe in Gruben der mitteldeutschen Stichbandkeramik II (nach Kaufmann). J. Lichardus nennt elf Fundplätze mit Großgartacher Keramik (LICHARDUS 1976, 294). D. Kaufmann erwähnt 27 Siedlungsplätze im Saalegebiet mit Großgartacher Funden, dabei mehrere Gruben.<sup>7</sup> Die Anzahl dürfte sich zwischenzeitlich weiter erhöht haben. "Munzinger Keramik" ist durch die Funde von Kornwestheim, Endersbach

"Halde I" (Grube 26 und 27), "Halde II" (Grube 1, 12 und 42) und Schwäbisch-Hall "Wolfsbühl" (Grube 21) mit Großgartach der Stufen Großgartach I bis Großgartach III lückenlos belegt.

### Großgartach und Münchshöfen

Eine Grubenvergesellschaftung in Salzburg-Maxglan ist der bislang einzige Zusammenfund von Großgartach und Münchshöfen (BAYERLEIN 1985, 64), der die Erwägung eines zeitlichen Kontaktes zulassen würde. Funde auf anderen Fundplätzen (Kat.Nr. 25, 27, 29, 30) sind in keinem nachweisbaren Zusammenhang und lieferten stets auch Oberlauterbach-Keramik. Direkte Kontakte oder gegenseitige Beeinflussung kann man daher als sehr unwahrscheinlich ansehen.

### Rössen und Stichbandkeramik

#### Vergesellschaftungen in Gruben:<sup>8</sup>

- Schwäbisch-Hall "Wolfsbühl", Stadt Schwäbisch-Hall

Für Mitteldeutschland kann eine Zeitgleichheit von später Stichbandkeramik (Stichbandkeramik II nach Kaufmann = Stichbandkeramik IVa/b nach Zápotocká) und "Winkelband Rössen" nicht bestätigt werden (KAUFMANN 1994, 86). Daraus ergibt sich, daß frühes Rössen in Mitteldeutschland etwa zeitgleich mit Stichbandkeramik V in Böhmen ist (KAUFMANN 1994, Abb. 1). Dagegen sehen M. Nadler und A. Zeeb (1994, 184, Tab. 4) eine Zeitgleichheit von frühem und mittlerem Rössen mit Stichbandkeramik IVb und spätem Rössen mit Stichbandkeramik V. Zumindest für den "Munzinger Typus" ist ein Vorkommen mit spätem Rössen in Schwäbisch-Hall "Wolfsbühl" (Grube 5) nachgewiesen (SPATZ 1994b, Abb. 22/2, 3).

### Rössen und Münchshöfen

#### Vergesellschaftungen in Gruben:<sup>9</sup>

- Galeriehöhle II, Lkr. Kelheim
- Weltenburg-Frauenberg, Lkr. Kelheim

War bis vor wenigen Jahren die Frage, ob Rössen und Münchshöfen in einen Zeithorizont zu stellen seien, noch Anlaß zur Diskussion (BAYERLEIN 1985, 97f.), ist dies inzwischen durch die Ergebnisse der Grabungen in der Galeriehöhle II (NADLER 1994, 176-182) und Weltenburg-Frauenberg (RIND 1994, 163-167) weitgehend geklärt. Der Fund einer späten Rössener Scherbe in Aushub 71 der Galeriehöhle II (NADLER 1983, Abb. 15/6) und, neben anderen Spätrössener Scherben, am Frauenberg (Objekt 35) gefundene Fragmente eines kleinen Rössener Kugelbechers (RIND 1994, Abb. 25/4), bestätigen einen Kontakt zwischen spätem Rössen und frühem Münchshöfen.

Gestützt wird das Ergebnis durch die Annahme einer Gleichzeitigkeit von mitteldeutschem Rössen und Stichbandkeramik V in Böhmen (KAUFMANN 1994, Abb. 1), während in Bayern die Ablösung der Stichbandkeramik durch Münchshöfen nach Stufe Stichbandkeramik IVb erfolgte.<sup>10</sup>

### Hinkelstein und Oberlauterbach

Für frühe Oberlauterbacher Keramik ("Typus Unterrisling") wurde schon vielfach eine Zeitgleichheit mit Hinkelstein angenommen.<sup>11</sup> Formenkundliche Übereinstimmungen stützen diese Argumentation (siehe Kap. V.). Der direkte Kontakt beschränkte sich aber wahrscheinlich auf Randgebiete der jeweiligen Verbreitungsräume, da nur von vier Fundplätzen Hinkelstein- und Oberlauterbacher Keramik gemeinsam vorliegen. Auf allen ist auch Großgartach vertreten (Kat.Nr. 8, 18, 37, 42).

### Linearbandkeramik, Stichbandkeramik und Oberlauterbach

#### Vergesellschaftungen in Gruben:<sup>12</sup>

- Chrášťany, Bez. Rakovník
- Künzing-Unternberg, Lkr. Kelheim

Daß Stichbandkeramik und Oberlauterbach in Bayern eng miteinander verwoben sein dürften (POENSGEN 1994, 144), scheint sich schon durch die überdurchschnittlich hohe Anzahl von gemeinsamen Fundplätzen anzudeuten (BAYERLEIN 1985, 72f.). B. Engelhardt spricht von einer Angleichung der Verzierungsstile von Oberlauterbach und Stichbandkeramik ("Munzinger Typus") und

hält eine Vermischung der Trägerbevölkerungen für wahrscheinlich (ENGELHARDT 1984, 152). Die Gräben 1 und 2 von Künzing-Unternberg lieferten einen gemeinsamen Befund, bei dem Stichbandkeramik im unteren Bereich der Verfüllung dominiert. Oberlauterbach setzt im mittleren Bereich verstärkt ein und hat im oberen Bereich einen größeren, zumindest gleichstarken Anteil (POENGSEN 1994, 139, 143, Tab. 1, 2). Den Hauptanteil der Funde bilden ein entwickeltes Oberlauterbach, Stichbandkeramik IV und "Munzinger Typus" (PETRASCH 1994, 208). Im unteren Grabenbereich dominiert jedoch Stichbandkeramik III (PETRASCH 1990a, 423). M. Zápotocká setzt die "Munzinger Keramik" zeitlich der Stichbandkeramik III Böhmens gleich (1986, Tab. 12). Dabei sollen Stichbandkeramik I und Stichbandkeramik II der Oberlauterbacher Keramik vorausgegangen sein, so daß Oberlauterbach in Bayern nicht früher als Stichbandkeramik IVa in Böhmen begonnen haben kann (ZÁPOTOCKÁ 1993, 457). Die Keramik der Gruben von Geiselhöring-Schwimmbad, Lkr. Straubing-Bogen, lässt sich in drei Gruppen untergliedern. Gruppe a lässt sich der klassischen Stichbandkeramik II/III zuordnen, Gruppe b der Stichbandkeramik IV mit südostbayrischen Elementen. In Gruppe c setzt sich dann langsam ein fortgeschrittenes Oberlauterbach durch (LANGENSTRAß 1994, 190). In Grube 3 von Chrásťany kommt Keramik der Stufe Oberlauterbach II/IIB gemeinsam mit später Stichbandkeramik IVa oder früher Stichbandkeramik IVb vor (ZÁPOTOCKÁ 1993, 455). Ein Nebeneinander über einen größeren Zeitraum hinweg deutet auch eine gemeinsame Vergesellschaftung von Oberlauterbach und Stichbandkeramik in der späten Rössener Grube von Schwäbisch-Hall "Wolfsbühl" an (SPATZ 1994b, 162, Abb. 22/2, 3). Für Niederbayern scheinen Funde der böhmischen Stichbandkeramik V allerdings bislang zu fehlen (BAYERLEIN 1985, 97).

Als weitgehend ungeklärt ist das Verhältnis von Stichbandkeramik und Oberlauterbach zur Linearbandkeramik in Bayern zu betrachten. Nach P. Bayerlein folgt die Oberlauterbacher Keramik in Niederbayern direkt auf die Linearbandkeramik (1985, 84f.). In der spät-altneolithischen Siedlung auf dem Sallmannsberg bei Landshut setzen laut J. Petrasch (1990a, 423; 1994, 208) am Ende der Linearbandkeramik-Tradition erste Oberlauterbacher Verzierungselemente ein.

H. Brink-Kloke nimmt im Fall der Siedlung Lerchenhaid eine Gleichzeitigkeit von Stichbandkeramik II und Stichbandkeramik III (vielleicht auch

noch Stichbandkeramik IVa) und mittlerer/jüngerer Linearbandkeramik an, verwirft aber dort einen typologischen Übergang zwischen jüngerer/jüngster Linearbandkeramik und Oberlauterbach (BRINK-KLOKE 1994, 131). Dagegen hält K. Riedhammer die Linearbandkeramik Lerchenhais für älter als die dortige Stichbandkeramik. Ihrer Meinung nach ist die Frage nach einer Gleichzeitigkeit von Stichbandkeramik II/III und später Linearbandkeramik durch die bisherigen Befunde Südbayerns nicht zufriedenstellend beantwortbar (RIEDHAMMER 1994, 132). Letztlich bleibt nur anzunehmen, daß - da Hinkelstein in Südwestdeutschland Kontakt mit Stichbandkeramik III und später Linearbandkeramik hatte, und Oberlauterbach in Bayern Kontakt zu Stichbandkeramik III und wahrscheinlich zu Hinkelstein hatte - auch die Möglichkeit eines Kontaktes von Linearbandkeramik und Oberlauterbach besteht.

### Oberlauterbach und Rössen

#### Vergesellschaftungen in Gruben:<sup>13</sup>

- Hienheim, Lkr. Kelheim
- Schwäbisch-Hall "Wolfsbühl", Stadt Schwäbisch-Hall

Wenn das zentrale Verbreitungsgebiet der Oberlauterbacher Keramik auch außerhalb des geschlossenen Rössener Siedlungsraumes liegt, so sind Zusammenfunde doch häufiger als oft angenommen. Neben Rössener Einzelstücken aus Bayern, wie einem Kugeltopf aus der Naab bei Regensburg (STROH 1963), liegen Rössener und Oberlauterbacher Scherben von rund 40 gemeinsamen Fundplätzen vor. Damit sind sie häufiger als Zusammenfunde mit Großgartach.

Gemeinsame Fundplätze von Oberlauterbach, Großgartach und Rössen sind bislang zwölfmal bekannt (Kat.Nr. 8, 9, 11, 15, 16, 21, 25, 27, 31, 33, 37, 42). Außer der Stratigraphie der Galeriehöhle II, Lkr. Kelheim (siehe Anm. 121), sind die Vergesellschaftungen in Gruben von Hienheim und Schwäbisch-Hall "Wolfsbühl" bedeutsam. Während aus Hienheim, Teilgrube 943, Komplex M, N-18, 19, frühes Rössen vorliegt (MODDERMANN 1986, Taf. 38/6), stammt eine Oberlauterbacher Scherbe aus "Wolfsbühl", Grube 5, aus spätem Rössener Zusammenhang (SPATZ 1994b, Abb. 22/3). Rössener Scherben sind in Hienheim aus Grube 363 (MODDERMANN 1977, Taf. 58/25) und aus

Grube 1152 belegt (MODDERMANN 1986, Taf. 35/7). J. Petrasch meint, daß sich durch die Verzierungstechnik "die Funde von Ergolding mit der Phase Planig-Friedberg oder mit der klassischen Rössener Kultur Südwestdeutschlands synchronisieren" lassen (PETRASCH 1994, 210). Da die Funde insgesamt einen größeren Zeitraum umschließen und relativ zahlreich sind, kann die Aussage, daß "zur Zeit der Rössener Kultur und der Oberlauterbacher Gruppe nur noch wenige Kontakte" bestanden (BAYERLEIN 1985, 90), jedenfalls nicht mehr aufrechterhalten werden.

### Oberlauterbach und Münchshöfen

#### Vergesellschaftungen in Gruben:<sup>14</sup>

- Salzburg-Maxglan, Stadt Salzburg

Trotz der Vergesellschaftung von Maxglan und der Stratigraphie der Galeriehöhle II, Lkr. Kelheim, ist

weitgehend unklar, wie die Ablösung von Oberlauterbach durch Münchshöfen geschah. Die Belege der Galeriehöhle sprechen für einen relativ raschen Vorgang (NADLER & ZEEB 1994, 182). Erste Anklänge an Münchshöfen lassen sich vielleicht schon im Ergoldinger (LA 26) Oberlauterbacher Material ("Schirmständer": RIEDMEIER-FISCHER 1994, Abb. 12/1) erkennen (NADLER & ZEEB 1994, 182). Andererseits verweisen mehrzipflige Knubben und Ansätze von Stacheldrahtverzierung auf der Münchshöfener Keramik vom Frauenberg, Lkr. Kelheim, vielleicht noch auf Oberlauterbacher Traditionen (RIND 1994, 164). Die Grube "Wohnstelle B" von Salzburg-Maxglan ergab "Maginger Keramik" zusammen mit Münchshöfen (HELL 1954, Abb. 7). Diese jüngste Phase der Oberlauterbacher Keramik könnte möglicherweise ein Zwischenglied zu Münchshöfen darstellen (BAYERLEIN 1985, S.97).

Es soll nun versucht werden, die einzelnen Ergebnisse zusammenzufassen und in einem Schaubild darzustellen (Abb. 7).

	LBK	SBK I	HS I	SBK II	HS II	SBK III	HS III/GG	OL I	GG IIa	SBK IVa	OL II	GG IIb	SBK IVb	GG IIc	GG III	OL III	RÖ	SBK V	MH	
MH																	●	●	○	●
SBK V																	○	○	●	●
RÖ											●	○	●	●	●	●	●	●	●	●
OL III								●	○	○	○	●	●	●	●	○	●	●	●	●
GG III								●	○	●	●	●	●	●	●	●	●	○	●	○
GG IIc								●	●	●	●	●	●	●	●	●	○	○	○	○
SBK IVb									●	●	●	●	●	●	●	●	○	○	○	○
GG IIb									●	●	●	●	●	●	●	●				
OL II								●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
SBK IVa								●	●	●	●	●	●	●	●	●				
GG IIa								●	○	●	○	●	●	●	●	●				
OL I	○							●	●	●	●	●	●	●	●	●				
HS III/GG I	○		○					●	●	●	●	●	●	●	●	●				
SBK III	○							●	●	●	●	●	●	●	●	●				
HS II	●		●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●				
SBK II	●	●	●	●	●	●	●													
HS I	●	○	●	●	●	●														
SBK I	●	●	○	●																
LBK	●	●	●	●	●															

MH = Münchshöfen  
 RÖ = Rössen  
 OL = Oberlauterbach  
 GG = Großgartach  
 SBK = Stichbandkeramik  
 HS = Hinkelstein  
 LBK = Linearbandkeramik

Abb. 7 Zusammenfunde, wahrscheinliche und mögliche Koexistenz

Die einzelnen Stufen werden gegeneinander abgetragen. Ein sicherer oder wahrscheinlicher Kontakt wird durch einen gefüllten Kreis, ein möglicher Kontakt durch einen ungefüllten Kreis gekennzeichnet.

Als sicherer Kontakt gilt dabei der Kontakt einer Stufe mit sich selbst und der vorausgehenden oder nachfolgenden genetischen Stufe. So wird zum Beispiel davon ausgegangen, daß die Stufe Stichbandkeramik II sowohl mit Stichbandkeramik I als auch Stichbandkeramik III in Berührung gekommen ist.

Vergesellschaftungen in geschlossenen Funden gelten ebenfalls als sicherer Nachweis. Als wahrscheinlich wird eine durch "Klammerung" sich ergebende Koexistenz angesehen. Eine solche "Klammerung" liegt zum Beispiel vor, wenn Rössen sicher mit Oberlauterbach II und Münchshöfen nachgewiesen ist, jedoch nicht mit Oberlauterbach III. In diesem Fall ist wahrscheinlich, daß Rössen und Oberlauterbach III zeitlich parallel existiert haben.

Ebenfalls als wahrscheinlich werden die aus den Oberlauterbacher Funden mit Hinkelstein/Großgartach-Affinität gefolgerten Kontakte gewertet. Mögliche Kontakte liegen vor, wenn keine direkten Nachweise heranzuziehen sind, aber indirekt

weiter postulierbar bleiben (Beispiel Linearbandkeramik/ Großgartach).

Bei der Darstellung ist zu beachten, daß Linearbandkeramik, Rössener und Münchshöfener Keramik intern nicht weiter differenziert, sondern en bloc einbezogen wurden. Die Stufe Oberlauterbach II wurde nicht im Sinne Bayerleins in a und b untergliedert, sondern insgesamt behandelt. Sie enthält die Keramik, die "nicht Unterisling" und "nicht Maging" ist und bekommt damit einen beträchtlichen Umfang. Für die Stichbandkeramik wurde auf die böhmische Gliederung zurückgegriffen, mitteldeutsche Stichbandkeramik und "Munzinger Keramik" sind nicht gesondert aufgeführt.

In Abb. 8 a-d wird die relativchronologische Abfolge in "Treppchenform" dargestellt. Die in diesem Kapitel für den Großraum dargestellten gesicherten und möglichen Kontakte werden darin wiedergegeben, so daß Differenzen zu Einzellegenden unvermeidlich sind. Obwohl in der Darstellung Blöcke verwendet werden, ist es das Ziel, einen fließenden Übergang zu vermitteln. Die Größe der Stufen in den Abbildungen ist nicht unbedingt synchron mit der tatsächlichen Dauer. Deshalb, aber auch um zunächst keine absolutchronologischen Fragen zu berühren, wurde auf eine Zeitskala verzichtet.<sup>15</sup>

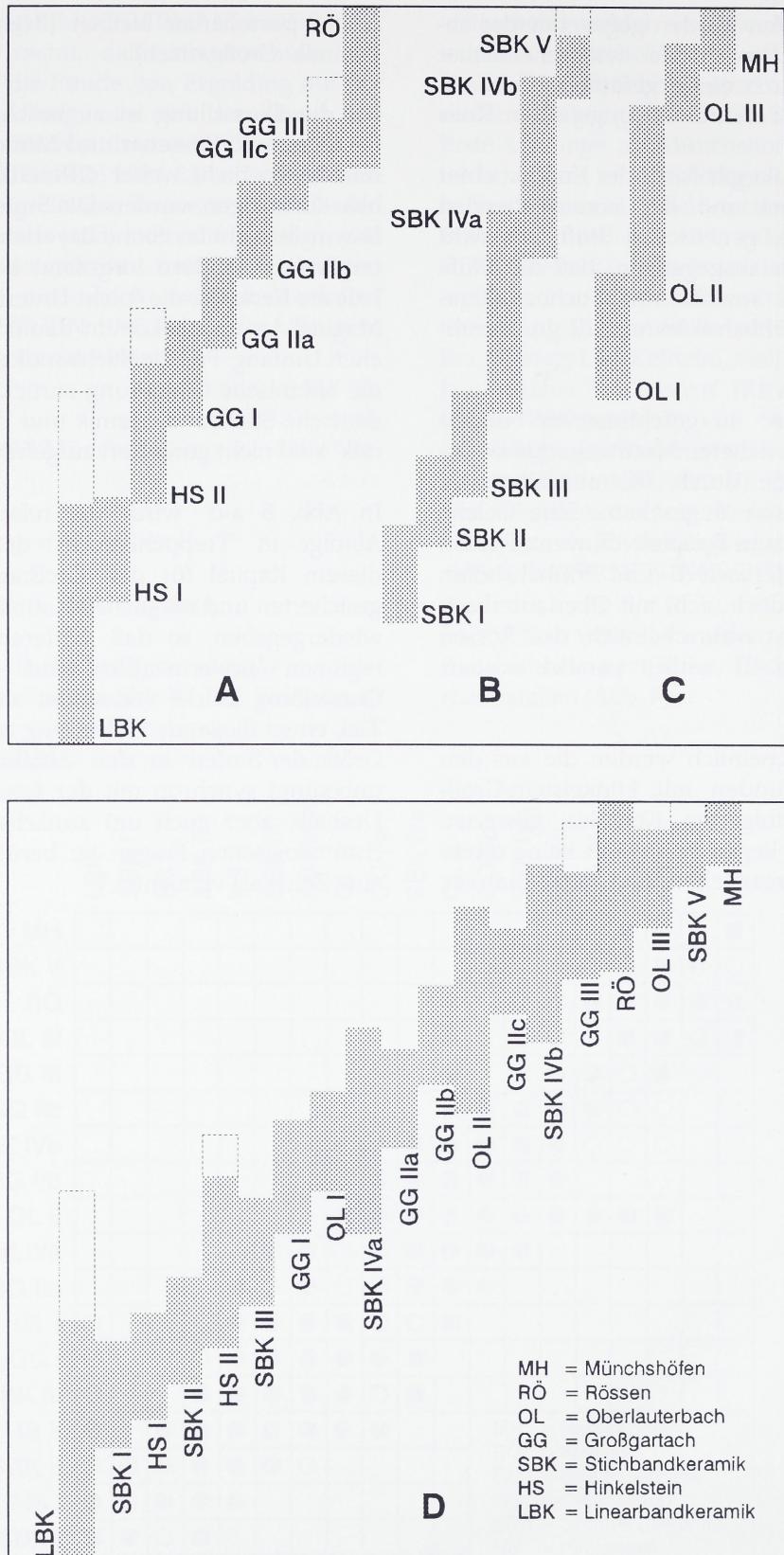


Abb. 8 Relative Chronologie

## VI.2. Absolute Chronologie

Um eine Datenbasis von genügender Größe zu erhalten, ist es auch hier notwendig,  $^{14}\text{C}$ -Datierungen aus dem gesamten Verbreitungsgebiet der Großgartacher und Oberlauterbacher Keramik heranzuziehen.

Für Großgartach liegen nur sechs Datierungen aus dem Rheinland vor, die sämtlich in die Stufe GG IIc/III fallen. Es sind vier aus Hasselweiler 2, sowie zwei weitere aus Jülich-Welldorf, beide Kr. Düren. Die älteste Messung aus Jülich-Welldorf erscheint mit  $6030 \pm 75$  BP (KN-2948) und hundert Jahren Abstand zur nächst jüngeren aus Hasselweiler 2 (KN-2992) zwar statistisch schlüssig, es mag sich aber um altes Holz gehandelt haben. Vier Messungen, die den Zeitraum 5850-5810 BP abdecken, davon drei aus Hasselweiler 2, eine aus Jülich-Welldorf, ergeben ein recht geschlossenes Bild. Hier sind jedoch zwei hohe  $\pm$  Werte von 150, bzw. 140 Jahren zu berücksichtigen. Ein aus Oberlarg, Abri du Mannlefelsen (F) stammendes Datum findet, wegen archäologisch zu breiter Definition (LBK/H-S/GG) und offensichtlich zu jungem Alter (Gif-2634 =  $5140 \pm 140$  BP), keine Berücksichtigung.

Mit Ausnahme zweier  $^{14}\text{C}$ -Daten aus Deiringsen-Ruploh, Kr. Soest (KN-I. 795; KI-583) und einem aus Holzhausen, Kr. Fritzlar (KN-I. 379), stammen auch die angeführten Rössener Datierungen alle aus dem Kreis Düren. So ergeben sich zumindest hier gute Vergleichsmöglichkeiten.

Für die Oberlauterbacher Keramik stehen von zwei bayerischen Fundplätzen, Hienheim, Lkr. Kelheim, und dem Doppelgrabenrondell von Künzing-Unternberg, ebenfalls Lkr. Kelheim, Datierungen zur Verfügung. Jedoch ist hier immer Stichbandkeramik vergesellschaftet. Die Hienheimer Proben und drei aus Künzing-Unternberg stammen aus Gruben. Jeweils sechs Messungen aus Künzing-Unternberg sind jedoch nach unterem und oberem Grabenbereich trennbar. Die Serien ergeben ein schlüssiges Ergebnis, da sich der jeweils jüngste ( $5840 \pm 35$  BP), bzw. älteste Wert ( $5850 \pm 35$  BP), nur um zehn Jahre überschneiden. Die beiden jüngsten Datierungen des oberen Grabenbereiches setzen sich vom Rest der Serie um 80-90 Jahre ab. Ob hier auch ein archäologischer Hiatus vorliegt, muß offen bleiben. Ein Importgefäß der Stufe GG III wurde im oberen Grabenbereich geborgen (Taf. 11/9). Setzen wir es

bei den Datierungen an die Grenze zum unteren Grabenbereich, so stimmt der Zeitraum 5850-5810 BP exakt mit den vier geschlossen erscheinenden Datierungen aus dem Rheinland, ebenfalls 5850-5810 BP, überein.

Die Daten für die Stichbandkeramik stammen aus Mitteldeutschland, Böhmen und Österreich. Sie decken den Zeitraum 6000-5800 BP ab. Die beiden Hienheimer SBK/OL Daten fallen mit  $5905 \pm 40$  (GrN 7157) und  $5780 \pm 85$  (GrN 4832) in, bzw. an den oberen Rand dieser Bereiche. Im Vergleich mit Künzing-Unternberg ist die Zeitspanne mit dem unteren Grabenbereich und der Grenze zum Oberen identisch. Dies stimmt mit der Beobachtung überein, daß dort Stichbandkeramik überwiegt, um dann anteilmäßig zugunsten von Oberlauterbacher Keramik zurückzugehen.

Außerhalb der mittelneolithischen  $^{14}\text{C}$ -Daten ist erwartungsgemäß die einzige Messung für die Münchshöfener Keramik (GrN-7514) am jüngsten.<sup>16</sup> Weitere Aussagen lassen sich auf Grundlage dieser einzelnen Datierung nicht treffen. Für die Linearbandkeramik wurden  $^{14}\text{C}$ -Werte der jüngeren/jüngsten LBK herangezogen, die jünger als 6100 BP sind, um eine "mittelneolithische" LBK als Vergleich zu schaffen. Die Grenze 6100 BP wurde gewählt, weil sie am unteren Toleranzbereich des ältesten tatsächlich mittelneolithischen  $^{14}\text{C}$ -Datums liegt (KN-2948 =  $6030 \pm 75$  BP). In der Auflistung sind die im weiteren Verlauf in den Abbildungen verwendeten Datierungen mit BP und cal BC Werten angegeben.<sup>16</sup>

In Abb. 9 werden konventionelle  $^{14}\text{C}$ -Datierungen dargestellt. Die Punkte geben dabei den Meßwert, die senkrechten Linien die einfachen Standardabweichungen an. Die Achsen geben die Listennummern der Proben an. Die grau hervorgehobenen Felder sollen den jeweiligen Datierungsbereich verdeutlichen. Im Ergebnis läßt sich hier zwar eine grobe Abstufung erkennen, jedoch läge nach den Messungen auch noch eine Überschneidung von ca. 100 Jahren zwischen Linearbandkeramik und Rössen vor, die sich archäologisch nicht bestätigen läßt. Die stichbandkeramischen Datierungen dekken einen Zeitraum von ca. 200 Jahren ab, was man bei den enthaltenen Datierungen von SBK I - SBK V sicherlich erwarten kann. Jedoch sind die einzelnen Stufendatierungen in sich nicht immer schlüssig (siehe Auflistung SBK). Die Datierungen für die Großgartacher Keramik, die der Stufe GG IIc/III angehören sollen, decken ebenfalls einen

### Jüngere/jüngste Linearbandkeramik

Lfd.Nr.	Labornummer	Fundort	Datum BP	cal BC	Stufe
01.	KN-I.531	Niedermerz 3	6070 ± 95	4955 ± 138	
02.	KN-2691	Langweiler 9	6010 ± 150	4888 ± 193	
03.	GrN-8690	Hienheim	5990 ± 70	4884 ± 84	
04.	HAM-197	Hallertau	5990 ± 90	4882 ± 110	
05.	Bln-58	Mold	5990 ± 160	4878 ± 205	
06.	KN-2298	Langweiler 2	5990 ± 140	4877 ± 178	
07.	Bln-73/73A	Dresden-Nickern	5945 ± 100	4830 ± 124	
08.	Bln-2227	Guttenbrunn	5940 ± 100	4826 ± 124	
09.	Bln-176	Rehmsdorf	5932 ± 100	4819 ± 124	
10.	KN-2698	Langweiler 9	5930 ± 145	4800 ± 184	
11.	GrN-4830	Hienheim	5910 ± 50	4776 ± 65	
12.	Bln-1431	Eilsleben	5903 ± 60	4769 ± 76	
13.	Bln-817	Zwenkau-Hardt	5890 ± 100	4770 ± 133	
14.	KN-2125	Niedermerz 3	5830 ± 150	4668 ± 175	

### Stichbandkeramik

01.	H-224/223	Zwenkau-Hardt	6000 ± 115	4898 ± 146	I/II
02.	Bln-	SBK IVa	5940 ± 60	4834 ± 74	IVa
03.	Bln-66	Zwenkau-Hardt	5900 ± 100	4797 ± 130	I/II
04.	Bln-240	Zalany	5881 ± 100	4740 ± 133	II
05.	KN-2567	Frauenhofen	5860 ± 185	4720 ± 215	III
06.	K-555	Zwenkau-Hardt	5840 ± 120	4677 ± 144	I/II
07.	GrN-4751	Bylany	5810 ± 65	4648 ± 88	V

### Späte Großgartacher Keramik

01.	KN-2948	Jülich-Welldorf	6030 ± 75	4915 ± 98	
02.	KN-2992	Hasselweiler 2	5930 ± 65	4825 ± 83	
03.	KN-2993	Hasselweiler 2	5850 ± 150	4705 ± 179	
04.	KN-2994	Hasselweiler 2	5840 ± 140	4688 ± 166	
05.	KN-2995	Hasselweiler 2	5830 ± 60	4684 ± 85	
06.	KN-2949	Jülich-Welldorf	5810 ± 65	4648 ± 88	

### Oberlauterbacher/Stichbandkeramik

01.	HD-11315-11106	Künzing-Unternberg	5990 ± 40	4878 ± 54	
02.	HD-11314-11091	Künzing-Unternberg	5940 ± 40	4830 ± 57	
03.	HD-11313-11090	Künzing-Unternberg	5920 ± 35	4792 ± 52	
04.	HD-11310-11055	Künzing-Unternberg	5910 ± 35	4778 ± 50	
05.	GrN-7157	Hienheim	5905 ± 40	4769 ± 53	
06.	HD-11311-11200	Künzing-Unternberg	5890 ± 35	4759 ± 45	
07.	HD-11316-11130	Künzing-Unternberg	5850 ± 35	4732 ± 45	
08.	HD-11312-11056	Künzing-Unternberg	5840 ± 35	727 ± 51	
09.	HD-11319-11107	Künzing-Unternberg	5810 ± 45	4650 ± 74	
10.	GrN-4832	Hienheim	5780 ± 85	4627 ± 102	
11.	HD-11408-11340	Künzing-Unternberg	5770 ± 35	4609 ± 56	
12.	HD-11320-11244	Künzing-Unternberg	5760 ± 35	4611 ± 56	
13.	HD-11317-11131	Künzing-Unternberg	5750 ± 35	4603 ± 58	
14.	HD-11407-11324	Künzing-Unternberg	5750 ± 35	4603 ± 58	
15.	HD-11409-11436	Künzing-Unternberg	5740 ± 35	4596 ± 62	
16.	HD-11318-11146	Künzing-Unternberg	5660 ± 30	4490 ± 32	
17.	HD-11321-11273	Künzing-Unternberg	5650 ± 35	4488 ± 38	

## Rössener Keramik

Lfd.Nr.	Labornummer	Fundort	Datum BP	cal BC	Stufe
01.	KN-I.521	Inden 1	5900 ± 40	4766 ± 52	
02.	KN-I.759	Deiringsen-Ruploh	5890 ± 75	4783 ± 100	
03.	KN-I.525	Inden 1	5880 ± 60	4756 ± 76	
04.	KN-2651	Inden 3	5870 ± 60	4751 ± 78	
05.	KN-I.190	Inden 1	5840 ± 45	4711 ± 69	
06.	KN-2653	Inden 3	5830 ± 65	4681 ± 89	
07.	KN-2650	Inden 3	5830 ± 75	4676 ± 98	
08.	KN-I.517	Inden 1	5820 ± 50	4676 ± 77	
09.	KN-I.489	Aldenhoven	5820 ± 55	4673 ± 81	
10.	KN-2652	Inden 3	5820 ± 60	4672 ± 85	
11.	KN-3050	Jülich-Welldorf	5820 ± 60	4672 ± 85	
12.	KI-583	Deiringsen-Ruploh	5820 ± 120	4668 ± 140	
13.	KN-I.527	Inden 1	5800 ± 95	4650 ± 112	
14.	KN-I.330	Inden 1	5790 ± 50	4622 ± 71	
15.	KN-I.520	Inden 1	5750 ± 50	4603 ± 70	
16.	KN-I.526	Inden 1	5720 ± 90	4578 ± 104	
17.	KN-I.345	Inden 1	5700 ± 75	4544 ± 94	
18.	KN-2951	Jülich-Welldorf	5690 ± 60	4522 ± 76	
19.	KN-2649	Inden 3	5640 ± 145	4491 ± 155	
20.	KN-I.379	Holzhausen	5630 ± 120	4464 ± 127	

## Münchshöfener Keramik

01.	GrN-7514	Langenhettenbach	5550 ± 45	4391 ± 43
-----	----------	------------------	-----------	-----------

Zeitraum von ca. 200 Jahren ab. Hier ist zu überlegen, ob die älteste, vielleicht die beiden ältesten Datierungen, nicht zu weit abweichen, da noch die gesamte Sequenz GG I-GG IIb und Hinkelstein vorgeschaltet werden müssen, für die bislang leider noch keine Daten verfügbar sind. Der Bereich OL/SBK scheint, wie bereits oben erwähnt, im Vergleich mit Stichbandkeramik und Großgartach ein schlüssiges Ergebnis zu liefern, wobei die Frage nach den beiden jüngsten Daten nicht zu klären ist. Die Rössener Daten liegen im Bereich von ca. 5900-5600 BP. Dabei liegt der Schwerpunkt (Nr. 1-12) im Bereich zwischen 5900 BP und 5800 BP. Die Überschneidung mit dem Endbereich der SBK und dem mittleren Bereich der OL/SBK Datierungen ist auch archäologisch erwartungsgemäß, während die Gleichzeitigkeit mit spätem Großgartach zunächst überraschen mag.

Die Abbildungen 10-15 zeigen die Lage der Einzeldatierungen in der Kalibrationskurve. Die senkrechten Balken zeigen die ± Abweichung in Bezug auf die BP-Skala links, die waagerechten Balken auf die calBC-Skala unten. Die Striche auf den Skaleneinteilungen geben nochmals die Position der Einzeldaten unkalibriert und kalibriert wieder. Obwohl die Daten durch die Kalibration

weiter "verwischt" werden, d.h. die Standardabweichung sich vergrößert, zeigen sich bei dieser Darstellungsweise Konzentrationen und vom "Hauptfeld" abgerückte Einzeldaten deutlich. Es bleibt außerdem erkennbar, ob solche Konzentrationen durch das Hineinfallen in "Löcher" der Kalibrationskurve ("wiggles") entstanden sein können. Bei der LBK (Abb.10) ist das jüngste Datum (KN-2125) deutlich abgesetzt. Durch die große Standardabweichung wäre ein Anschluß an die anderen Werte aber möglich. Ein Enddatum für die LBK würde dann bei ca. 4770 BC liegen. Die stichbandkeramischen Daten (Abb. 11) zeigen eine recht gleichmäßige Verteilung. Als Enddatum der Serie ist ca. 4650 BC vorzuschlagen. Für die Spät-Großgartacher Datierungen (Abb. 12) wäre ein Enddatum von ungefähr 4650 BC denkbar. Bei den OL/SBK-Werten scheinen sich drei Konzentrationen abzuzeichnen (Abb. 13), die durch einen Zeitraum von jeweils 90-100 Jahren getrennt sind. Da aber auch größere Schwankungen der Kalibrationskurve in den Zwischenräumen liegen, ist nicht vorbehaltlos auf eine archäologische Stufung zu schließen. Möchte man dennoch eine Abgrenzung vornehmen, so ergeben sich Zeiträume von ca. 4850-4770 BC, 4650-4600 BC und ein dritter Schwerpunkt um ca. 4500 BC. Die Rössener

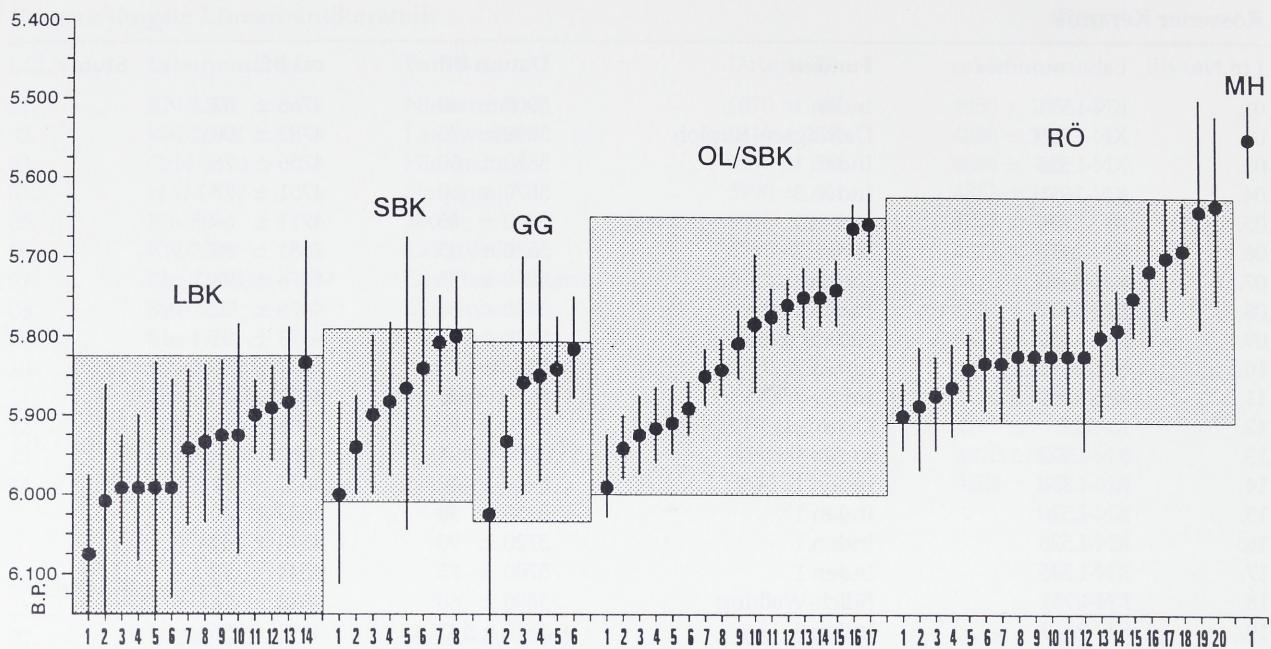


Abb. 9 Konventionelle  $^{14}\text{C}$ -Datierungen (Abkürzungen wie Abb. 7)

Datierungen (Abb. 14) verlaufen weitgehend gleichmäßig, mit einer, vielleicht wiggle-bedingten, Konzentration bei ca. 4670/80 BC und einem sich absetzenden jungen Datum bei ca. 4370 BC. Letzteres könnte aber durch neuere Rössener Messungen Bestätigung finden.<sup>17</sup> Damit ergäbe sich für Rössen ein  $^{14}\text{C}$ -Zeitraum von ca. 4770-4370 BC. Das Münchshöfener Datum liegt etwa bei 4400 BC (Abb. 15).

Bei der Darstellung der Daten mittels Dispersionskalibration (Abb. 16) werden die Einzeldatierungen weiterhin als Striche auf der calBC-Skala angegeben. Anhand der oben gezeigten Kalibrationskurve werden die gesamten Datensätze rechnerisch gewichtet und in Kurvenform dargestellt. Die Höhe der Peaks bestimmen die Anzahl der Daten und der Verlauf der Kalibrationskurve. Mit 95%, 68% und 50% wird die Wahrscheinlichkeit angegeben, mir der die Daten in eine bestimmte Zeitspanne fallen. Die querschraffierten Bereiche geben die 50% Grenzen an. Betrachtet man Anfang und Ende der Kurven, so verschieben sie sich von unten nach oben weiter nach rechts, d.h. sie werden jünger. Für die 50% Spannen erscheint das Ergebnis zunächst unbefriedigend. Zwar liegen sie für die LBK und die Münchshöfener Kultur in etwa erwartungsgemäß, doch ergeben sich für Großgartach,

Stichbandkeramik und Rössen ähnliche Zeiträume, und OL/SBK hat eine Gewichtung auf den jüngeren Datierungen erfahren.

Es bietet sich aber die Möglichkeit zur weiteren Differenzierung mittels der Einteilung in kleinere, geschlossene Datensätze. Ein optimaler Vergleich ist möglich, wenn die Proben in der gleichen Region gewonnen wurden und die Messungen im gleichen Labor erfolgten, d.h. potentiell mit dem gleichen Meßfehler behaftet sind. Für den Vergleich von Großgartach (spät) und Rössen eignen sich die Fundplätze Hasselweiler 2 (Großgartach), Inden 1 (Rössen) und Inden 3 (Rössen). Die Fundplätze liegen alle im Kreis Düren, die Messungen wurden sämtlich im Kölner  $^{14}\text{C}$ -Labor durchgeführt. Für die Oberlauterbacher Keramik bieten sich die Grabendatierungen aus Künzing-Unterberg für den internen Vergleich, zwei Daten der Linearbandkeramik aus Hienheim für den externen Vergleich an. Beide Fundorte liegen im Lkr. Kellheim. Die Hienheimer Proben wurden in Groningen, die aus Künzing in Heidelberg gemessen.<sup>19</sup> In den Abbildungen (17,18) wurden diesmal neben den 50% Spannen (doppelte Schraffur) auch die für 68% (einfache Schraffur) angegeben. In Abb. 17 erscheint Inden 1 (Rössen allgemein) etwas jünger als Hasselweiler 2 (spätes Großgartach) und

Inden 3 (älteres Rössen). Die beiden letzteren liegen mit ca. 4700 BC bei einem ungefähr gleichen Alter. In Abb. 18 ist eine stärkere Differenzierung erkennbar, so daß sich eine klare Abstufung zwischen Hienheim und Künzing-Unternberg ergibt. Der interne Vergleich ist noch klarer, jedoch bleibt hier wieder zu berücksichtigen, daß die zwei jüngsten Daten des oberen Grabenbereiches einen "Rechtsruck" verursacht haben.

Zuletzt sollen für die gerade vorgestellten Datensätze die Ergebnisse des "Wiggle Matching" aufgezeigt werden (Abb. 19, 20). Dabei wird für den jeweiligen Datensatz die statistisch beste Einpassung in die Kalibrationskurve gesucht. In der Darstellung erscheinen die Einzeldaten als übereinanderliegende Punkte, die Standardabweichungen als senkrechte Linien. Auf der calBC-Skala wird das Alter des in die Kalibrationskurve eingepassten "Blocks" angegeben. Die Rössen/Großgartach Datensätze (Abb. 19) liegen alle in einem Zeitraum

von ca. 50 Jahren, die Großgartacher Daten aus Hasselweiler 2 liegen in der Mitte zwischen Inden 3 und Inden 1. Sie haben also de facto das gleiche <sup>14</sup>C-Alter. Bei den LBK- und OL/SBK-Datensätzen ist auch hier eine klare Differenzierung erkennbar. Zwischen Hienheim und dem unteren Grabenbereich von Künzing-Unternberg liegen ca. 100 Jahre. Der Abstand zwischen dem unterem und oberem Grabenbereich ist mit ca. 250 Jahren zu groß. Die beiden jüngsten Daten setzen sich auch hier markant vom restlichen Datensatz ab. Ohne sie würde die Einpassung bei ca. 4700 BC liegen und eher den Erwartungen entsprechen. Vergleicht man die Ergebnisse für Rössen und Großgartach mit den Daten von Künzing Unternberg, so sind jene jünger als der untere Grabenbereich und haben ein etwas höheres, bzw. in etwa das gleiche Alter wie der obere Grabenbereich. Gestützt wird das Ergebnis durch die Lage des Spät-Großgartacher Importes im oberen Grabenbereich von Künzing- Unternberg.

## Anmerkungen zu Kapitel VI

<sup>1</sup> Frankfurt-Sindlingen: Fundberichte Hessen 21, 1981, 54.

Galeriehöhle II: Altgrabung: SÜSS 1976, 113, Nr. 91c. Neugrabung: NADLER 1983, 40, Abb. 16; 1984, 35-52; 1988, 1986, 65.72; 1989, 33-37; 1994, 176-181, Abb. 33. Hilzingen "Forsterbahnried": besonders: FRITSCH & EHREMBERGER 1986, 27-30, Abb. 10; AUFDERMAUER et al. 1985, 36; DIECKMANN 1995, 28 ff.; FRITSCH 1987, 10, Abb. 4.

Mühlhausen: DIECKMANN 1987, 20-28, Abb. 4; 1995, 34 ff.

Ammerbuch-Reusten: Albert 1983, 39ff.; ALBERT & SCHRÖTER 1977, 95ff.; REIM 1990, 31ff.

Dachstein: LICHARDUS-ITTEN 1980, 110; Gallia Préhistoire 19, 1976, 481ff.

Großgartach: SCHLIZ 1907, 11.

Hienheim: BAYERLEIN 1985, 84.

Hoehnheim-Souffelweyersheim: BERSU 1910, 85; GALLAY 1970, 26.

Kirchamper: GANSLMEIER 1994, 137.

Zeholfing-Kothingeichendorf: BAYERLEIN 1985, 84; CHRISTLEIN & SCHMOTZ 1977/78, 43-55; Weitere Literatur unter Kat. Nr. 43.

<sup>2</sup> Bad Nauheim-Rödgen: DOHRN-IHMIG 1974, 130; EISENHAUER 1994, 95; MAUSER-GOLLER 1970, 28; MEIER-ARENDE 1975, 176, 128, Abb. 23; 176, Taf. 22/3. Bad Nauheim-Steinfurth 2: EISENHAUER 1994, 95, Anm. 3.

Forchheim: STÖCKL 1994, in: BEIER (Hrsg.) 1994, 240. Köln-Lindenthal: BUTTLER & HABEREY 1936, 108; DOHRN-IHMIG 1974, 130.

<sup>3</sup> Trebur: GÖLDNER 1990, 11-14.

Worms-Rheindürkheim: MEIER-ARENDE 1975, 131.

Worms-Rheingewann: DOHRN-IHMIG 1974, 130.

<sup>4</sup> Bad Nauheim-Steinfurth 1: EISENHAUER 1994, 95.

Ditzingen: GERHARDT & SANGMEISTER 1974, 65ff.; LICHARDUS 1976/II, Taf. 98; MEIER-ARENDE 1975, 123, 135, 141; NARR 1991, 5; SANGMEISTER 1967a, Abb. 5/4; 6/1.12; 7; ZÁPOTOCKÁ 1972, 304f.

Erstein: LICHARDUS-ITTEN 1980, 111.

Friedberg: MEIER-ARENDE 1975, 136.

Planig: MEIER-ARENDE 1975, 136.

<sup>5</sup> Folgt man dem zeitlichen Ansatz von U. Eisenhauer, die für HS nur eine Zeitspanne von 50-100 Jahren und für GG I nur eine Generation annimmt, so wird eine Koexistenz von GG und LBK noch wahrscheinlicher (EISENHAUER 1994, 94, 96).

<sup>6</sup> Buxheim: GEHLEN 1995; SCHRÖTER 1974, 121ff.; WISCHENBARTH 1991, 67, Anm. 27; 98, Anm. 60.

Chaby: LICHARDUS-ITTEN 1980, 112; MAUSER-GOLLER 1969, 41; MEIER-ARENDE 1975, 134, 141, 145, Anm. 43, 48; STEKLÁ, 1959, 237, Abb. 105/3.

Chrásťany: siehe Kat. Nr. 7.

Endersbach: "Halde I" und "Halde II", Funde von GG IIa, IIb und IIc in verschiedenen Gruben mit SBK des "Typus Munzingen". SPATZ 1994, Abb. 19, 20, 21; Fundberichte Baden-Württemberg 5, 1980, 49ff., Abb. 28, 29, 30; Fundberichte Baden-Württemberg 8, 1983, 163ff., Abb. 43, 45.

Riegel-Breite: STÖCKL 1994, 242.

- Minsleben: KAUFMANN 1976, 42, 204f.  
 Eisleben: KAUFMANN 1994, 86.  
 Kornwestheim: Flur "Eisenbengel", GG I und SBK. SPATZ 1994, Abb. 18/1a, 1b; Fundberichte Baden-Württemberg 8, 1983, 122f., Abb. 13.  
 Ludwigsburg: MEIER-ARENKT 1975, 135f.  
 Nellingheim: MEIER-ARENKT 1975, 168f.  
 Schwäbisch-Hall "Wolfsbühl": GG III mit "Munzinger Keramik", SPATZ 1994b, Abb. 21.
- <sup>7</sup> KAUFMANN 1976, 104, Taf. 19/17; 25/1; 60/4; 63/16-23, 25, 27.
- <sup>8</sup> Schwäbisch-Hall "Wolfsbühl", Grube 5: späte RÖ Keramik mit OL und SBK vergesellschaftet. SPATZ 1994b, Abb. 22/2, 3.
- <sup>9</sup> Galeriehöhle II: siehe Anm. 1.  
 Weltenburg-Frauenberg: RIND 1994, 163-167.
- <sup>10</sup> Zur Problematik der Parallelisierung von RÖ und SBK V siehe oben.
- <sup>11</sup> BAYERLEIN 1985, 100, Abb. 17; KAUFMANN 1976, 106; MEIER-ARENKT 1971, 668; so z.B. bei MEIER-ARENKT 1975, 144; RIEDMEIER-FISCHER 1989, 10; SCHRÖTER 1974, 122; ZÁPOTOCKÁ 1993, 457.
- <sup>12</sup> Chrášťany: siehe Kat. Nr. 7.  
 Künzing-Unternberg: siehe Kat. Nr. 17.
- <sup>13</sup> Hienheim: siehe Kat. Nr. 16.  
 Schwäbisch-Hall: siehe Anm. 8.
- <sup>14</sup> Salzburg-Maxglan: siehe Kat.Nr. 35.
- <sup>15</sup> Chronologieschemata u.a. bei: BREUNIG 1987, 189; DOHRN-IHMIG 1974, 129; HAMPEL 1989, 84, Abb. 68; KAUFMANN 1975, 86; 1976, 106; 1994, 90, Abb. 1; LICHARDUS 1976, 185; LÜNING 1982, 15, Abb. 4; MAUSER-GOLLER 1970, 103; NADLER & ZEEB 1994, 184, Tab. 4; PETRASCH 1990a, 420; 1994, 209, Abb. 1; RAETZEL-FABIAN 1983; 1986, 173-181, Abb. 60-68; SANGMEISTER 1973, 369, Tab. 1; WISCHENBARTH 1991, 66, Abb. 2; ZÁPOTOCKÁ 1972, 309; 1986 Abb. 12.
- <sup>16</sup> Zwischenzeitlich wurden zwei weitere <sup>14</sup>C-Datierungen für Münchshöfen (aus Brixlegg, Nordtirol) erstellt: GrN-21364 = 5480+/-60 BP (KRAUß & HUIJSMANS 1996, 49); GrN-20981= 4820+/-40 BP (STUIVER & PEARSON 1993).
- <sup>17</sup> An dieser Stelle sei Dr. B.Weninger (siehe auch Beitrag in diesem Band) für die Einweisung in sein Kalibrationsprogrammes Cal93 herzlich gedankt. Die Abbildungen 10 - 20 wurden mit diesem Programm erstellt.
- Die unkalibrierten Daten wurden entnommen aus (Lfd. Nr. in Klammern):
- Linearbandkeramik:
- BREUNIG 1987, 298-300 (2, 4-14); FARRUGIA et al. 1973, 98ff. (6); KAUFMANN 1976, 92 (7, 9); KOHL & QUITTA 1963, 287ff. (7); KOHL & QUITTA 1964, 309, 312f. (5, 7); KOHL & QUITTA 1966, 31 (9); KOHL & QUITTA 1970, 401, 404 (13); KUPER et al. 1977, 115 (10); MODDERMANN 1977, 121f. (11); MODDERMANN 1986, 76 (3, 11); NEUSTUPNY 1968, 42 (7, 9); ders. 1969, 283 (7, 9); RAETZEL-FABAIN 1986 (1, 2, 4, 6, 7, 10, 11, 14); SCHARPENSEEL et al. 1976, 285 (4); VOGEL & WATERBOLK 1967, 131 (11); ZÁPOTOCKÁ 1970, 57 (9).
- Stichbandkeramik:
- BREUNIG 1987, 294-300 (2-8); KAUFMANN 1976, 92 (1, 3, 4, 6, 7); KOHL & QUITTA 1963, 287ff. (1, 3); dies. 1966, 31 (4); NEUSTUPNY 1968, 42 (1, 3, 4, 6); ders. 1969, 283 (1, 3, 4, 6); QUITTA 1960, 184 (6); RAETZEL-FABIAN 1986 (3-8); TAUBER 1960, 22 (1, 6); VOGEL & WATERBOLK 1967, 131 (4, 7 hier 3960 +/- 65 BP).
- Großgartach:
- BREUNIG 1987, 294-300 (1-6); BOELICKE et al. 1979a, 331f. (3); BOELICKE et al. 1979b, 386, Anm. 13 (2); DOHRN-IHMIG 1983, 6, Anm. 1 (1, 6); RAETZEL-FABIAN 1986 (1-6).
- Oberlauterbach/Stichbandkeramik:
- BREUNIG 1987, 294-300 (10); KAUFMANN 1976, 92 (10); MODDERMANN 1977, 121f. (10); ders. 1982, 182 (5); ders. 1986, 76 (5, 10); PETRASCH 1994, 215 (1-4, 6-9, 11-17); PETRASCH & KROMER 1989, 233 (1-4, 6-9, 11-17); RAETZEL-FABIAN 1986 (5, 10); VOGEL & WATERBOLK 1967, 131 (10).
- Rössen:
- BREUNIG 1987, 294-300 (1-20); DOHRN-IHMIG 1983, 6 (1, 3, 14-18); GÜNTHER 1976, 56 (2, 12); JÜRGENS 1971 (9); KUPER & SCHRÖTER 1971 (4, 7, 19); RAETZEL-FABIAN 1986 (1-4, 7-17, 20).
- Münchshöfen:
- BREUNIG 1987, 294-300; LANTING & MOOK 1977, 47; RAETZEL-FABIAN 1986; Siehe auch Anm. 16.
- <sup>18</sup> Mündliche Mitteilung Dr. B. Weninger.
- <sup>19</sup> Mit der neu durchgeführten Kalibration verschieben sich die Datierungen aus Künzing Unternberg um ca. 10-30 Jahre und werden jünger. Die bei PETRASCH & KROMER angegebenen Daten (1989, 233) wurden dort mit einem ebenfalls von Dr. B. Weninger entwickelten Vorläuferprogramm von Cal93 gewonnen.

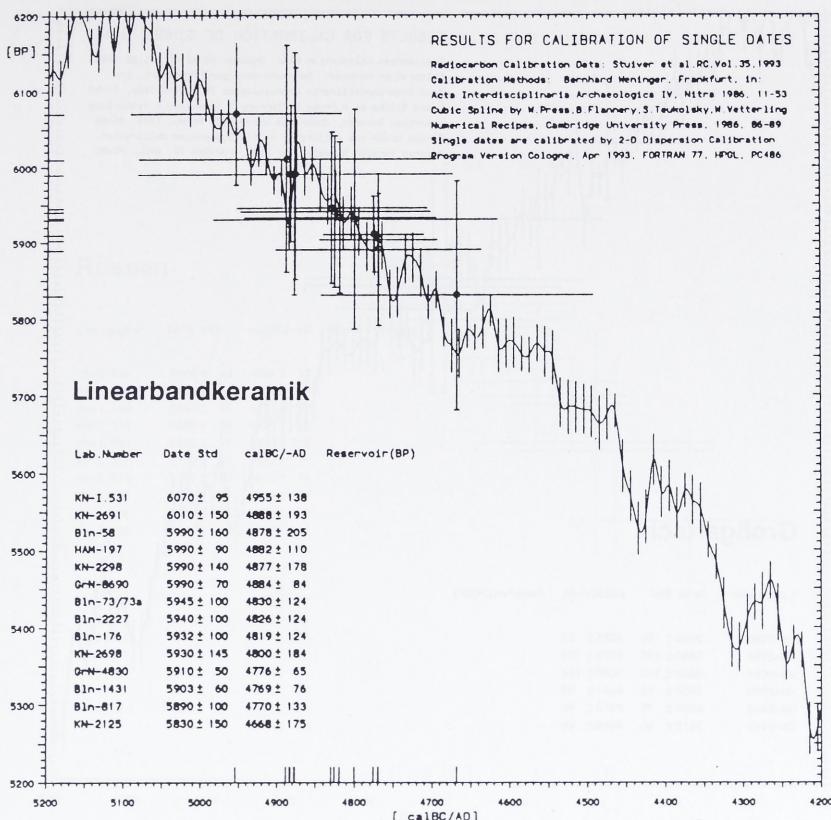


Abb. 10

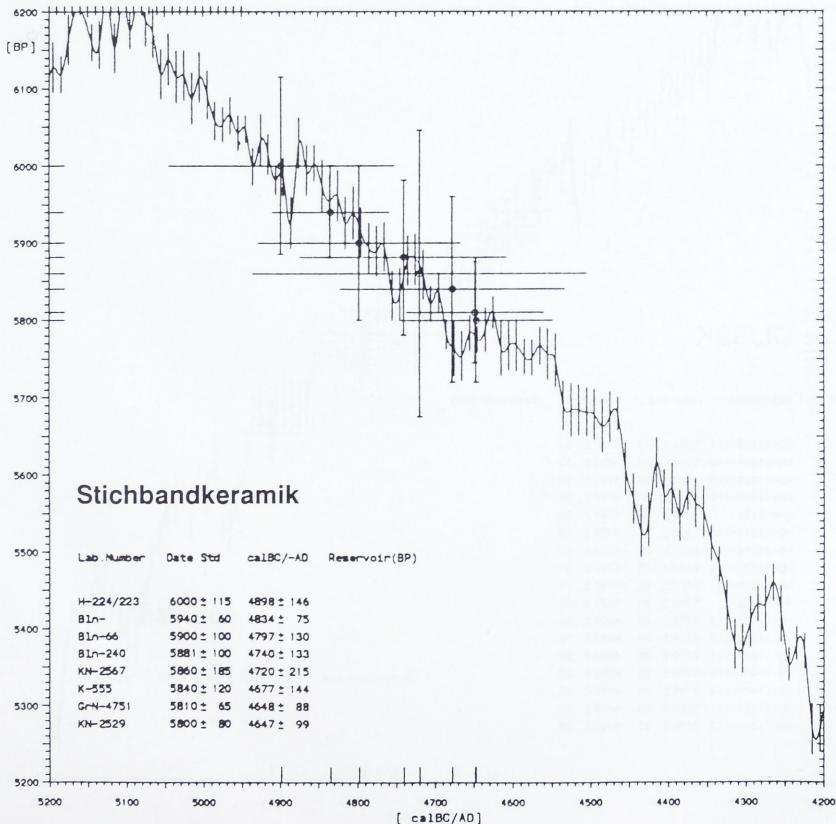


Abb. 11

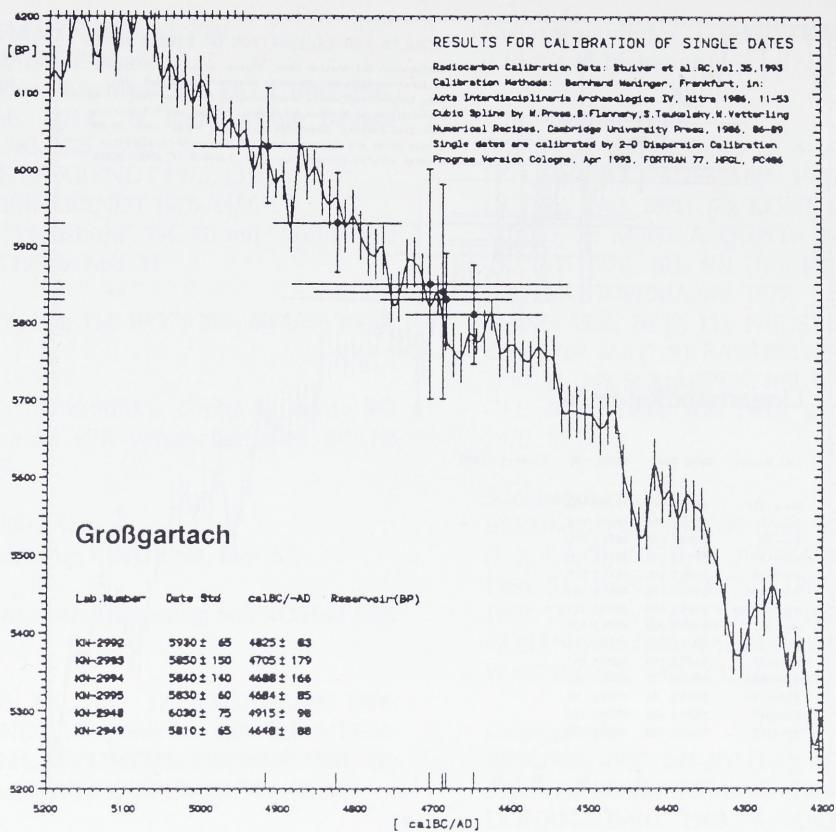


Abb. 12

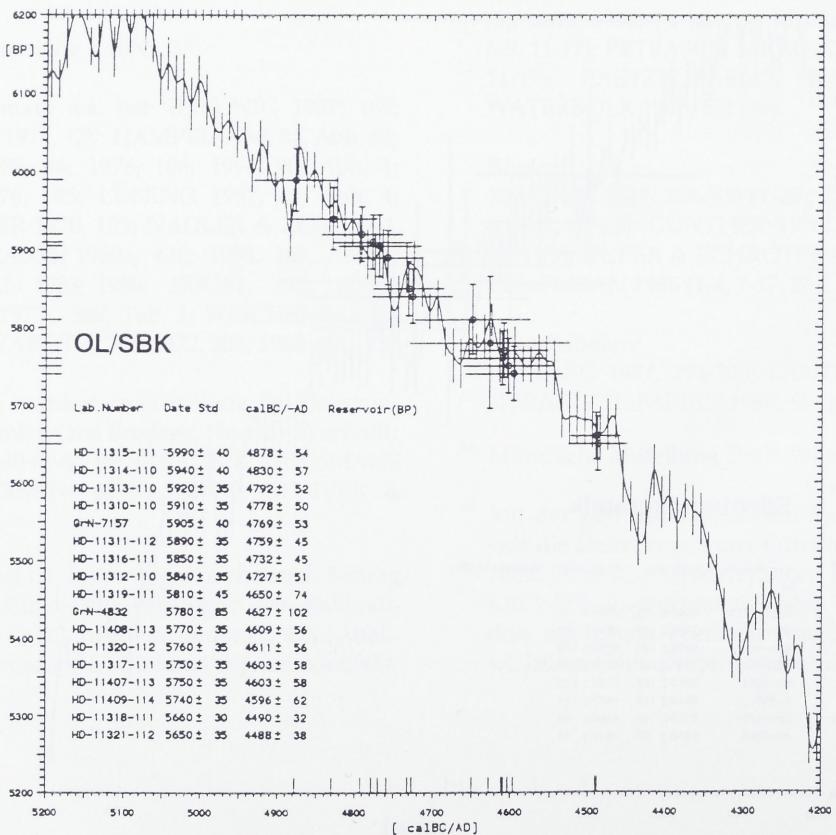


Abb. 13

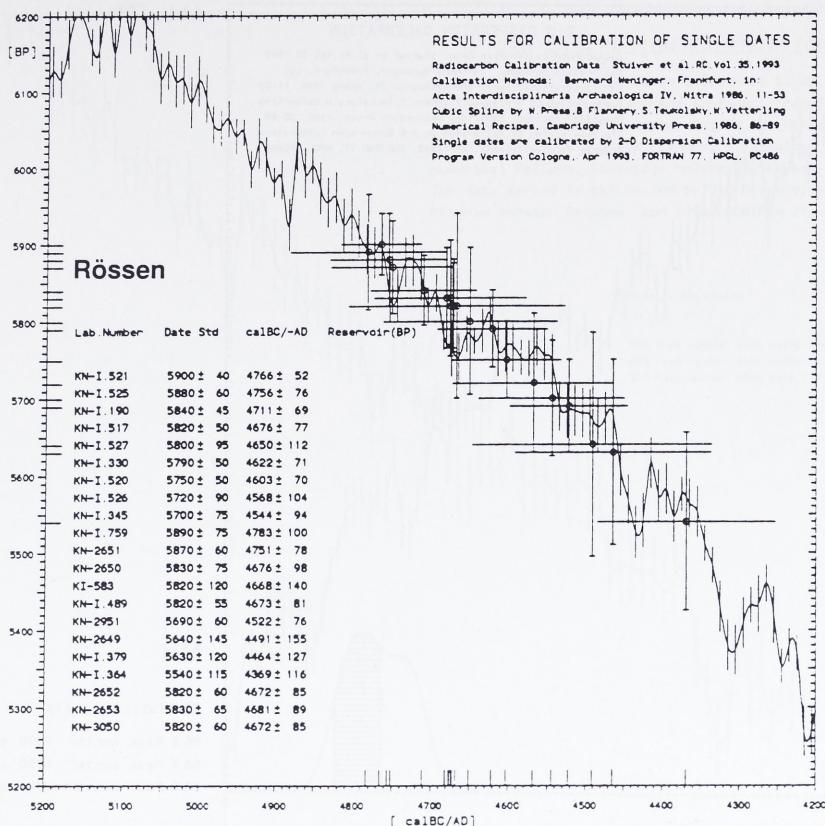


Abb. 14

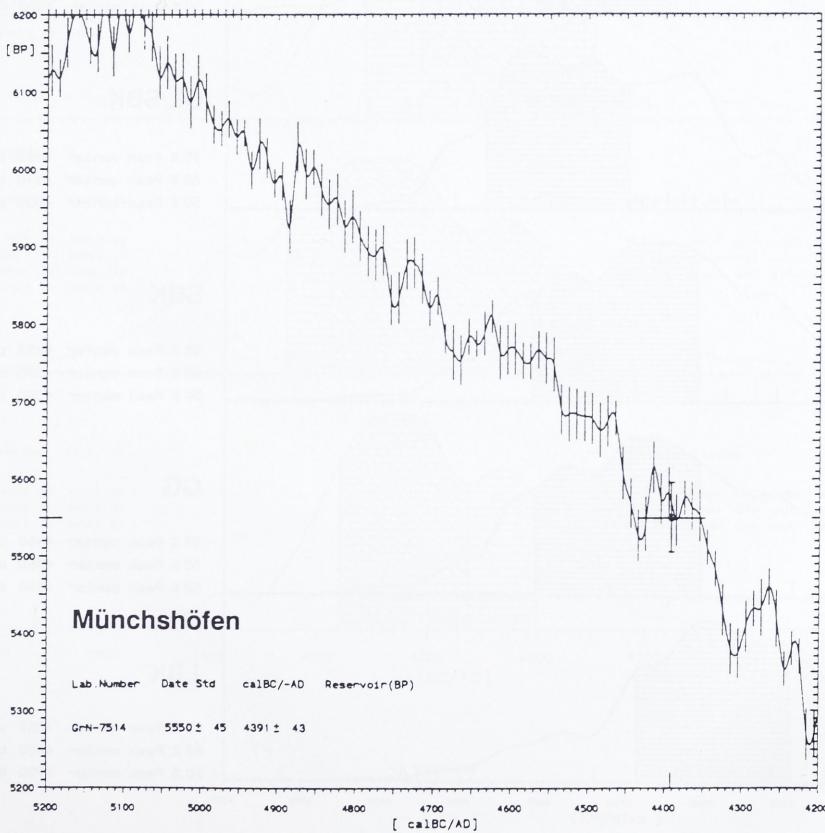


Abb. 15

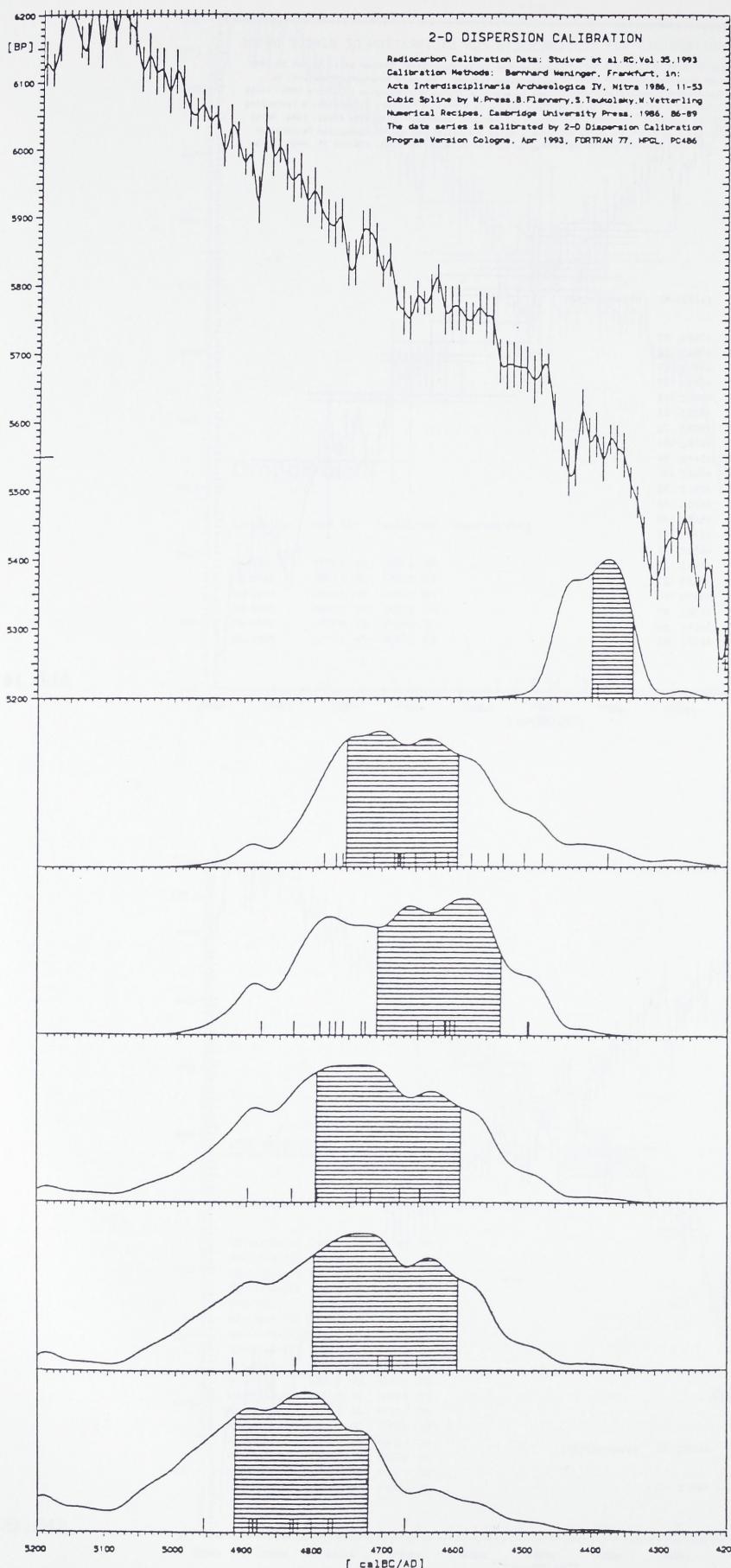


Abb. 16

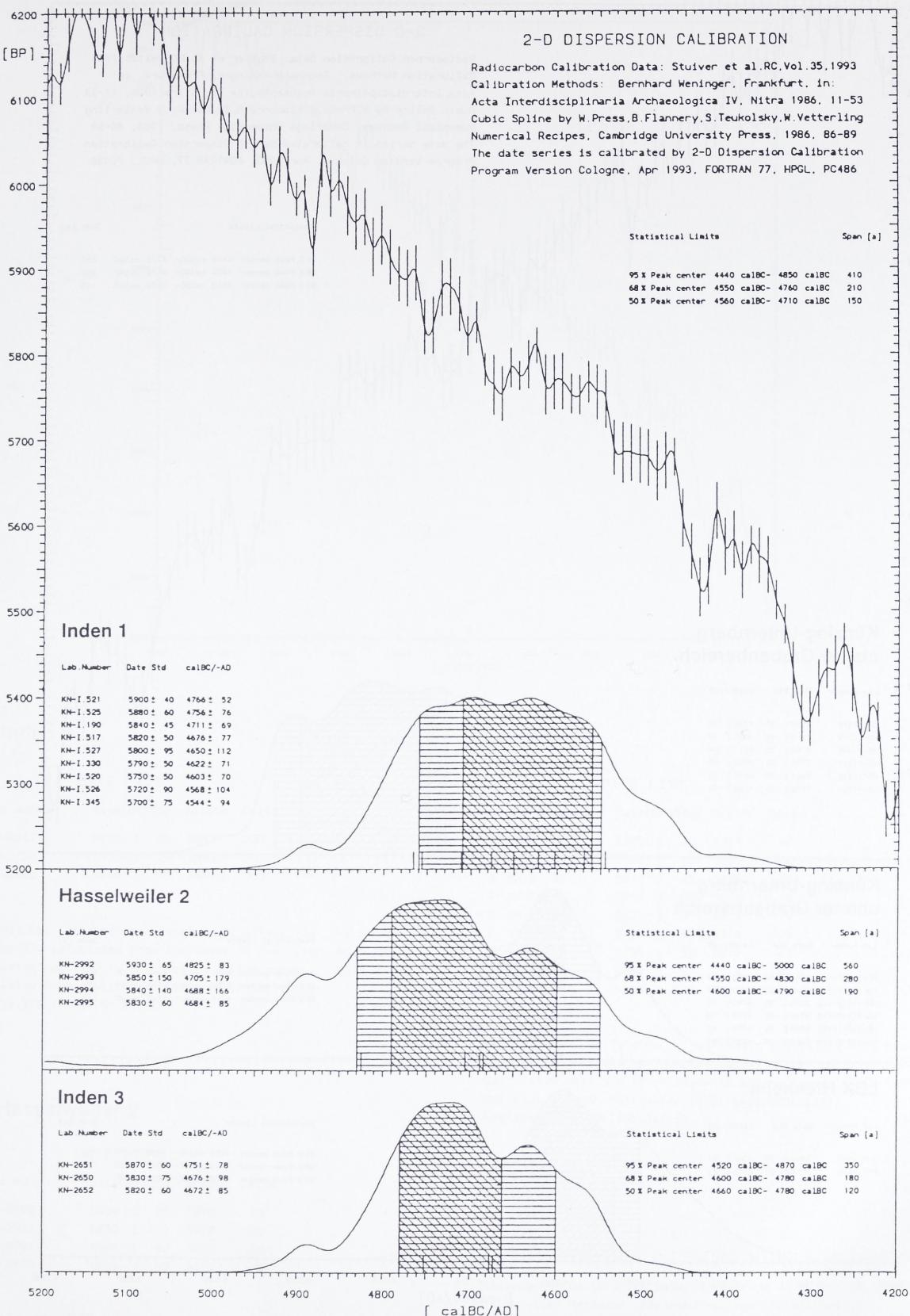


Abb. 17

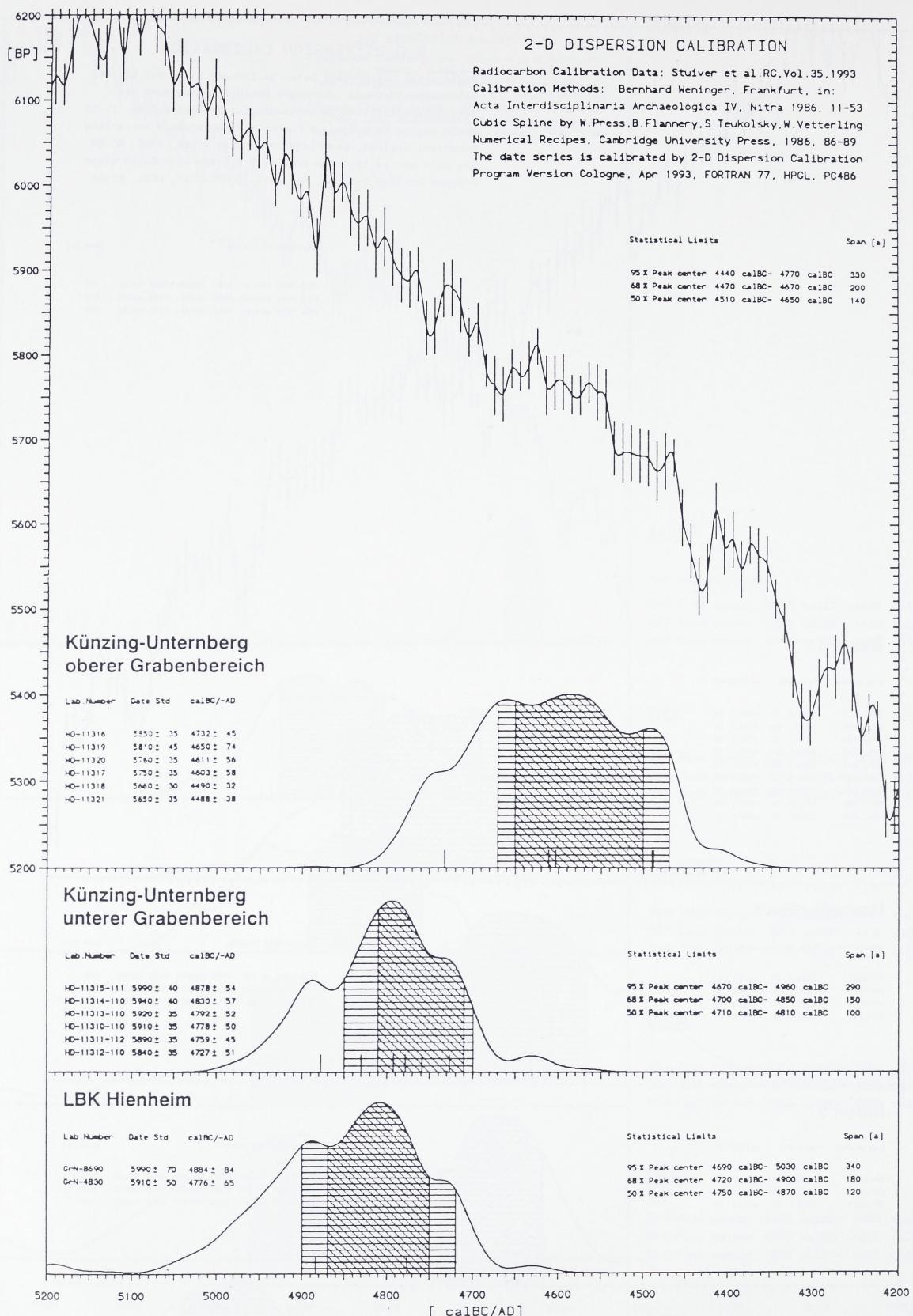
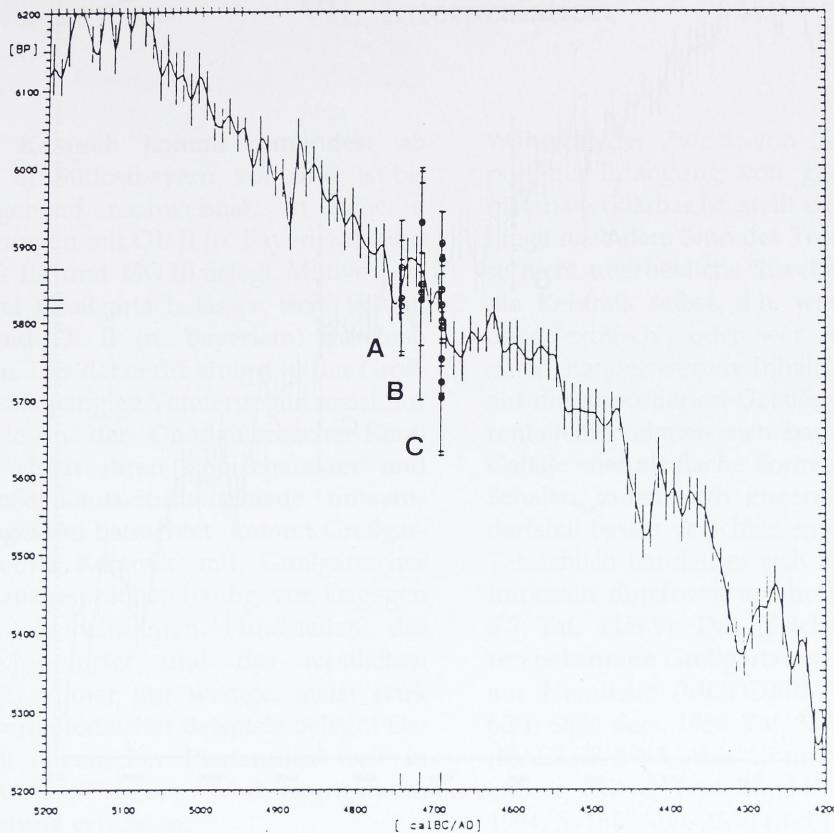


Abb. 18

Abb. 19



## A. Inden 3

## DATE LIST

Nr	Lab.Number	Date(BP)	Std	Spline	Delta
1	KN-2651	5870	± 60	5842	27
2	KN-2650	5830	± 75	5842	-12
3	KN-2652	5820	± 60	5842	-22

Possible Lab. Difference [systematic offset] is: -2.6 BP  
 Average STD calculated from the dates in the list: 65.0 BP  
 Calculated real STD in relation to spline curve : 20.9 BP  
 Calculated Error Multiplier [STD(real)/STD(list)]: 1.0  
 Average STD / SQRT(Nr.Dates) : 37.5 BP

## C. Inden 1

## DATE LIST

Nr	Lab.Number	Date(BP)	Std	Spline	Delta
1	KN-I.521	5900	± 40	5819	80
2	KN-I.525	5880	± 60	5819	60
3	KN-I.190	5840	± 45	5819	20
4	KN-I.517	5820	± 50	5819	0
5	KN-I.527	5800	± 95	5819	-19
6	KN-I.330	5790	± 50	5819	-29
7	KN-I.520	5750	± 50	5819	-69
8	KN-I.526	5720	± 90	5819	-99
9	KN-I.345	5700	± 75	5819	-119

Possible Lab. Difference [systematic offset] is: -19.8 BP  
 Average STD calculated from the dates in the list: 61.7 BP  
 Calculated real STD in relation to spline curve : 55.5 BP  
 Calculated Error Multiplier [STD(real)/STD(list)]: 1.0  
 Average STD / SQRT(Nr.Dates) : 20.6 BP

## B. Hasselweiler 2

## DATE LIST

Nr	Lab.Number	Date(BP)	Std	Spline	Delta
1	KN-2992	5930	± 65	5870	59
2	KN-2993	5850	± 150	5870	-20
3	KN-2994	5840	± 140	5870	-30
4	KN-2995	5830	± 60	5870	-40

Possible Lab. Difference [systematic offset] is: -8.4 BP  
 Average STD calculated from the dates in the list: 103.8 BP  
 Calculated real STD in relation to spline curve : 38.0 BP  
 Calculated Error Multiplier [STD(real)/STD(list)]: 1.0  
 Average STD / SQRT(Nr.Dates) : 51.9 BP

## ARCHAEOLOGICAL + DENDRO WIGGLE MATCHING

Radiocarbon Calibration Data: Stuiver et al.RC.Vol.35,1993  
 Calibration Methods: Bernhard Weninger, Frankfurt, in:  
*Acta Interdisciplinaria Archaeologica IV*, Nitra 1986, 11-53  
 Cubic Spline by W.Press,B.Flannery,S.Teukolsky,W.Vetterling  
*Numerical Recipes*, Cambridge University Press, 1986, 86-89  
 The two data sets are fitted by a Chi-Squared Fit procedure  
 Program Version Cologne, Apr 1993, FORTRAN 77, HPGL, PC486

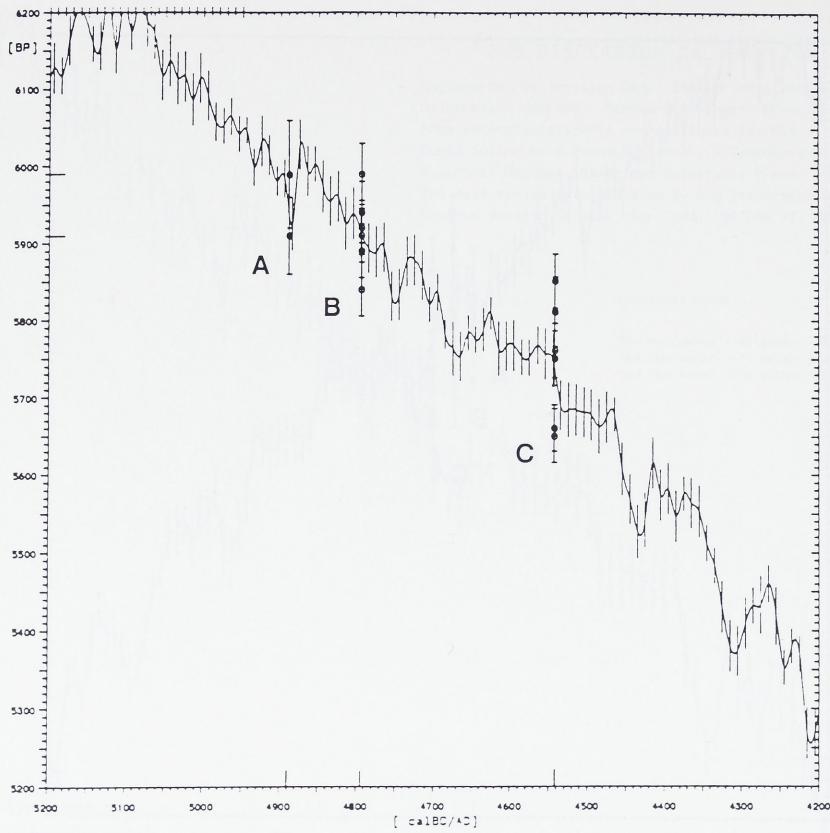


Abb. 20

### A. Hienheim

#### DATE LIST

Nr	Lab.Number	Date(BP)	Std	Spline	Delta
1	GrN-8690	5990	± 70	5937	52
2	GrN-4830	5910	± 50	5937	-27

Possible Lab. Difference [systematic offset] is: 12.8 BP  
 Average STD calculated from the dates in the list: 60.0 BP  
 Calculated real STD in relation to spline curve : 40.0 BP  
 Calculated Error Multiplier [STD(real)/STD(list)]: 1.0  
 Average STD / SQRT(Nr.Dates) : 42.4 BP

### C. Künzing-Unternberg "oben"

#### DATE LIST

Nr	Lab.Number	Date(BP)	Std	Spline	Delta
1	HD-11316-111	5850	± 35	5738	111
2	HD-11319-111	5810	± 45	5738	71
3	HD-11320-112	5760	± 35	5738	21
4	HD-11317-111	5750	± 35	5738	11
5	HD-11318-111	5660	± 30	5738	-78
6	HD-11321-112	5650	± 35	5738	-88

Possible Lab. Difference [systematic offset] is: 8.3 BP  
 Average STD calculated from the dates in the list: 35.8 BP  
 Calculated real STD in relation to spline curve : 63.9 BP  
 Calculated Error Multiplier [STD(real)/STD(list)]: 1.8  
 Average STD / SQRT(Nr.Dates) : 14.6 BP

### B. Künzing-Unternberg "unten"

#### DATE LIST

Nr	Lab.Number	Date(BP)	Std	Spline	Delta
1	HD-11315-111	5990	± 40	5911	78
2	HD-11314-110	5940	± 40	5911	28
3	HD-11313-110	5920	± 35	5911	8
4	HD-11310-110	5910	± 35	5911	-1
5	HD-11311-112	5890	± 35	5911	-21
6	HD-11312-110	5840	± 35	5911	-71

Possible Lab. Difference [systematic offset] is: 3.9 BP  
 Average STD calculated from the dates in the list: 36.7 BP  
 Calculated real STD in relation to spline curve : 35.0 BP  
 Calculated Error Multiplier [STD(real)/STD(list)]: 1.0  
 Average STD / SQRT(Nr.Dates) : 15.0 BP

#### ARCHAEOLOGICAL + DENDRO WIGGLE MATCHING

Radiocarbon Calibration Data: Stuiver et al.RC.Vol.35,1993  
 Calibration Methods: Bernhard Weninger, Frankfurt, in:  
*Acta Interdisciplinaria Archaeologica IV*, Nitra 1986, 11-53  
 Cubic Spline by W.Press,B.Flannery,S.Teukolsky,W.Vetterling  
 Numerical Recipes, Cambridge University Press, 1986, 86-89  
 The two data sets are fitted by a Chi-Squared Fit procedure  
 Program Version Cologne, Apr 1993, FORTRAN 77, HPGL, PC486

## VII. Interpretation

Großgartacher Keramik kommt zumindest ab Stufe GG IIa in Südostbayern vor und ist bis GG III durchgehend nachweisbar. In sicheren Vergesellschaftungen mit OL II (n. Bayerlein) sind die Stufen GG IIc und GG III belegt. Motive von Hinkelstein und Großgartach lassen sich in den Stufen OL I und OL II (n. Bayerlein) durchgehend verfolgen. Das dabei für einige, in der Großgartacher Keramik gängige Verzierungen meist nur wenige Beispiele in der Oberlauterbacher Keramik vorliegen, stützt ihren "Kopiecharakter" und macht zu große Laufzeitunterschiede unwahrscheinlich. Insgesamt betrachtet kommt Großgartacher Keramik und Keramik mit Großgartacher Affinität aber ausgesprochen häufig vor. Dagegen sind auf den gemeinsamen Fundstellen des Würzburger-Ochsenfurter und des westlichen Bodenseeraumes immer nur wenige, meist stark zerscherzte Oberlauterbacher Beispiele belegt.<sup>1</sup> Dafür hat jedoch bayerischer Plattensilex weit in den Großgartacher/Rössener Verbreitungsraum hinein Verwendung gefunden.

Um eine Erklärung für dieses Ungleichgewicht zu versuchen, bietet sich folgende These an: Hinkelstein, Großgartacher und Oberlauterbacher Siedlungen orientieren sich in ihren Schwerpunktgebieten an den Flussystemen ihres Raumes. Die Annahme, daß Boote oder Flöße zur Überquerung der Flüsse bekannt waren, lässt sich archäologisch zwar nicht belegen, hat aber durchaus Berechtigung. Besonders Donau und Altmühl wären als potentielle Verbindungswege in Betracht zu ziehen. Der Transport von Silex, auch in relativ großen Mengen, stellt ein geringeres Problem dar als der Transport von Keramik. Diese nimmt mehr Platz in Anspruch und ist zudem zerbrechlicher. Größere Mengen Keramik lassen sich aber stromabwärts bequem flößen. Dagegen sind Transporte stromaufwärts, gestakt oder gerudert, kaum zu erwarten. Hier wären ausschließlich kleinere Boote denkbar, die nur entsprechend geringere Nutzlast befördern können. Flussabwärts gebrachte Flöße könnten am Zielort als Bau- oder Feuerholz wiederverwendet worden sein. Damit wäre erklärbar, warum mehr Großgartacher Keramik donauabwärts gelangte, als Oberlauterbacher Keramik donauaufwärts und warum auf dem Überlandweg in den Würzburger-Ochsenfurter Raum ebenfalls nur geringere Mengen gelangten.

Während der Zweck von "Silex-Export und -Import" zur Erlangung von geeignetem Werkzeugmaterial erklärbar ist, stellt sich für die Keramik die Frage nach dem Sinn des Transportes über teilweise nicht unerhebliche Strecken. Ging es dabei um die Keramik selbst, d.h. war sie einfach "schön" oder "exotisch", oder war sie nur Behältnis für einen handelswerten Inhalt? Hier mag ein Blick auf die importierten Gefäßformen helfen. Als Warenbehälter eignen sich bauchige und/oder hohe Gefäße eher als flache Formen, wie Schüsseln oder Schalen, zumal sich engere Mündungen im Bedarfsfall besser verschließen oder abdecken lassen. Tatsächlich handelt es sich bei den Großgartacher Importen durchweg um hohe Formen (Taf. 2/1-3, 5-7; Taf. 11/6-9). Das gleiche gilt für die weiteren bekannten Großgartacher und Rössener Gefäße aus Hienheim (MODDERMANN 1977, Taf. 59/7; 60/1; 68/8; ders. 1986, Taf. 38/6), der Galeriehöhle II (NADLER 1983, Abb. 15 unten), Weltenburg-Frauenberg (RIND 1994, in: NADLER & ZEEB et al. 1994, S. 165, Abb. 25/4) und nicht zuletzt für einen Rössener Kugelkopf aus der Naabmündung (STROH 1963, S. 67, Abb. 1), den man zudem noch als Hinweis auf Flusstransport deuten könnte. Es soll aber nicht ausgeschlossen werden, daß auch flache Formen vorkommen. Dagegen sind bei den "auswärtigen" Oberlauterbacher Funden, trotz geringerer Gesamtmenge, Schüsseln und Schalen gut vertreten.<sup>2</sup> Ob sie deshalb im Gegensatz zur "Transportkeramik" als "privates Gebrauchsge schirr" anzusehen sind, sei dahingestellt. In der Oberlauterbacher Keramik mit Affinität zu Hinkelstein/Großgartach sind Schüsseln und Schalen ebenfalls nachweisbar (Taf. 3/1, 4; Taf. 7/5; Taf. 9/1), wobei die Motive auch in für "Originale" eher ungewöhnlicher Weise verwendet wurden (Taf. 3/1). Auch hier stellt sich die Frage, warum im Oberlauterbacher Siedlungsgebiet diese Fremdmotive aufgegriffen wurden, umgekehrt die Großgartacher Keramik aber anscheinend unbeeinflußt blieb. Unabhängig davon, ob es Keramikspezialisten gegeben hat, oder die Töpferei von jeder Hausgemeinschaft selbst betrieben wurde, ist eine standortgebundene Produktion wahrscheinlicher als eine Art "Wandertöpferei", die nicht im selben Maße auf bekannte Rohmaterialressourcen zurückgreifen kann. Die Möglichkeit von Traditionenveränderungen durch Einzel- oder Gruppenmigration ist in Betracht zu ziehen, hätte aber vermutlich

zu wechselseitiger Beeinflussung geführt. Wahrscheinlicher erscheint mir eine Anregung durch Import. Mit dem Wegfall Großgartacher Importe in den Oberlauterbacher Bereich ab Stufe OL III (n. Bayerlein) war diese Anregung dann auch nicht mehr gegeben.

Neben dem materiellen Austausch von Silex und Keramik sei nochmals auf die Möglichkeit eines Ideenaustausches hingewiesen. Die Idee der Kreisgrabenanlagen mag aus dem Oberlauterbacher Gebiet, vielleicht schon während der Stufe GG IIa (Buchbrunn: BLAICH u. a. 1991, S. 38, Abb. 16/19), in den Würzburger Raum getragen worden sein. Umgekehrt kann die Beigabe von Schmuck in den Körpergräbern Südostbayerns auf Großgartacher/Rössener Einflüsse zurückführbar sein. Ob Schmuck, insbesondere Perlen, zwischen den beiden Räumen ebenfalls ausgetauscht worden sind, mögen zukünftige Untersuchungen zeigen.

Nach diesen spekulativen Ausführungen soll der chronologische Rahmen nochmals von Interesse sein. Eine zentrale Rolle spielen die Datierungen von Künzing-Unternberg. Das Importgefäß der Stufe GG III ist von besonderer Wichtigkeit. Gehen wir davon aus, daß die Datierung im den unteren Bereich des oberen Grabenauhubes zutrifft, da sie am besten mit den rheinischen Datierungen übereinstimmt, haben wir eine Bestätigung, daß die Oberlauterbacher Keramik noch nach Ende der Großgartacher Keramik weiterbestand. Dies wird durch das Fehlen von Großgartacher Elementen nach Stufe OL II (n. Bayerlein) bestätigt. Es stellt sich zudem die Frage, inwieweit die für Südwestdeutschland und das Rheinland postulierte Gleichzeitigkeit von GG III und frühem Rössen auch für Bayern zutreffend ist. Zumindest würde die große Zeitspanne, die OL II von GG II, GG III, frühem bis spätem Rössen einnimmt, etwas "zusammengedrückt". Der Bedarf nach weiterer Untergliederung bleibt aber dennoch bestehen. Der untere Grabenbereich von Künzing-Unternberg liefert eine indirekte Möglichkeit zur Datierung von Hinkelstein, GG I und Großgartach II. Sie müssen älter sein als das für das GG III Gefäß postulierte Alter von ca. 4750/4650 BC. Andererseits müssen sie jünger sein

als das für SBK I/II angenommene Anfangsalter von ca. 4900 BC. Diesen Ansatz bestätigt der SBK III enthaltende untere Grabenbereich von Künzing-Unternberg mit einem Anfangsdatum von ca. 4850 BC. Da HS II mit SBK II/III und mit GG IIa nachgewiesen ist, also teilweise parallel mit GG I existiert hat, GG I wiederum mit SBK III und SBK IVa vergesellschaftet vorgefunden worden ist, relativiert sich der mit 150 Jahren recht kurz erscheinende Zeitraum. Das angenommene Enddatum für Künzing-Unternberg mit ca. 4500 BC erscheint, da OL III (n. Bayerlein 1985) noch eingeschoben werden muß, auch mit Hinblick auf die vorliegende Münchshöfen-Datierung von 4400 BC schlüssig. Gleiches gilt für das <sup>14</sup>C-Endalter für Rössen, das mit dem Abschluß 4450/4350 BC noch den nachgewiesenen Kontakt mit der Münchshöfener Keramik zuläßt. Die vielfache Annahme, daß die Produzenten der Linearbandkeramik noch Kontakt mit Großgartach, Oberlauterbach und Stichbandkeramik II/III hatten, wird durch das Endalter von ca. 4800/4750 BC ebenfalls gestützt. Hier bleibt aber das Problem der zeitlichen Nähe zu den Rössener Datierungen bestehen. Auf weitere <sup>14</sup>C-Messungen, besonders für Hinkelstein, die Stufen GG I und GG II, sowie Münchshofen, bleibt aber zur Erhellung des Sachverhaltes weiterhin zu hoffen.<sup>3</sup>

## Anmerkungen zu Kapitel VII

<sup>1</sup> Als Beispiele seien genannt :

Chrásťany: ZÁPOTOCKÁ 1993, S. 445, Abb. 6.  
Ermetzhofen: ENGELHARDT 1981, Taf. 54/10.  
Reusch: ENGELHARDT 1981, Taf. 64/34, 35. 40.  
Sammenheim: ENGELHARDT 1981, Taf. 4/9, 14.  
Seenheim: ENGELHARDT 1981, Taf. 67/2, 3, 9.  
Willanzheim: BLAICH u.a. 1991, Abb. 16/12, 15.

<sup>2</sup> Chrásťany: s. o.

Euerfeld-Rothof: SCHIER 1990, Taf. 31/4.  
Seenheim: ENGELHARDT 1981, Taf. 67/2, 3, 9.

<sup>3</sup> Aussichtsreich hierfür sind die Ausgrabungen im Gräberfeld von Trebur, Lkr. Groß-Gerau/Hessen.

# Regesten zu Oberlauterbach-Großgartach-Kontaktfunden

Zum Namen des Fundortes werden Kreis und Gemeinde, bzw. deren Entsprechungen angegeben. Danach folgt die Angabe des Fundplatzes (= FP) und der Fundumstände (= FU). Nach einer Kurzbeschreibung werden noch der Verbleib und die bisher erschienene Literatur angegeben. Die Fundangaben beschränken sich auf Linearbandkeramik und Mittelneolithikum. Funde aus anderen Perioden, z.B. Bronzezeit, werden nur ausnahmsweise erwähnt. Zu den Abkürzungen der Kulturbegriffe vgl. Abb. 7.

## 1. Aiterhofen - Ödmühle

Lkr. Straubing-Bogen, Gde. Aiterhofen

FP: Aitrachhochufer östlich der Ödmühle (Pl. Nr. 467)

(Tk 7141, NO 35/36-34)

FU: Grabung LfD 1975

Anschnitt eines LBK Gräberfeldes bei Lehmgrubenarbeiten. Ein mehrperiodiges, mittelneolithisches Erdwerk ergab OL und SBK. Ein Gefäß lässt sich als GG III einstufen, ein weiteres zeigt Affinität zu HS.

Verbleib: LfD, Museum Straubing

Literatur: BAYERLEIN 1985, S. 63, 84, 104, Taf. 15, 16; BRUNNACKER & KOSSAK 1957, S. 53, Nr. 73; DRIEHAUS 1960, S. 54, Nr. 14; PETRASCH 1990a, S. 526, Liste C, 8, Abb. 17; SPATZ 1994b, S. 163, Verhandlungen des Historischen Vereins für Niederbayern 101, 1975, S. 12f.

## 2. Alburg - Lerchenhaid Stadt Straubing

FP: Lerchenhaid, beiderseits der B8 Richtung Rinkam am Rande der Donauhochterrasse  
(TK 7141, NO 36-31)

FU: Lesefunde, Grabung 1902 (Hist. Ver. Straubing), Grabung 1980-1982 (LfD)

Siedlung der LBK und der SBK mit Hausbefunden, Lesefunde OL und MH. Beim OL Material einige Stücke mit Affinität zu HS und GG.

Verbleib: Museum Straubing, LfD, Privatbesitz

Literatur: BAYERLEIN 1985, S. 104; BRINK-KLOKE 1994, S. 129 f., Abb. 1; Bayerische Vorgeschichtsblätter 21, 1956, S. 144, Bayerische Vorgeschichtsblätter 37, 1972, S. 83; Bayerische Vorgeschichtsblätter 38, 1973, S. 122; DAVIS 1975, Nr. 23; DREXEL 1912, S. 75; DRIEHAUS 1960, S. 54, Nr. 15; RIEDHAMMER 1994, S. 132f., Abb. 2, 3, 4, 5; SCHUMACHER 1913/16; SÜSS 1976, S. 106, Nr. 39

## 3. Altdorf - Aich

Lkr. Landshut, Gde. Altdorf

FP: Feld nordöstlich von Aich, südlich der Straße nach Pfettrach (Pl. Nr. 1141, 1163)  
(TK 7438, NO 21-17)

FU: Lesefunde

Keramik der LBK, SBK und OL, diverse Silices. Vier Scherben mit starker Affinität zu GG, dabei vielleicht auch Import.

Verbleib: Museum Landshut

Literatur: BAYERLEIN 1985, S. 89, Taf. 1/4-16; Verhandlungen des Historischen Vereins für Niederbayern 101, 1975, S. 18

## 4. Altheim

Lkr. Landshut, Gde. Essenbach

FP: Holzen, Schloßberg (Pl. Nr. 816, 820, 823)  
(TK 7439, NO 23-19)

FU: Lesefunde, Luftbild

Erdwerk, Funde von Scherben und Steingeräten der LBK, SBK, OL und MH. Mehrere Scherben mit Affinität zu GG.

Verbleib: Prähistorische Staatssammlung München, Museum Landshut

Literatur: BAYERLEIN 1985, S. 105, Nr. 9, Taf. 14/6-12; Bayerische Vorgeschichtsblätter 14, 1937, S. 16; Bayerische Vorgeschichtsblätter 16, 1942, S. 42f.; CHRISTLEIN 1980, S. 64f.; DRIEHAUS 1960, S. 12, Nr. 5; REINECKE 1916, S. 71ff.; Verhandlungen des Historischen Vereins für Niederbayern 101, 1975, S. 22

## 5. Anning - Eschlbach

Lkr. Deggendorf, Gde. Osterhofen

FP: Fluren "Ropmann Feld", "Holzpoint" und "Lindacher Feld" südwestlich von Eschlbach  
(TK 7343, NO 26-43/44)

FU: Lesefunde

Ausgedehnte Fundstelle, die verschiedene Steingeräte und Scherben der LBK, SBK, OL und MH erbrachte. Zwei Scherben mit Affinität zu GG

Verbleib: Privatbesitz

Literatur: BAYERLEIN 1985, S. 105, Nr. 12, Taf. 16/2, 3; 17-19; Bayerische Vorgeschichtsbl. 37, 1972, S. 84f.; Verhandlungen des Historischen Vereins für Niederbayern 101, 1975, S. 22

## 6. Böckingen - Weinbergweg

Stadt Heilbronn

FP: Weinbergweg in Böckingen

FU: Straßenarbeiten (?), Lesefunde

Scherben von Zipfelschalen, Bauchknickgefäß und Fußgefäß, ein Siebgefäß, alle GG zugehörig. Ein Rand- oder Fußscherben dem "bayerischen Rössen" zugehörig.

Verbleib: ehemals Altertümersammlung Stuttgart, Schlizmuseum Heilbronn

Literatur: Fundberichte aus Schwaben N.F. 3, 1926, S. 9; Fundberichte aus Schwaben N.F. 9, 1938, S. 14; STROH 1938/40, S. 128

## 7. Chrášťany

Bezirk Rakovník (70 km westlich von Prag)

FP: 6 km nw von Rakovník

(FL 50°8'49", Lambda 13°39'28")

FU: Grabung 30er Jahre (Z. Fiedler)

Insgesamt vier Gruben wurden geborgen. Grube 2 enthielt SBK IVa und ein Gefäß GG I, sowie Arnhofener Silex, Silex aus dem Krakauer Jura und baltischen Feuerstein. Grube 3 ergab SBK IVa/b und zwei Fragmente OL II

Verbleib: Nationalmuseum Prag

Literatur: LECH 1993, S. 458f.; ZÁPOTOCKÁ 1993, S. 436-458, 537f., Abb. 2, 6, Taf. IX/1, 2, 4

## 8. Ermetzhofen

Lkr. Uffenheim, Gde. Ermetzhofen

FP: Flur "Kieseläcker" (Pl. Nr. 606-609, 618-620)  
(NW 65-41)

FU: Lesefunde (H. Delp, H. Dannheimer)

Große LBK Station, vielleicht auch Siedlung GG. Daneben Keramik HS, RÖ und eine einzelne verzierte Wandscherbe OL (ENGELHARDT 1981, Taf. 54/10).

Verbleib: Privatbesitz, Prähistorische Staatssammlung München

Literatur: ENGELHARDT 1981, S. 57, 109ff., Taf. 54

## 9. Ettenstadt - Burg

Lkr. Weißenburg-Gunzenhausen, Gde. Ettenstadt

FP: 1000 m nö von Burg

(TK 6932, NW 46-16)

FU: Lesefunde

Silexgeräte und Abschläge, Felssteingerätefragmente, Scherben GG, OL, RÖ, SBK

Verbleib: Privatbesitz

Literatur: Bayerische Vorgeschichtsblätter 1987, Beiheft 1, S. 38; Bayerische Vorgeschichtsblätter 1992, Beiheft 6, S. 24; Bayerische Vorgeschichtsblätter 1993, Beiheft 7, S. 35

## 10. Ettling - Gneiding

Lkr. Deggendorf, Gde. Oberpöring

FP: Ortsflur Gneiding, nö des Ortes, Flur "Kirchäcker", um die

dortige Kirche (Pl. Nr. 2512, 2516, 2520, 2525)

(TK 7342, NO 27-40, r61720, h95100)

FU: Lesefunde seit 1909, 1968 (P.J.R. Moddermann, H. Siegrot, J. Pázold, R.A. Maier), Luftbild 1979 (O. Braasch) Steingeräte und Scherben der LBK, SBK, OL und MH auf einer Fläche von ca. 400 x 180 m. Vermutlich in Verbindung zu einem Erdwerk. Zwei Scherben mit Affinität zu HS/GG

Verbleib: Prähistorische Staatssammlung München, Museum Straubing, Privatbesitz

Literatur: BAYERLEIN 1985, S. 107, Nr. 27, Taf. 35; BRAASCH & CHRISTLEIN 1982, S. 216f.; ENGELHARDT & SCHMOTZ 1983/84, S. 34; Jahresbericht des Historischen Vereins von Straubing und Umgebung 12, 1909, S. 46; Jahresbericht des Historischen Vereins von Straubing und Umgebung 80, 1977/78, S. 51ff.; PETRASCH 1990a, S. 522; SCHMOTZ 1989, S. 196, Nr. 15, Taf. 12 B; TORBRÜGGE 1963, S. 44, Nr. 13A, 13B, 14; Verhandlungen des Historischen Vereins für Niederbayern 101, 1975, S. 24, Nr. 7526; Verhandlungen des Historischen Vereins für Niederbayern 102, 1976, S. 19, Nr. 7636

## 11. Euerfeld

Lkr. Kitzingen, Gde. Dettelbach

FP: Rothof

(TK 6126, NW 81-47b, r77090 +/- 130, h21300 +/- 80)

FU: Grabungen 1921-26 (G. Hock), Begehungen seit 1960

3 Gruben mit Keramik der Stufen GG II, GG III und RÖ. Dabei Silices und Felssteingeräte. Menschliche Knochen nicht mehr genau zuweisbar, vielleicht ehemals Bestattung. Vom gesamten Areal Silices, Hüttenlehm, Tierknochen, Scherben der LBK, SBK und eine einzelne Scherbe OL (SCHIER 1990, Taf. 31/4). Eine weitere OL Scherbe aus einem GG Grubenkomplex (PESCHECK Taf. 12/19).

Verbleib: Mainfränkisches Museum Würzburg, Privatbesitz

Literatur: ALFÖLDY-THOMAS & SPATZ 1988, S. 78f., Abb. 16; BAYERLEIN 1985, S. 47-50, 122, 124; Bayerische Vorgeschichtsblätter 37, 1972, S. 29; Frankenland N.F. 30, 1980, S. 132, Nr. 80166; GOLLER 1972, Taf. 56, 57/7, 8; HOCK 1929; PESCHECK 1958, S. 49, Taf. 12/19; SCHIER 1990, Nr. 61, Taf. 25/1-3, 5; 26/1-3; 30/2; 31/4, 5, 8, 10; SCHRÖTER 1974, S. 124, Anm. 18; STROH 1938/40, S. 159

## 12. Haimbuch

Lkr. Regensburg, Gde. Mötzing

FP: Gemarkung Haimbuch (Fl. Nr. 85)

(TK 7040, NO 37-26)

FU: Grabung 1983, 1985

Drei Gräbergruppen, in der Nähe ein mittelneolithisches Erdwerk. Gruppe I besteht aus 12 Brand- und 6 Körpergräbern, Gruppe II aus 6 und Gruppe III aus 3 Körpergräbern. Brandgräber 1, 4, 10 mit OL Keramik, Brandgrab 7 und Körpergrab 12 mit SBK. Brandgrab 2 und die Körpergräber 9, 11, mit unverzielter Keramik. Das gestörte Brandgrab 3 mit einem GG/RÖ ähnlichem Gefäß. Daneben Silices, Felssteingeräte und Schmuck. Einige Gräber beigabenlos.

Verbleib: LfD (?)

## Regesten zu Oberlauterbach-Großgartach-Kontaktfunden

Literatur: RIEDMEIER-FISCHER 1989; RIEDMEIER-FISCHER & PLEYER 1983, S. 36ff., Abb. 13, 14; PLEYER & RIEDMEIER-FISCHER 1985, S. 44

### 13. Haunersdorf

Lkr. Deggendorf, Gde. Otzing (94563)  
FP: Westlich des Ortsrandes, n der Straße nach Wallersdorf  
(Pl. Nr. 202)  
(TK 7242, NO 30-38)

FU: Lesefunde

Scherben und Silices, dabei verzierte Keramik der LBK, SBK und OL. Eine Scherbe mit Affinität zu HS/GG I

Verbleib: Museum Deggendorf, Privatbesitz

Literatur: BAYERLEIN 1985, S. 110, Nr. 49, Taf. 56/1, 2; Bayerische Vorgeschichtsblätter 14, 1937, S. 97; Bayerische Vorgeschichtsblätter 15, 1938, S. 90

### 14. Herkheim

Lkr. Donau-Ries

FP: Gewann "Holzäcker"

FU: Grabung 1923/24, 1926, 1931/32, 1934, 1937

LBK Siedlung, dabei wenige Funde SBK, GG und OL. Kein Zusammenhang nachweisbar.

Verbleib: Museum Nördlingen

Literatur: BAYERLEIN 1985, S. 124; DEHN & SANGMEISTER 1954, S. 35, Taf. 6, 7; Germania 8, 1924, S. 84; MEIER-ARENDE 1975, S. 227; STROH 1938/40, S. 158

### 15. Hienheim

Lkr. Kelheim, Gde. Neustadt a.d. Donau

FP: Nordöstlich von Hienheim, Flur "Am Weinberg"  
(TK 7136, NO 35-7)

FU: Plangrabung 1965-1974 (P.J.R. Moddermann), Lesefunde

Siedlung der LBK und des Mittelneolithikums. Mehrere Hausbefunde, SBK, GG, OL, RÖ wurden ungetrennt unter Mittelneolithikum zusammengefaßt (MODDERMANN 1977, S. 11). Mehrere Radiokarbondatierungen.

Verbleib: Prähistorische Staatssammlung München, Institut voor Prehist. Leiden (NL)

Literatur: BAYERLEIN 1985, S. 67, 71, 74, 88, 110f.; BREUNIG 1987, S. 300; Bayerische Vorgeschichtsblätter 11, 1933, S. 101; Bayerische Vorgeschichtsblätter 22, 1957, S. 117; DAVIS 1975, Nr. 19; ENGELHARDT 1992, S. 94f., Abb. 2/2; HAMPEL 1988, S. 86; MODDERMANN 1967, S. 7ff.; ders. 1969, S. 7ff.; ders. 1971, S. 1ff.; ders. 1977; ders. 1986; NARR 1991, S. 3f.; VAN DE VELDE 1986, in: MODDERMANN 1986

### 16. Künzing - Unternberg

Lkr. Deggendorf, Gde. Künzing

FP: N von Unternberg auf einem Donauhochterrassenvor-

sprung, etwa Flußkilometer 2260, am Südrand des Gäubodens, ca. 3 km w des heutigen Laufes.

(TK 7344, NO 26/27-47/48)

FU: Lesefunde seit 20er Jahren, Luftbild (R. Christlein), Grabung 1985

Doppelkreisgrabenanlage mit ca. 110 m Außendurchmesser mit mittelneolithischer Siedlung, beide von weiteren Gräben umgeben. Ca. 12.800 geborgene Gefäßeinheiten, davon ca. 20% verziert. SBK, OL, Importe GG III, RÖ (?) und MBK. Mehrere C-14 Datierungen.

Verbleib: Museum Deggendorf, LfD Landshut

Literatur: BAYERLEIN 1985, S. 77ff., 112, Nr. 62, Abb 15, Taf. 58; BECKER 1986, S. 37, 40; ders. 1990, S. 136-176; BECKER, BRAASCH & HODGSON 1985, S. 38; BECKER & PETRASCH 1984, S. 32ff.; Bayerische Vorgeschichtsblätter 21, 1956, S. 156 ; Bayerische Vorgeschichtsblätter 37, 1972, S. 98; CHRISTLEIN & SCHMOTZ 1977/78, S. 53f.; ENGELHARDT & SCHMOTZ 1983/84, S. 27-63; KÜSTER 1992, S. 150; NEUBAUER 1950, S. 26; PETRASCH 1984, S. 32ff.; ders. 1985, S. 40ff.; ders. 1986, S. 229; ders. 1987, S. 24ff.; ders. 1990a, S. 519, Nr. 6, S. 560, Abb. 23; ders. 1990b, S. 376, Abb. 3; ders. 1990c, S. 407-564, ders. 1991; ders. 1992; ders. 1994, S. 211 f.; PETRASCH & KROMER 1989, S. 231ff.; POENGSEN 1994, S. 139f.; SCHMOTZ 1992, S. 18; SPATZ 1994b, S. 161

### 17. Langenamming - Maging

Lkr. Deggendorf, Gde. Osterhofen

FP: Nördlich von Maging (Pl. Nr. 173)  
(TK 7344, NO 25-46)

FU: Lesefunde

Scherben und Steingeräte von LBK, SBK, OL und MH. Dabei einige mit Affinität zu GG

Verbleib: Privatbesitz

Literatur: BAYERLEIN 1985, S. 112, Nr. 65, Taf. 69, 71 ; Verhandlungen des Historischen Vereins für Niederbayern 100, 1974, S. 70, Nr. 7432; Verhandlungen des Historischen Vereins für Niederbayern 101, 1975, S. 30

### 18. Lay

Lkr. Hippoltstein

FP: Westseite der Autobahn zwischen Wegen-Mindorf-Sindersdorf, Hügel 5, bronzezeitliche Nekropole, Flur "Lohe"  
(TK NW 49-10)

FU: Grabung 1938 (R. Erl)

Wohl bei Aufschüttung des bronzezeitlichen Grabhügels größtenteils umgelagertes Material von LBK, HS, GG (?), OL und lokalem Mittelneolithikum. OL ist mit zwei verzierten Scherben vertreten. LBK und HS liegen unterhalb des Grabhügels in gleichem Fundzusammenhang.

Verbleib: Sammlung Naturhistorische Gesellschaft Nürnberg

Literatur: BAYERLEIN 1985, S. 86; ENGELHARDT 1981, S. 85, Taf. 15/8, 9, 11, 13; VOLLRATH 1961/62, S. 84ff.; ZEEB 1994, S. 154ff.

**19. Lichtenhaag**

Lkr. Landshut, Gde. Gerzen

FP: S von Lichtenhaag, sw von Meiselöd, Seitentalabhang der Großen Vils (Pl. Nr. 720)  
(TK 7540, NO 27-26)

FU: Lesefunde

Scherben und Steingeräte SBK, OL, MH. Dabei zwei verzierte Scherben mit Affinität zu GG/RÖ

Verbleib: Privatbesitz

Literatur: BAYERLEIN 1985, S. 113, S. 113, Nr. 71, Taf. 63, 64;  
SCHÖTZ 1978, S. 9; Verhandlungen des Historischen Vereins für Niederbayern 100, 1974, S. 70

**20. Loizenkirchen - Guntendorf**

Lkr. Landshut, Gde. Aham

FP: N von Guntendorf, Flur "Kleinfeld" (Pl. Nr. 2269-2279)  
(TK 7440, NO 20-29)

FU: Lesefunde

Scherben und Steingeräte, dabei verzierte Keramik von SBK, OL und MH

Verbleib: Prähistorische Staatssammlung München, Privatbesitz

Literatur: BAYERLEIN 1985, S. 114, Nr. 74, Taf. 36; Bayerische Vorgeschichtsblätter 27, 1962, S. 176; GANSLMEIER 1994a, S. 27

**21. Martinsheim - Enheim**

Lkr. Kitzingen, Gde. Martinsheim

FP: Fluren "Ruhestatt", "See", "Martinsheimer Pfad", Kuppe ost-südost bis südost exponierter Oberhang der Anhöhe 300 m nordnordwestlich bis 500 m ostnordöstlich der Ortskirche (TK 6326, NW 72-45, r82640 +/- 230, h00440 +/- 130)

FU: Lesefunde 1970-73 (C. Keitel), 1974 (W. Kahrnt), seit 1980 (W. Stadelmann), Anfang 1984 auf Flur "See" (K. Stegerwald/F. Münster) 1980 Grabung LfD, Luftbilder (Nr. 6326/122, 6326/123, LfD Landshut)

Nach Anschnitt von Siedlungsspuren bei Straßenarbeiten Bergung von zwei Gruben durch LfD (Brackmann). Geborgen wurde viel Keramik des frühen RÖ, dabei ein Idolfragmente. Außerdem menschliche und tierische Knochen, Steingeräte. Zahlreiche kleine rundliche und größere unregelmäßige Verfärbungen auf einer Gesamtfläche von ca. 8 ha ergaben Lesefunde der jüngeren LBK, einzelne Scherben OL und SBK, wenig GG und viel RÖ. Dazu kommen Funde von Hüttenlehm, Hämatit und Steigeräten (Lesefunde OL und GG 1980)

Verbleib: Mainfränkisches Museum Würzburg, Privatbesitz

Literatur: Frankenland N.F. 22, 1970, S. 236; N.F. 29, 1977, S. 214; N.F. 32, 1980, S. 84, Nr. 8016; N.F. 34, 1982, S. 327f., Nr. 8249, Abb. 21, 23; SCHIER 1990, Teil 2, S. 63, Nr. 280

**22. Mitterfecking - Oberfecking**

Lkr. Kelheim, Gde. Saal a.d. Donau

FP: Straße zwischen Oberfecking und Einmuß (Pl. Nr. 708-716, 758-763)  
(TK 7137, NO 35-12)

FU: Lesefunde, Grabung LfD

Ausgedehnte Siedlung der LBK. Daneben Funde von SBK und OL. Mehrere Scherben mit Affinität zu HS/GG. Eine Scherbe GG III

Verbleib: Museum Abendsberg, Museum Regensburg, Sammlung Kloster Weltenburg, LfD

Literatur: BAYERLEIN 1985, S. 114, Nr. 80, Taf. 77, 78; Bayerische Vorgeschichtsblätter 18/19, 1951/52, S. 233; Bayerische Vorgeschichtsblätter 33, 1968, S. 157; Bayerische Vorgeschichtsblätter 37, 1972, S. 104; DAVIS 1975, Nr. 21; Verhandlungen des Historischen Vereins für Niederbayern 100, 1974, S. 72; Verhandlungen des Historischen Vereins für Niederbayern 101, 1975, S. 32; Verhandlungen des Historischen Vereins für Niederbayern 102, 1976, S. 32

**23. Munzingen**

Lkr. Donau-Ries, Gde. Wallerstein

FP: Gewann "Oberkirchenfeld" am Rand des Ortes

FU: Lesefunde, Grabung 1926

Grube der jüngeren SBK mit Einschlüssen der LBK (1 Scherbe), GG und OL

Verbleib: Museum Nördlingen, Prähistorische Staatssammlung München

Literatur: BAYERLEIN 1985, S. 124; DEHN & SANGMEISTER 1954, Taf. 7; FRICKHINGER 1929, S. 154ff.; MEIER-ARENDE 1975, S. 227; STROH 1938/40, S. 158

**24. Neuessing - Klausenhöhle**

Lkr. Kelheim, Gde. Essing

FP: Klausenhöhle gegenüber von Neuessing  
(TK 7036, NO 38-7)

FU: Plangrabung 1912/13

OL v. MH überlagert, zwei Scherben zeigen Affinität zu GG

Verbleib: Museum Landshut

Literatur: BAYERLEIN 1985, S. 115, Nr. 83, Taf. 44, 73; REINECKE 1915, S. 214f.; Verhandlungen des Historischen Vereins für Niederbayern 52, 1916, S. 181, Nr. 1341

**25. Niedereulenbach - Untereichgarten**

Lkr. Landshut, Gde. Rottenburg a.d. Laaber

FP: Untereichgarten (Pl. Nr. 83, 176, 177)  
(TK 7238, NO 39-14)

FU: Lesefunde

Scherben und Steingeräte von LBK, SBK, OL, RÖ und MH. Eine Scherbe GG

Verbleib: Prähistorische Staatssammlung München, Privatbesitz

Literatur: BAYERLEIN 1985, S. 89, 115, Nr. 86, Taf. 75; Bayerische Vorgeschichtsblätter 27, 1962, S. 179; Verhandlungen des Historischen Vereins für Niederbayern 97, 1971, S. 52

**26. Oberpiebing - Kirchmatting**  
Lkr. Straubing-Bogen, Gde. Salching

FP: Östlich von Kirchmatting (Pl. Nr. 1374, 1378, 1379)  
(TK 7141, NO 33-33)

FU: Lesefunde

Scherben und Steingeräte OL, dabei ein Scherben mit GG Affinität

Verbleib: Privatbesitz

Literatur: BAYERLEIN 1985, S. 117, Nr. 96, Taf. 37, 44

**27. Oberpöring**  
Lkr. Deggendorf, Gde. Oberpöring

FP: Flur "Hochstraßäcker" und "Wildeneckerweg-Äcker" (Pl. Nr. 171, 231, 258-263)  
(TK 7342/43, NO 27-40, r61080, h95400)

FU: Lesefunde 1914 (R. Frey), 1960/61 (H. Folger), Grabung 1914-16 (J. Maurer), 1918 und 1922 (J. Kandler), 1924 (F. Wagner/A. Langsdorff)

Zahlreiche Gruben, oftmals aber ohne sichere Fundzuweisung. Es finden sich Scherben von LBK, SBK, OL, GG, RÖ und MH. Bei der OL Keramik mehrere Stücke mit Affinität zu HS/GG.

Verbleib: Prähistorische Staatssammlung München, Privatbesitz

Literatur: BAYERLEIN 1985, S. 73, 117, Nr. 98, Taf. 83, 86, 90; BEHRENS 1923/24, S. 7; Bayerische Vorgeschichtsblätter 27, 1962, S. 182; GANSLMEIER 1994a, S. 27; Jahresbericht des Historischen Vereins von Straubing und Umgebung 25, 1922, S. 8; Jahresbericht des Historischen Vereins von Straubing und Umgebung 80, 1977/78, S. 23ff., Abb. 3, 4; REINECKE 1915, S. 214, Abb. 1; SCHMOTZ 1989, S. 190 f., Nr. 9, Taf. 11 A; SÜSS 1976, S. 107, Nr. 53; TORBRÜGGE 1963, S. 55ff., 82, Taf. 17; Verhandlungen des Historischen Vereins für Niederbayern 102, 1976, S. 36

**28. Obertraubling**  
Lkr. Regensburg, Gde. Obertraubling

FP: Ort Obertraubling, Mühlbergsiedlung  
(TK 7038, NO 40-19, r11600 +/- 100, h25470 +/- 50)

FU: Straßenbau, Bergung durch LfD 1972

Sanduhrförmige Grube mit OL, oberer Durchmesser 1,20 m, unterer Durchmesser an der Sohle 2,20 m, Tiefe 1,70 m, Verengung ca. 40 cm unter der Oberfläche. Funde hauptsächlich aus dem Bereich bis 40 cm über Sohle. Auch umfangreiche Faunenreste und diverse Silices. Eine Scherbe GG.

Verbleib: Museum Regensburg

Literatur: BAYERLEIN 1985, S. 132, Nr. 262; ENGELHARDT 1984, S. 147-152, Abb. 26, 27; SCHIER 1985, S. 43, Nr. 190; SPATZ 1994b, S. 161

**29. Poign - Gemling**

Lkr. Kelheim, Gde. Bad Abbach

FP: Östlich von Gemling, südlich der Straße Poign-Bad Abbach und nordwestlich von Gemling (Pl. Nr. 61, 586)  
(TK 7038, NO 38/39-16/17, r6800 +/- 150, h 20740 +/- 100)

FU: Lesefunde

Wohl Siedlungsfunde der LBK, SBK, OL, MH. Eine Scherbe GG, mehrere mit Affinität zu GG

Verbleib: Privatbesitz

Literatur: BAYERLEIN 1985, S. 118, Nr. 105, 106, Taf. 29, 30, 31; Bayerische Vorgeschichtsblätter 21, 1956, S. 150; DAVIS 1975, Nr. 66; SCHIER 1985, S. 43, Nr. 197; Verhandlungen des Historischen Vereins für Oberpfalz und Regensburg 65, 1915, S. 64, 150; Verhandlungen des Historischen Vereins für Oberpfalz und Regensburg 93, 1952, S. 326; Verhandlungen des Historischen Vereins für Oberpfalz und Regensburg 122, 1982, S. 202f.

**30. Postau - Unterköllnbach**

Lkr. Landshut, Gde. Postau

FP: Westhang über dem Rohrbach, s einer Quelle, 700 m sw von Unterköllnbach, und n der Quellmulde, ca. 600 m sw von Unterköllnbach  
(TK 7339, NO 25-24)

FU: Lesefunde

Scherben der SBK/OL und MH, dabei eine eher GG/RÖ zuzuordnen.

Verbleib: Privatbesitz

Literatur: Bayerische Vorgeschichtsblätter 1987, Beiheft 1, S. 64, 66, Abb. 45/2, 5

**31. Reusch**

Lkr. Neustadt-Bad Windsheim, Gde. Weigenheim

FP: Östliche Lößterrasse eines Baches, ca. 1000 m s des Ortes  
(TK 6427, NW 70-41)

FU: Lesefunde (A. Bauereis)

Neben Funden von LBK und RÖ drei verzierte Scherben OL, zwei GG. Ein Teil der Keramik ist nicht zuweisbar. Daneben Silices und ein Beilfragment

Verbleib: Privatbesitz

Literatur: BAYERLEIN 1985, S. 124, ENGELHARDT 1981, S. 119, Taf. 64

**32. Rohr**

Lkr. Kelheim, Gde. Rohr in Niederbayern

FP: Flur "Gernfeld" sö von Rohr (Pl. Nr. 900, 901)  
(TK 7237, NO 30-14)

FU: Lesefunde

Scherben und Steingeräte der LBK, SBK, OL und MH. Fragment einer Schale mit GG Affinität.

Verbleib: Prähistorische Staatssammlung München, Privatbesitz

Literatur: BAYERLEIN 1985, S. 118, Nr. 107, Taf. 92; Bayerische Vorgeschichtsblätter 33, 1968, S. 161; SPITZELBERGER 1971, S. 51f., Nr. 20; Verhandlungen des Historischen Vereins für Niederbayern 101, 1975, S. 36

### 33. Rottendorf

Lkr. Würzburg, Gde. Rottendorf

FP: Rottendorf

(TK 6226, NW 79-48, r75460 +/- 80, h16450 +/- 80)

FU: Lesefunde 1972 (L. Tränkenschuh), 1974 (K. Hahn), 1979 (P. Schröterlein/G. Schindler), 1984 (W. Schier), Luftbilder

Großflächige Verfärbungen mit SBK, GG, OL und RÖ. Eine einzelne Scherbe der LBK.

Verbleib: Prähistorische Staatssammlung München, Mainfränkisches Museum Würzburg, Privatbesitz

Literatur: Frankenland N.F. 24, 1972, S. 264; N.F. 26, 1974, S. 266; N.F. 32, 1980, S. 97, Nr. 8058, Abb. 6; N.F. 34, 1982, S. 350, Nr. 82120, Abb. 24/8, 10; 37/4; SCHIER 1990, Teil 1, Taf. 34, Teil 2, S. 130, Nr. 838

### 34. Ruhsdorf - Pillham

Lkr. Passau, Gde. Ruhsdorf a.d. Rott

FP: Unmittelbar nördlich von Pillham

(TK 7545, NO 16-56)

FU: Lesefunde

Steingeräte und Keramik von LBK, SBK, OL und MH. Mehrere Scherben mit Affinität zu GG.

Verbleib: Privatbesitz

Literatur: BAYERLEIN 1985, S. 118, Nr. 108, Taf. 94, 95

### 35. Salzburg - Maxglan

Stadt Salzburg, Gde. Salzburg (A)

FP: Maxglan, NW-Rand von Salzburg

FU: Bauarbeiten, Grabung 1941-46

Mehrere neolithische Gruben. In der sogenannten Wohnstelle B wurde Keramik von SBK, OL und MH, sowie GG (?) gefunden.

Verbleib: Museum Salzburg

Literatur: BAYERLEIN 1985, S. 64, 133, Nr. 270; DRIEHAUS 1960, S. 122f.; HELL 1929, S. 158; ders. 1950, S. 127ff.; ders. 1954, S. 11ff.; RAETZEL-FABIAN 1986, S. 51; SÜSS 1959, S. 120 ff.; ders. 1976, S. 114, Nr. 95

### 36. Sammenheim

Lkr. Weißenburg-Gunzenhausen, Gde. Dittenheim

FP: Ca. 1000 m nnw der Pfarrkirche

FU: Lesefunde (E. Pazelt)

Keramik der SBK, sowie je zwei verzierte Scherben GG und OL.

Verbleib: Privatbesitz

Literatur: BAYERLEIN 1985, S. 88; ENGELHARDT 1981, S. 80, Taf. 4

### 37. Seenheim - Weidlesee

Lkr. Neustadt-Bad Windsheim, Gde. Ergersheim

FP: Fluren "Weidlesee" und "Ulsenheimer Weg" auf einer Lößwelle 100 m nw des Ortes  
(TK NW 67-40)

FU: Lesefunde (A. Bauereis)

Keramik und Steingeräte von LBK, HS und RÖ. Zwei verzierte Scherben sind GG, zwei OL zuzuordnen.

Verbleib: Privatbesitz

Literatur: BAYERLEIN 1985, S. 124; ENGELHARDT 1981, S. 120 f., Taf. 66, 67

### 38. Stephanposching - Uttenkofen

Lkr. Deggendorf, Gde. Stephanposching

FP: W von Uttenkofen, s der Straße (Pl. Nr. 769-772) und n der Straße (Pl. Nr. 757,758) zwischen Uttenkofen und Stephanposching  
(TK 7142, NO 33-39, r59550, h9080)

FU: Lesefunde 1932, 1938, 1951 (H. Neubauer)

Scherben und Steingeräte von LBK, SBK, OL und MH auf einer Fläche von ca. 240 x 60 m. Affinität zu GG.

Verbleib: Museum Deggendorf, Privatbesitz

Literatur: BAYERLEIN 1985, S. 120, Nr. 122; Taf. 99; Bayerische Vorgeschichtsblätter 10, 1931, S. 32, 97; Bayerische Vorgeschichtsblätter 11, 1933, S. 104; Bayerische Vorgeschichtsblätter 13, 1936; S. 92; Bayerische Vorgeschichtsblätter 14, 1937, S. 97; Bayerische Vorgeschichtsblätter 15, 1938, S. 90; Bayerische Vorgeschichtsblätter 16, 1942, S. 46; Bayerische Vorgeschichtsblätter 21, 1951; S. 171; BRUNNACKER & KOSSACK 1957, S. 52, Nr. 44; SCHMOTZ 1989, S. 274, Nr. 36, Taf. 27C; SÜSS 1976, S. 112, Nr. 85

### 39. Wallerfing - Bachling

Lkr. Deggendorf, Gde. Wallerfing

FP: Flur "Herblfinger Feld", nw von Bachling (Pl. Nr. 1175, 1180)  
(TK 7343, NO 27-41)

FU: Lesefunde, Grabung 1967

Scherben und Steingeräte der LBK, SBK, OL und MH. Affinität zu GG.

Verbleib: Prähistorische Staatssammlung München, Museum Landshut

Literatur: BAYERLEIN 1985, S. 121, Nr. 129, Taf. 24; Bayerische Vorgeschichtsblätter 37, 1972, S. 118, Abb. 10;

Verhandlungen des Historischen Vereins für Niederbayern 52, 1916, S. 195; Verhandlungen des Historischen Vereins für Niederbayern 102, 1976, S. 44

**40. Wallersdorf**

Lkr. Dingolfing-Landau, Gde. Wallersdorf

FP: An der Straße nach Haunersdorf, sw des Feldkreuzes, ca. 400 m w von Kilometerstein 9, in der Nähe des Reißinger Baches (Pl. Nr. 2775, 2779, 2781-2784) (TK 7242, NO 30-38)

FU: Leseefunde 1935, 1944-1952 (H. Neubauer), 1979 (R. Christlein, M. Lindner, K. Schmotz), Grabung 1915/16 (J. Maurer)

Großes Siedlungsareal von ca. 650 x 120 m Ausdehnung mit Funden der LBK, SBK, OL und MH. Ein Gefäß mit deutlicher GG Affinität.

Verbleib: Prähistorische Staatssammlung München, Museum Deggendorf

Literatur: BAYERLEIN 1985, S. 88, 121, Nr. 130, Taf. 101; BEHRENS 1923/24, S. 7; BRUNNACKER & KOSSACK 1957, S. 50f.; Bayerische Vorgeschichtsblätter 15, 1937, S. 97; Bayerische Vorgeschichtsblätter 15, 1938, S. 90; Bayerische Vorgeschichtsblätter 18/19, 1951/52, S. 238; Bayerische Vorgeschichtsblätter 21, 1956, S. 172; GANSLMEIER 1994a, S. 27; REINECKE 1915, S. 214; SCHMOTZ 1989, S. 367, Nr. 34, Taf. 60 A; SÜSS 1976, S. 113, Nr 91 b, c

**41. Weigendorf**

Lkr. Dingolfing-Landau, Gde. Loiching

FP: Nordöstlicher Teil der Gemarkung Weigendorf an der Straße nach Loiching, westlich eines Baches (TK 7340, NO 23-27/28)

FU: Leseefunde

Scherben und Steingeräte OL. Dabei eine Scherbe mit Affinität zu HS/GG.

Verbleib: Privatbesitz

Literatur: BAYERLEIN 1985, S. 121, Nr. 131, Taf. 100; Verhandlungen des Historischen Vereins für Niederbayern 101, 1975, S. 37

**42. Willanzheim**

Lkr. Kitzingen, Gde. Willanzheim

FP: "Lehmgrube", "Reupeltsbrunn" und "Mönchsheimer Weg" in der Nähe einer Lehmgrube (TK 6327, NW 74-41/42, r90050 +/- 350, h04900 +/- 120)

FU: Leseefunde 1962-1977 (P. Haupt, M. Brandt, K. Alt), Luftbilder

Aus verschiedenen Verfärbungen Scherben der LBK, HS, GG, OL und RÖ. Eine einzelne Scherbe der SBK. Außerdem Tierknochen, Hüttenlehm und Mahlsteinfragmente, Geweiheräte und Silices.

Verbleib: Privatbesitz

Literatur: BLAICH et al. 1991, S. 21-24, 47f., Abb. 8, 16, 21; SCHIER 1990, Teil 2, S. 85, Nr. 407, Karte 25

**43. Zeholfing - Kothingeichendorf**

Lkr. Dingolfing-Landau, Stadt Landau a.d. Isar

FP: Östlich von Kothingeichendorf am Isarsteilufer (Pl. Nr. 395) (TK 7342, NO 27-37/38, r55080, h94380)

FU: Leseefunde, Luftbilder 1977/78 (O. Braasch), Grabung 1919-1927 (J. Maurer)

Weitläufige Siedlungsfläche, mehrere Grabensysteme, vielleicht sieben Bestattungen. Keramik und Steingeräte von LBK, SBK, OL und MH. Mehrere Stücke mit Affinität zu HS und GG.

Verbleib: Prähistorische Staatssammlung München

Literatur: BAYERLEIN 1985, S. 77ff., 123, Nr. 144, Abb. 14, Taf. 47, 50, 52, 53, 55; BECKER 1986, S. 40; ders. 1987, S. 39-42, Abb. 8, 9; BIRKNER 1936, S. 66ff.; BUTTLER 1938, S. 10f.; CHRISTLEIN & SCHMOTZ 1977/78, S. 43-56; ENGELHARDT 1983, S. 34; ENGELHARDT & SCHMOTZ 1983/84, S. 36f.; HAPP 1991, S. 120f., Nr. 184; HÖCKMANN 1972, S. 197ff.; MAURER 1920, S. 31f.; MEIER 1962, S. 7ff.; PETRASCH 1990a, S. 519, Nr. 2, S. 558, Abb. 21; REINECKE 1923, S. 39f.; SÜSS 1976, S. 106, Nr. 37; WAGNER 1928, S. 43f.

**Nachtrag**

Neben den im Katalog aufgeführten Fundplätzen werden in der älteren Literatur von A. SCHLIZ (1910, S. 127) und W. BREMER (1913, S. 420f., Abb. 35) noch Funde aus Harting, Regensburg, Straubing und Unterisling zur "Südwestdeutschen Stichkeramik" gerechnet. Es dürfte sich jedoch um Oberlauterbacher Keramik handeln. P.M. BAYERLEIN (1985, S. 88) erwähnt wenige Großgartacher Funde aus Unterasbach, Lkr. Weißenburg-Gunzenhausen. Die von dort stammenden Stücke bei B. ENGELHARDT (1981, S. 82f.) dürften aber eher Rössen zuzuordnen sein. Zwei Scherben mit flächiger Gitterverzierung aus Kirchamper, Lkr. Freising (Taf. 10/9) und Niederhummel, Lkr. Freising (Taf. 10/10), könnten Affinität zu Großgartach zeigen, jedoch hat diese Verzierung eine recht lange Laufzeit (siehe Kapitel V). Vom Fundplatz Geiselhöring-Schwimmbad, Lkr. Straubing-Bogen, liegen etwa 60 mittelneolithische Befunde der Stichbandkeramik und der Oberlauterbacher Keramik vor (BÖHM 1987, S. 40ff.). Am westlichen Rand des Areals sollen auch Großgartacher und Rössener Streufunde gemacht worden sein (Langenstraße 1994, S. 183), deren Zusammenhang mit dem Fundplatz aber nicht nachweisbar ist. Auch für Mintraching-Tiefbrunn, Lkr. Regensburg, wird wenig Großgartacher und viel Rössener Keramik erwähnt (GANSLMEIER 1994a, S. 27), doch ist nicht feststellbar, ob der Fundplatz mit einem der bei BAYERLEIN (1985, S. 34, Nr. 282) und SCHIER (1985, S. 47, 59, Nr. 267, 270, 271, 272) genannten übereinstimmt, von denen Oberlauterbacher Keramik bekannt ist. Aus Hornstaad-Hörnl I, Kr. Konstanz, sind Oberlauterbacher (SCHLICHTHERLE 1990, Taf. 8 A 47) und Großgartacher (SCHLICHTHERLE 1990, Taf. 9 A 54) Oberflächenfunde bekannt, die aber nicht einer Siedlung oder einem gemeinsamen Zusammenhang zuzuordnen sind. Das gleiche gilt für den Fundplatz Hemmenhofen - ImBohl, Kr. Konstanz (SCHLICHTHERLE 1990, Taf. 58 A 1262, 1263, 1265). Bei einer Tonscheibe aus Krensheim, Main-Tauber-Kreis handelt es sich wohl ebenfalls um ein Oberlauterbacher Stück (Badische Fundberichte 20, 1956, 186, Abb. 9). Abschließend sei noch auf einen Oberlauterbacher Einzelfund im Zusammenhang mit SBK III/IV aus Stáhlavice, Gde. Stáhlavice, Bez. Plzeň-sever in Böhmen verwiesen, der Affinität zu Großgartacher Keramik zeigt (ZÁPOTOCKÁ 1965, Abb. 2/3).

# Fundortlisten

Die Fundorte sind alphabetisch geordnet und durchgehend numeniert. *Kursiv* gedruckte laufende Nummern verweisen auf Fundorte außerhalb des kartierten Bereiches. Einzelne Fundorte weisen mehrere Fundplätze auf, deren Anzahl in Klammern angegeben wird. Andererseits sind auch Fundorte vertreten, die nur einen Einzelfund repräsentieren, z.B. Rielersingen, Kr. Konstanz (SANGMEISTER 1967b, S. 20). Diese "optische Fehlgewichtung" der Karten ist zu berücksichtigen. Unter "Landkreis" sind auch andere Verwaltungseinheiten (z.B. Stadt, Kanton) zusammengefaßt.

## Liste 1: Großgartacher Fundorte

Nr.	Fundort	Landkreis
1.	Aidlingen	Böblingen
2.	Aldingen	Ludwigsburg
3.	Altdorf	Landau
4.	Altendorf	Wolfshagen
5.	Altlußheim	Mannheim
6.	Altshausen	Saulgau
7.	Ammerbuch-Reusen (2)	Tübingen
8.	Attenhofen	Neu-Ulm
9.	Bad-Friedrichshall	Heilbronn
10.	Badra	Sondershausen
11.	Bad Rappenau	Heilbronn
12.	Baiersröderhof	Hanau
13.	Balgheim	Nördlingen
14.	Balgstädt	Nebra
15.	Berkersheim	Frankfurt a.M.
16.	Bernsfelden	Bad Mergentheim
17.	Biebrich	Wiesbaden
18.	Bierstadt	Wiesbaden
19.	Bietigheim-Bissingen (3)	Ludwigsburg
20.	Binningen (2)	Konstanz
21.	Bochum-Harpen	Bochum
22.	Bochum-Laer	Bochum
23.	Bodelshausen	Tübingen
24.	Böckingen (4)	Heilbronn
25.	Bollingen	Alb-Donaу-Kreis
26.	Börßum	Wolfenbüttel
27.	Brackenheim	Heilbronn
28.	Brettach	Heilbronn
29.	Bretten (3)	Karlsruhe
30.	Bruchstedt	Bad Langensalza
31.	Bruchenbrücken	Wetteraukreis
32.	Bründeln	Peine
33.	Buchbrunn	Kitzingen
34.	Büdesheim	Friedberg
35.	Burgscheidungen	Nebra
36.	Burgwerben	Weißensee
37.	Butterstadt	Hanau
38.	Buxheim	Memmingen
39.	Chaby	Praha
40.	Dachstein	Molsheim
41.	Dätzingen	Böblingen
42.	Deersheim	Halberstadt
43.	Deiringsen-Ruploh	Soest

Nr.	Fundort	Landkreis
44.	Dettelbach	Kitzingen
45.	Dettelbach-Bibergau (2)	Kitzingen
46.	Dettelbach-Neusetz (3)	Kitzingen
47.	Dettelbach-Schernau	Kitzingen
48.	Diedelsheim	Karlsruhe
49.	Dingsheim (2)	Strasbourg-Campagne
50.	Ditzingen (3)	Ludwigsburg
51.	Dotzheim	Wiesbaden
52.	Duchtlingen	Konstanz
53.	Ebeleben	Sondershausen
54.	Eberstadt	Gießen
55.	Eckbolsheim	Strasbourg-Campagne
56.	Eckenweiler	Horb
57.	Eguisheim-Wolfisheim	Colmar
58.	Eilsleben	Wanzleben
59.	Eisenheim-	Würzburg
	Untereisenheim (2)	
60.	Eltingen	Ludwigsburg
61.	Eltville	Rheingaukreis
62.	ELanshleben	Arnstadt
63.	Endingen	Emmendingen
64.	Entzheim	Erstein
65.	Erdmannshausen	Ludwigsburg
66.	Erfurt-Bischleben	Erfurt
67.	Erfurt-Gispersleben	Erfurt
68.	Erfurt-Nord	Erfurt
69.	Erfurt-Süd	Erfurt
70.	Erstein	Erstein
71.	Estenfeld	Würzburg
72.	Finthen	Mainz
73.	Flehingen	Karlsruhe
74.	Forchheim	Emmendingen
75.	Frankenbach (2)	Heilbronn
76.	Frankenthal	Ludwigshafen
77.	Freinsheim	Bad Dürkheim
78.	Friedberg (5)	Wetteraukreis
79.	Gächlingen	Schaffhausen
80.	Gaukönigshofen	Würzburg
81.	Geroldshausen-Moos	Würzburg
82.	Giebelstadt-Eßfeld	Würzburg
83.	Gielde	Salzgitter
84.	Gondelsheim	Bruchsal
85.	Gonsenheim	Mainz
86.	Gonzenheim	Mainz
87.	Gräfentonna	Bad Langensalza
88.	Griesheim-Sur-Souffel	Strasbourg-Campagne
89.	Gröningen	Oschersleben
90.	Gror Ammersleben	Wolmirstedt
91.	Großenrode	Northeim
92.	Großgartach (10)	Heilbronn
93.	Groß-Gerau	Groß-Gerau
94.	Großsachsenheim (3)	Ludwigsburg
95.	Großvillars	Karlsruhe
96.	Gudensberg-Dissen	Schwalm-Eder-Kreis
97.	Gundelsheim	Heilbronn
98.	Habitzhausen	Dieburg
99.	Hailfingen	Tübingen
100.	Hall-Hessental (4)	Schwäbisch-Hall
101.	Harste	Göttingen

Nr.	Fundort	Landkreis	Nr.	Fundort	Landkreis
102.	Hasselweiler (2)	Düren	165.	Mühlhausen (4)	Konstanz
103.	Hausbergen (2)	Strasburg-Campagne	166.	Mühlhausen	Mühlhausen
104.	Hausen	Heilbronn	167.	Münchingen	Ludwigsburg
105.	Heidelberg (2)	Heidelberg	168.	Murr	Ludwigshafen
106.	Helfta	Eisleben	169.	Nackenheim	Mainz-Bingen
107.	Helmsheim	Bruchsal	170.	Nägelstedt	Bad Langensalza
108.	Hemmingen	Ludwigsburg	171.	Nauendorf	Apolda
109.	Herrnsheim	Worms	172.	Nauheim	Groß-Gerau
110.	Hilzingen (2)	Konstanz	173.	Neckargartach	Heilbronn
111.	Hirzbacher Höfe	Hanau	174.	Nellingsheim (2)	Tübingen
112.	Hockenheim	Rhein-Neckar-Kreis	175.	Nerkewitz	Jena
113.	Höfingen	Ludwigsburg	176.	Neuenheim	Heidelberg
114.	Hoenheim-Souffelsweiersheim	Strasburg-Campagne	177.	Neustadt a. Kocher	Heilbronn
115.	Hoerdt	Strasburg-Campagne	178.	Neuhausen a.d. Fildern	Esslingen
116.	Hofgeismar	Kassel	179.	Niederbohlheim	Bergheim
117.	Holzhausen	Homberg a.d. Efze	180.	Niederdorfelden	Hanau
118.	Holzheim	Neu-Ulm	181.	Niedereggen	Müllheim
119.	Ihringen	Freiburg i.B.	182.	Niederingelheim	Bingen
120.	Ilselfeld	Heilbronn	183.	Niedernai (2)	Erstein
121.	Insheim	Landau	184.	Nierstein (3)	Bingen-Mainz
122.	Ipfhofen-Hellmitzheim	Kitzingen	185.	Oberacker (2)	Karlsruhe
123.	Jechtingen	Emmendingen	186.	Obergriesheim (3)	Heilbronn
124.	Jülich-Welldorf	Düren	187.	Obergrombach	Bruchsal
125.	Kettenheim-Esselsborn (2)	Alzey	188.	Oberlarg	Erstein
126.	Kleinrinderfeld	Würzburg	189.	Oberowisheim (2)	Karlsruhe
127.	Knittlingen	Enzkreis	190.	Ochsenfurt	Würzburg
128.	Köln-Merheim	Köln	191.	Ochsenfurt-Darstadt	Würzburg
129.	Königsschaffhausen	Emmendingen	192.	Ochsenfurt-Großmannsdorf	Würzburg
130.	Kolbsheim	Strasburg-Campagne	193.	Ochsenfurt-Hopferstadt	Würzburg
131.	Konstanz-Raueneck	Konstanz	194.	Oefingen und Schmidien	Waiblingen
132.	Kornwestheim	Ludwigsburg	195.	Offenau	Heilbronn
133.	Kraichtal (3)	Karlsruhe	196.	Offingen	Günzburg
134.	Kraichtal-Gochsheim (2)	Karlsruhe	197.	Öhringen-Schwöllbronn	Hohenlohekreis
135.	Krensheim	Main-Tauber-Kreis	198.	Ößweil (2)	Ludwigsburg
136.	Külte	Korbach	199.	Ostfildern	Esslingen
137.	Kürnach	Würzburg	200.	Pfettisheim	Strasburg-Campagne
138.	Kusterdingen-Wankheim	Tübingen	201.	Pflaumheim	Obernburg
139.	Lachen-Speyerdorf	Neustadt a.d. Weinstraße	202.	Pfuhlgresheim	Strasburg-Campagne
140.	Ladenburg	Mannheim	203.	Planig	Mainz-Bingen
141.	Langenberg	Germersheim	204.	Poppenweiler	Ludwigsburg
142.	Langenbrettenbach	Heilbronn	205.	Possendorf	Weimar
143.	Langenlonsheim	Bad Kreuznach	206.	Praunheim	Frankfurt
144.	Langweiler	Jülich	207.	Prosselsheim (3)	Würzburg
145.	Lauffen a. Neckar	Heilbronn	208.	Reichenberg	Würzburg
146.	Leiselheim	Worms	209.	Reichenberg-Fuchsstadt	Würzburg
147.	Lengfeld (3)	Dieburg	210.	Rheingönnheim	Speyer
148.	Lingolsheim	Erstein	211.	Riegel (2)	Emmendingen
149.	Lodersleben (2)	Querfurt	212.	Rielersingen	Konstanz
150.	Löchgau	Ludwigsburg	213.	Rödelheim	Frankfurt a.M.
151.	Lohr	Ansbach	214.	Röderhof/Dingelstadt	Halberstadt
152.	Ludwigsburg	Ludwigsburg	215.	Rosdorf	Göttingen
153.	Mainstockheim	Kitzingen	216.	Roth	Neu-Ulm
154.	Markgröningen	Ludwigsburg	217.	Rottenburg (2)	Tübingen
155.	Markköbel	Hanau	218.	Rottendorf	Würzburg
156.	Markköbel	Warburg	219.	Rüdigheim	Hanau
157.	Marktbreit-Gnodstadt	Kitzingen	220.	Ruit a.d. Fildern	Esslingen
158.	Massenbach	Heilbronn	221.	Säckingen (Bad)	Bad Säckingen
159.	Menzingen	Karlsruhe	222.	Sangershausen-West	Saalkreis
160.	Messelhausen	Main-Tauber-Kreis	223.	Schaidt	Germersheim
161.	Mettenheim	Worms	224.	Schiltigheim	Strasburg-Campagne
162.	Minsleben	Werningerode	225.	Schwabsburg	Oppenheim
163.	Monsheim (4)	Alzey-Worms	226.	Schwaigern	Heilbronn
164.	Mühlacker	Vaihingen/Enz	227.	Schwanfeld	Schweinfurt
			228.	Schwetzingen	Rhein-Neckar-Kreis

Nr.	Fundort	Landkreis	Nr.	Fundort	Landkreis
229.	Schwieberdingen (2)	Ludwigsburg	258.	Vaihingen/Enz	Vaihingen/Enz
230.	Seebergen	Gotha	259.	Veen	Wesel
231.	Seenheim (2)	Neustadt-Bad Windsheim	260.	Vilchbrand	Main-Tauber-Kreis
232.	Seinsheim-Iffigheim	Kitzingen	261.	Volkach-Krautheim	Kitzingen
233.	Seinsheim-Wässerdorf	Kitzingen	262.	Volkach-Rimbach	Kitzingen
234.	Seulberg	Obertaunuskreis	263.	Waiblingen	Rems-Murr-Kreis
235.	Siefersheim	Alzey-Worms	264.	Waldmannshofen	Main-Tauber-Kreis
236.	Singen a. Hohentwiel (3)	Konstanz	265.	Waltershofen	Freiburg i.B.
237.	Sipplingen	Konstanz	266.	Weinheim	Alzey
238.	Sossenheim	Frankfurt a.M.	267.	Weinstadt-Endersbach (3)	Rems-Murr-Kreis
239.	Stetten a. Heuchelberg	Heilbronn	268.	Weisenheim	Neustadt
240.	Strasbourg-Koenigshoffen	Strasbourg	269.	Weisweil	Freiburg i.B.
241.	Strasbourg-Schiltigmatt	Strasbourg	270.	Wenigumstadt (2)	Obernburg
242.	Stützheim	Erstein	271.	Werl	Soest
243.	Stuttgart-Feuerbach	Stuttgart	272.	Westheim	Germersheim
244.	Stuttgart-Mühlhausen (3)	Stuttgart	273.	Wetzikon	Zürich
245.	Sulzfeld	Karlsruhe	274.	Windecken	Hanau
246.	Tauberbischofsheim	Main-Tauber-Kreis	275.	Wittighausen-Oberwittighausen	Main-Tauber-Kreis
247.	Tauberbischofsheim-Hochhausen	Main-Tauber-Kreis	276.	Wölfersheim (2)	Wetteraukreis
248.	Treverener Heide	Geilenkirchen	277.	Wöllstein	Alzey
249.	Thalfingen	Neu-Ulm	278.	Wolfisheim	Strasbourg-Campagne
250.	Tiengen	Freiburg i.B.	279.	Wolfschlügen (2)	Esslingen
251.	Trebur	Groß Gerau	280.	Zaisenhausen	Karlsruhe
252.	Ueberau (2)	Dieburg	281.	Zürich (2)	Zürich
253.	Ulm-Lehr	Ulm	282.	Alesheim-Trommertsheim	Weißenburg-Gunzenhausen
254.	Unterasbach	Weißenburg-Gunzenhausen	283.	Blaubeuren-Brillenhöhle	Ulm
255.	Unterjesingen	Tübingen	284.	Ochsenfurt-Tückelhausen	Würzburg
256.	Unteröwisheim	Karlsruhe	285.	Vilsbiburg	Landshut
257.	Unterwittighausen	Main-Tauber-Kreis			

## Liste 2: Oberlauterbacher Fundorte

1.	Aham	Landshut	30.	Ergolding (4)	Landshut
2.	Aicha-Haardorf	Deggendorf	31.	Eschlbach	Straubing-Bogen
3.	Alburg-Lerchenhaid	Straubing	32.	Essenbach (5)	Landshut
4.	Alfeld	Nürnberg	33.	Ettling (2)	Dingolfing-Landau
5.	Allersdorf	Regensburg	34.	Exing (2)	Dingolfing-Landau
6.	Altegolfsheim	Regensburg	35.	Exing-Lappersdorf	Deggendorf
7.	Altenmarkt	Deggendorf	36.	Feldkirchen (2)	Straubing-Bogen
8.	Altheim (2)	Landshut	37.	Frammering	Dingolfing-Landau
9.	Anning (3)	Deggendorf	38.	Frauenberg	Landshut
10.	Atting-Ringkam	Straubing-Bogen	39.	Frauensattling-Solling (2)	Landshut
11.	Aufhausen	Deggendorf	40.	Gailsbach	Regensburg
12.	Aufhausen	Regensburg	41.	Gaimersheim (3)	Eichstätt
13.	Bad-Abbach (3)	Kelheim	42.	Gaindorf-Oberlandung	Landshut
14.	Bayerbach (2)	Landshut	43.	Ganacker-Trieching (2)	Dingolfing-Landau
15.	Bergheim	Neuburg-Schrobenhausen	44.	Gebelkofen	Regensburg
16.	Bruckberg	Landshut	45.	Geilsheim	Dinkelsbühl
17.	Brunnbruck	Eichstätt	46.	Geiselhöring (2)	Straubing-Bogen
18.	Burgweinting (2)	Regensburg	47.	Geltolfing	Straubing-Bogen
19.	Buxheim (3)	Eichstätt	48.	Geroldshausen	Würzburg
20.	Custenlohr	Uffenheim-Bad Windsheim	49.	Gerzen (3)	Landshut
21.	Demling	Eichstätt	50.	Grafing	Straubing-Bogen
22.	Dezenacker	Neuburg-Schrobenhausen	51.	Grossenpinning (2)	Straubing-Bogen
23.	Dingolfing (2)	Dingolfing-Landau	52.	Grossköllnbach-Etzenhausen	Dingolfing-Landau
24.	Dittenheim	Weißenburg-Gunzenhausen	53.	Habelsee	Uffenheim
25.	Dornach	Dingolfing-Landau	54.	Hagelstadt	Regensburg
26.	Dünzing	Pfaffenhofen	55.	Hailing	Straubing-Bogen
27.	Dünzling	Kelheim	56.	Haindling	Straubing-Bogen
28.	Ederheim	Donau-Ries	57.	Hankofen	Straubing-Bogen
29.	Englmannsberg-Bruckmühl	Dingolfing-Landau	58.	Harting	Regensburg

Nr.	Fundort	Landkreis	Nr.	Fundort	Landkreis
59.	Haunersdorf	Deggendorf	121.	Oberlauterbach	Landshut
60.	Hausen (2)	Kelheim	122.	Oberlindhart	Straubing-Bogen
61.	Herrnsaal	Kelheim	123.	Oberpiebing (3)	Straubing-Bogen
62.	Herrnwaldthann-Buch	Kelheim	124.	Oberpöring-Gneiding	Deggendorf
63.	Hienheimer-Forst (2)	Kelheim	125.	Obersunzig-Niedersunzig	Straubing-Bogen
64.	Hofendorf-Ettenkofen	Landshut	126.	Obertraubling (2)	Regensburg
65.	Hohengebraching	Regensburg	127.	Oberviehbach (3)	Dingolfing-Landau
66.	Holzschwang	Neu-Ulm	128.	Oberwattenbach	Landshut
67.	Ingolstadt	Ingolstadt	129.	Osterhofen-Mooshöhe	Deggendorf
68.	Inzkofen	Freising	130.	Osterhofen-Schmiedorf (2)	Deggendorf
69.	Irlbach (4)	Straubing-Bogen	131.	Otzing (2)	Deggendorf
70.	Jesendorf (3)	Landshut	132.	Pentling-Hölkerling	Regensburg
71.	Kirchamper	Freising	133.	Pfettrach	Landshut
72.	Köfering (3)	Regensburg	134.	Piesenkofen (3)	Regensburg
73.	Kösching (2)	Eichstätt	135.	Pleinting	Passau
74.	Kröning (2)	Landshut	136.	Pörndorf-Heinrichsdorf	Passau
75.	Künzing-Bruck	Deggendorf	137.	Poign (2)	Regensburg
76.	Landau a.d. Isar (3)	Dingolfing-Landau	138.	Regensburg Pürkelgut	Regensburg
77.	Landshut (4)	Landshut	139.	Regensburg Kumpfmühl	Regensburg
78.	Langenamming (2)	Deggendorf	140.	Regensburg Mühlweg	Regensburg
79.	Langenbach-Rast (2)	Freising	141.	Reichenberg-Fuchsstadt	Würzburg
80.	Langenhettenbach-Penk	Landshut	142.	Reichstorf	Deggendorf
81.	Langquaid-Siegersdorf	Kelheim	143.	Riedensheim	Neuburg-Schrobenhausen
82.	Lauingen (2)	Dillingen a.d. Donau	144.	Riekofen (5)	Regensburg
83.	Lengfeld-Alkofen	Kelheim	145.	Rohr	Kelheim
84.	Lenting (2)	Eichstätt	146.	Rottenburg-Unteraichgarten	Landshut
85.	Lichtenhaag (5)	Landshut	147.	Ruhsdorf-Pillham	Passau
86.	Loiching	Dingolfing-Landau	148.	Ruhsdorf-Rothof	Passau
87.	Loizenkirchen-Guntendorf (2)	Landshut	149.	Ruhsdorf-Lindau	Passau
88.	Lutzingen (2)	Dillingen a.d. Donau	150.	Salching	Straubing-Bogen
89.	Mailing	Ingolstadt	151.	Sallach-Hadersbach	Straubing-Bogen
90.	Mallersdorf-Pfaffenberg	Straubing-Bogen	152.	Sausenhofen	Weissenburg-Gunzenhausen
91.	Mangolding (10)	Regensburg	153.	Schalkham (2)	Landshut
92.	Marching (2)	Kelheim	154.	Schwimmbach	Straubing-Bogen
93.	Marklofen (2)	Deggendorf	155.	Sinzing (2)	Regensburg
94.	Martinshaun-Oberunsbach	Landshut	156.	Staubing	Kelheim
95.	Mauern	Neuburg-Schrobenhausen	157.	Steinkirchen (4)	Deggendorf
96.	Menning	Pfaffenhofen a.d. Ilm	158.	Stephanposching (4)	Deggendorf
97.	Mettenbach	Landshut	159.	Strasskirchen-Ödhof	Straubing-Bogen
98.	Michaelsbuch-Uttenkofen	Deggendorf	160.	Straubing	Straubing
99.	Mintraching (2)	Regensburg	161.	Taimering (5)	Regensburg
100.	Mintraching-Moosham	Regensburg	162.	Thaldorf	Kelheim
101.	Mintraching-Senkofen	Regensburg	163.	Thanndorf	Rottal-Inn
102.	Mintraching-Tiefbrunn (5)	Regensburg	164.	Triftling	Regensburg
103.	Mötzing	Regensburg	165.	Unterföhring	Unterföhring
104.	Moos	Deggendorf	166.	Unterisling (2)	Regensburg
105.	Moosthenning-Dornwang	Dingolfing-Landau	167.	Viecht	Landshut
106.	Natternberg-Mainkofen (2)	Deggendorf	168.	Walchsing-Gainsdorf	Passau
107.	Neuessing-Klausenhöhle	Kelheim	169.	Walchsing-Kriestorf (2)	Passau
108.	Neuhausen	Landshut	170.	Wallerfing (2)	Deggendorf
109.	Niederaichbach-Oberaichbach	Landshut	171.	Wallerfing-Bachling	Deggendorf
110.	Niedereulenbach	Landshut	172.	Wallerfing-Ramsdorf	Deggendorf
111.	Niederhausen-Hartspiert	Deggendorf	173.	Wallerdorf	Dingolfing-Landau
112.	Niederhinkofen	Regensburg	174.	Weigendorf (2)	Landshut
113.	Niederhummel	Freising	175.	Weihmichl (2)	Landshut
114.	Niederschneiding (2)	Straubing-Bogen	176.	Weihlohe-Untermassing	Regensburg
115.	Niederumelsdorf	Kelheim	177.	Weltenburger-Holz (3)	Kelheim
116.	Oberellenbach (2)	Landshut	178.	Wisselring (3)	Deggendorf
117.	Oberhinkofen (2)	Regensburg	179.	Wolferkofen (6)	Straubing-Bogen
118.	Oberhummel-Asenkofen	Freising	180.	Wolkering	Regensburg
119.	Oberisling (2)	Regensburg	181.	Zeholfing (2)	Dingolfing-Landau
120.	Oberköllnbach	Landshut	182.	Arnstorf-Aicha	Rottal-Inn
			183.	Gammelsdorf-Rehbach	Freising
			184.	Großmehring	Eichstätt

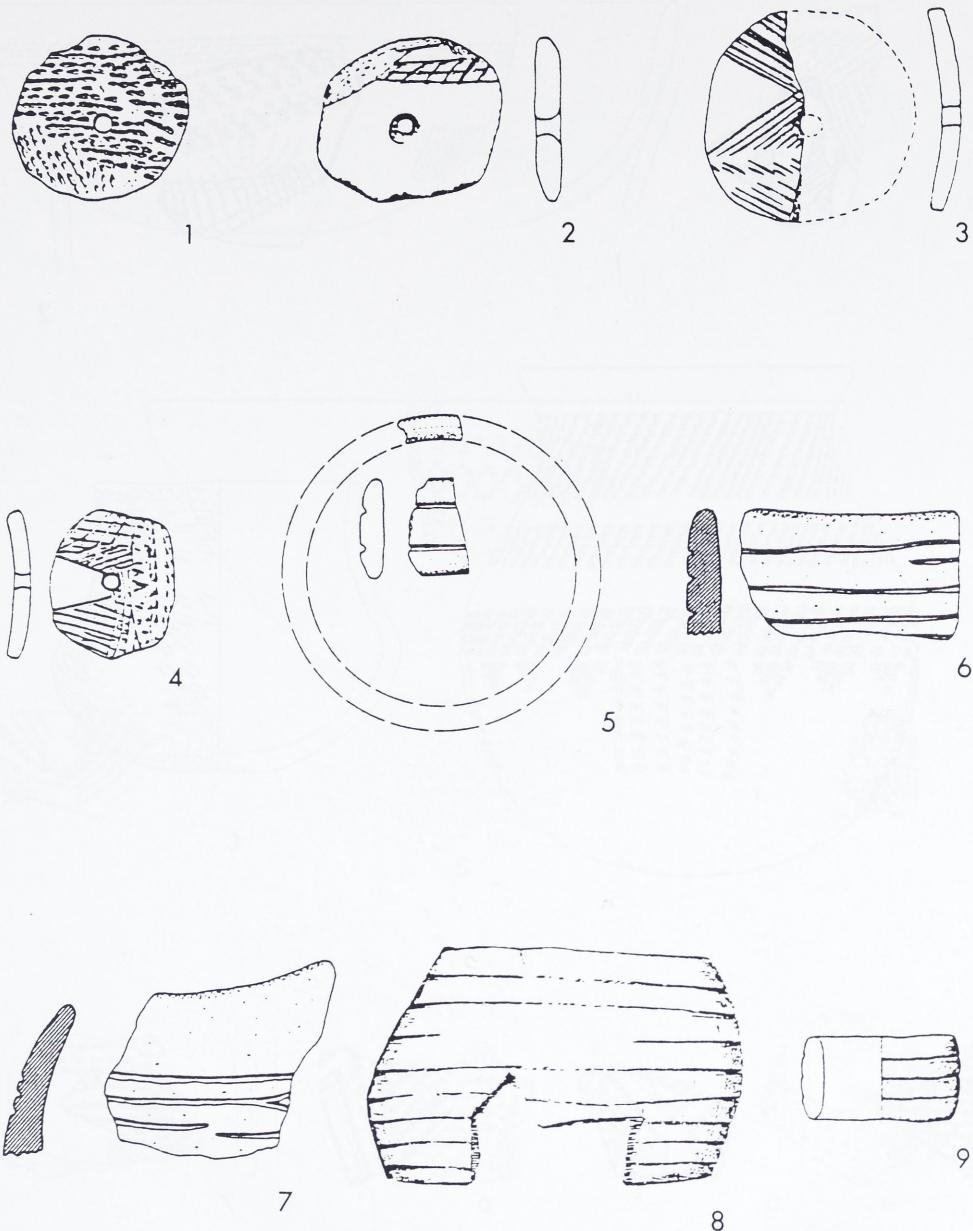
Nr.	Fundort	Landkreis	Nr.	Fundort	Landkreis
185.	Haag-Inkofen	Freising	189.	Pfarrkirchen-Untergaiching	Rottal-Inn
186.	Langenbach-Asenkofen	Freising	190.	Roßbach	Rottal-Inn
187.	Nördlingen	Donau-Ries	191.	Rotthalmünster-Hindling	Passau
188.	Passau	Passau	192.	Windsbach	Ansbach

### Liste 3: Fundorte mit Großgartacher und Oberlauterbacher Keramik

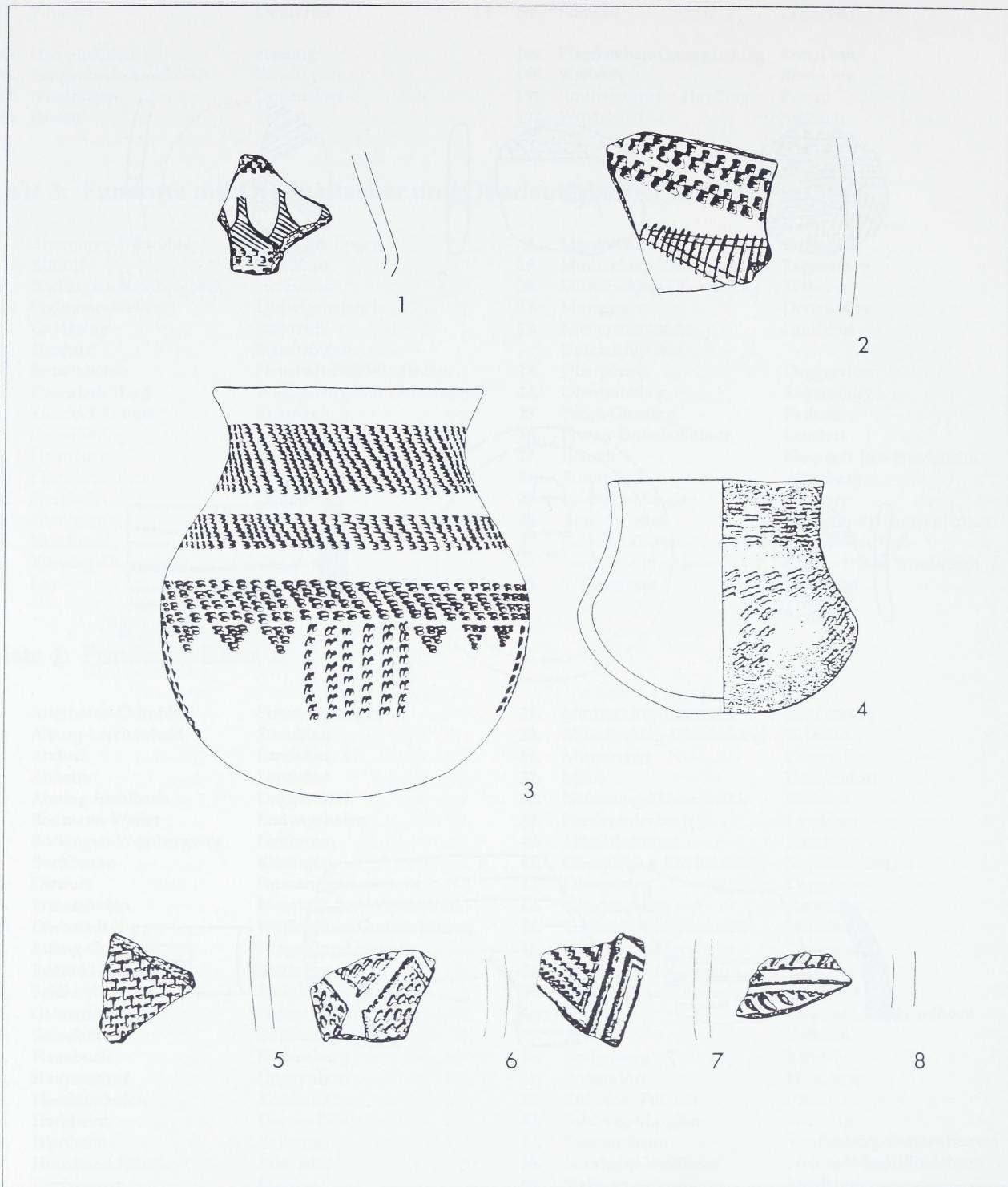
1.	Aiterhofen-Ödmühle	Straubing-Bogen	18.	Martinsheim-Enheim	Kitzingen
2.	Altdorf	Landshut	19.	Mintraching-Tiefbrunn	Regensburg
3.	Böckingen-Weinbergweg	Heilbronn	20.	Mitterfecking-Oberfecking	Kelheim
4.	Bodmann-Weiler	Ludwigshafen	21.	Munzingen	Donau-Ries
5.	Chrášťany	Rakovník	22.	Niedereulenbach-	Landshut
6.	Dietfurt	Sigmaringen	Untereichgarten		
7.	Ermetzhofen	Neustadt-Bad Windsheim	23.	Oberpöring	Deggendorf
8.	Ettenstadt-Burg	Weissenburg-Gunzenhausen	24.	Obertraubling	Regensburg
9.	Euerfeld-Rothof	Kitzingen	25.	Poign-Gemling	Kelheim
10.	Geiselhöring	Straubing-Bogen	26.	Postau-Unterköllnbach	Lanshut
11.	Haimbuch	Regensburg	27.	Reusch	Neustadt-Bad Windsheim
12.	Hemmenhofen	Konstanz	28.	Rottendorf	Würzburg
13.	Herkheim	Donau-Ries	29.	Salzburg-Maxglan	Salzburg
14.	Hienheim	Kelheim	30.	Sammenheim	Weissenburg-Gunzenhausen
15.	Hornstaad	Konstanz	31.	Schwäbisch-Hall-Wolfsbühl	Schwäbisch-Hall
16.	Künzing-Unternberg	Deggendorf	32.	Seenheim-Weidlesee	Neustadt-Bad Windsheim
17.	Lay	Hipoltstein	33.	Willanzheim	Kitzingen

### Liste 4: Fundorte, Karte 2

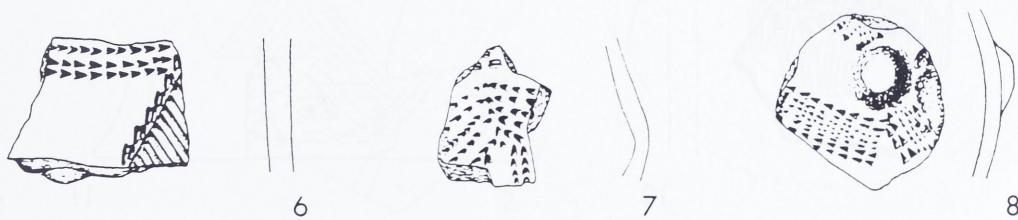
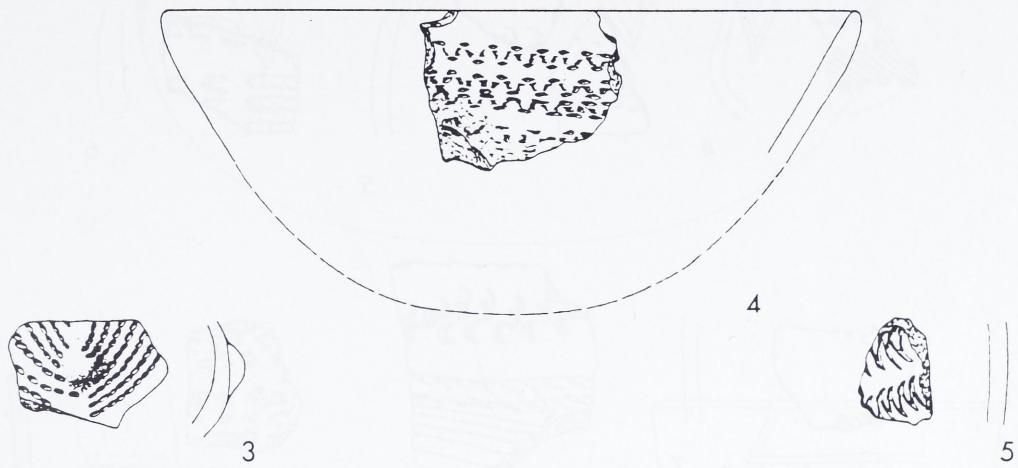
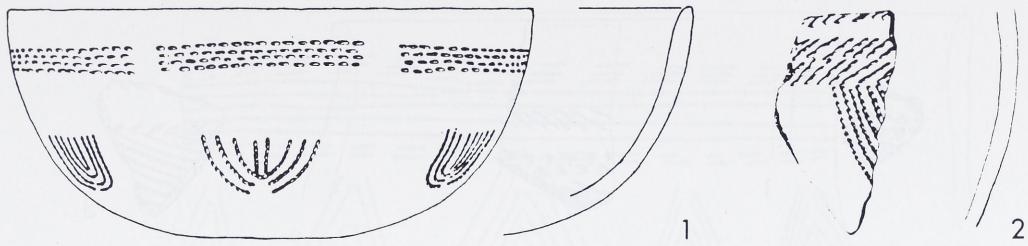
1.	Aiterhofen-Ödmühle	Straubing-Bogen	34.	Mintraching-Tiefbrunn	Regensburg
2.	Alburg-Lerchenhaid	Straubing	35.	Mitterfecking-Oberfecking	Kelheim
3.	Altdorf	Landshut	36.	Munzingen	Donau-Ries
4.	Altheim	Landshut	37.	Moos	Deggendorf
5.	Anning-Eschlbach	Deggendorf	38.	Neuessing-Klausenhöhle	Kelheim
6.	Bodmann-Weiler	Ludwigshafen	39.	Niedereulenbach	Landshut
7.	Böckingen-Weinbergweg	Heilbronn	40.	Niederhummel	Freising
8.	Buchbrunn	Kitzingen	41.	Oberpiebing-Kirchmattting	Straubing-Bogen
9.	Dietfurt	Sigmaringen	42.	Oberpöring	Deggendorf
10.	Ermetzhofen	Neustadt-Bad Windsheim	43.	Obertraubling	Regensburg
11.	Ettenstadt-Burg	Weissenburg-Gunzenhausen	44.	Ochsenfurt-Hopferstadt	Würzburg
12.	Ettling-Gneidung	Dingolfing-Landau	45.	Osterhofen-Mooshöhe	Deggendorf
13.	Euerfeld-Rothof	Kitzingen	46.	Osterhofen-Schmiedorf	Deggendorf
14.	Feldkirchen-Au	Straubing-Bogen	47.	Postau-Unterköllnbach	Landshut
15.	Gaimersheim	Eichstätt	48.	Reusch	Neustadt-Bad Windheim
16.	Geiselhöring	Straubing-Bogen	49.	Rohr	Kelheim
17.	Haimbuch	Regensburg	50.	Rottenburg	Landshut
18.	Haunersdorf	Deggendorf	51.	Rottendorf	Würzburg
19.	Hemmenhofen	Konstanz	52.	Ruhsdorf-Pillham	Passau
20.	Herkheim	Donau-Ries	53.	Salzburg-Maxglan	Salzburg
21.	Hienheim	Kelheim	54.	Sammenheim	Weissenburg-Gunzenhausen
22.	Hornstaad-Hörnlle	Konstanz	55.	Seenheim-Weidlesee	Neustadt-Bad-Windsheim
23.	Kirchamper	Freising	56.	Stallwang	Landshut
24.	Künzing- Unternberg	Deggendorf	57.	Stephanposching-Uttenkofen	Deggendorf
25.	Landau	Dingolfing-Landau	58.	Viecht	Landshut
26.	Langenamming	Deggendorf	59.	Wallerfing-Bachling	Deggendorf
27.	Lay	Hipoltstein	60.	Wallerfing-Ramsdorf	Deggendorf
28.	Lichtenhaag	Landshut	61.	Wallersdorf	Dingolfing-Landau
29.	Loizenkirchen	Landshut	62.	Weigendorf	Landshut
30.	Mangolding	Regensburg	63.	Willanzheim	Kitzingen
31.	Martinsheim-Enheim	Kitzingen	64.	Zeholfing-Kothingeichendorf	Dingolfing-Landau
32.	Mintraching	Regensburg			
33.	Mintraching-Rempelsdorf	Regensburg			



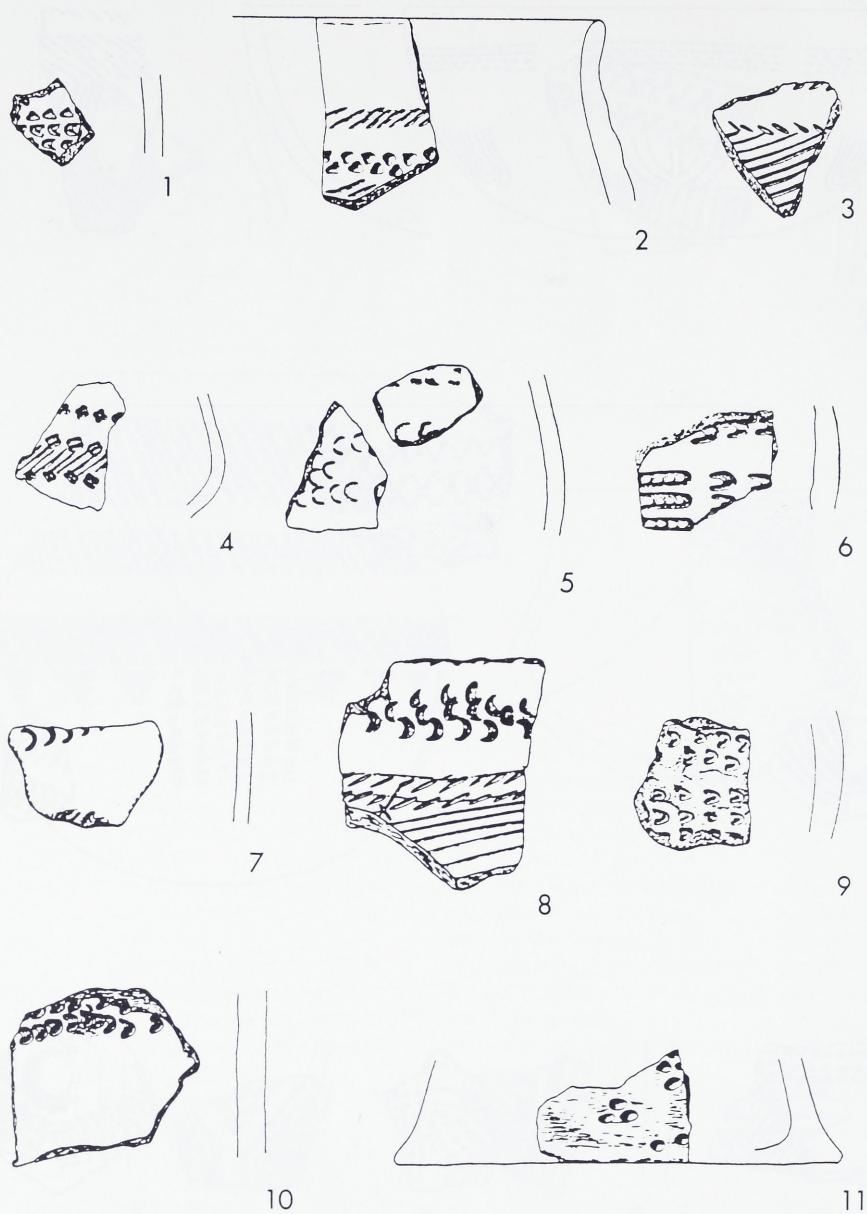
**Tafel 1** 1. Hienheim, Lkr. Kelheim; nach MODDERMANN 1977, Taf. 41/8, M 1:2, Stichbandkeramik 2. Anning-Eschlbach, Lkr. Deggendorf; nach BAYERLEIN 1985, Taf. 20/11, M 1:2, Oberlauterbach 3. Anning-Eschlbach, Lkr. Deggendorf; nach BAYERLEIN 1985, Taf. 20/12, M 1:2, Oberlauterbach 4. Holzhausen, Kr. Homberg a.d. Efze; nach RAETZEL-FABIAN 1988, S. 82, Abb. 114/4, M 1:3, Rössen 5. Loizenkirchen-Gunthendorf, Lkr. Landshut; nach BAYERLEIN 1985, Taf. 36/9, M 1:2, Oberlauterbach (?) 6. Lay, Lkr. Hipoltstein; nach ENGELHARDT 1981, Taf. 15/11, M 1:2, Großgartach(?) 7. Lay, Lkr. Hipoltstein; nach ENGELHARDT 1981, Taf. 15/13, M 1:2, Großgartach(?) 8. Obergrombach, Kr. Bruchsal; nach GOLLER 1972, Taf. 47/5, M 1:2, Großgartach 9. Holzhausen, Kr. Homberg a.d. Efze; nach RAETZEL-FABIAN 1988, S. 82, Abb. 114/8, M 1:3, Rössen



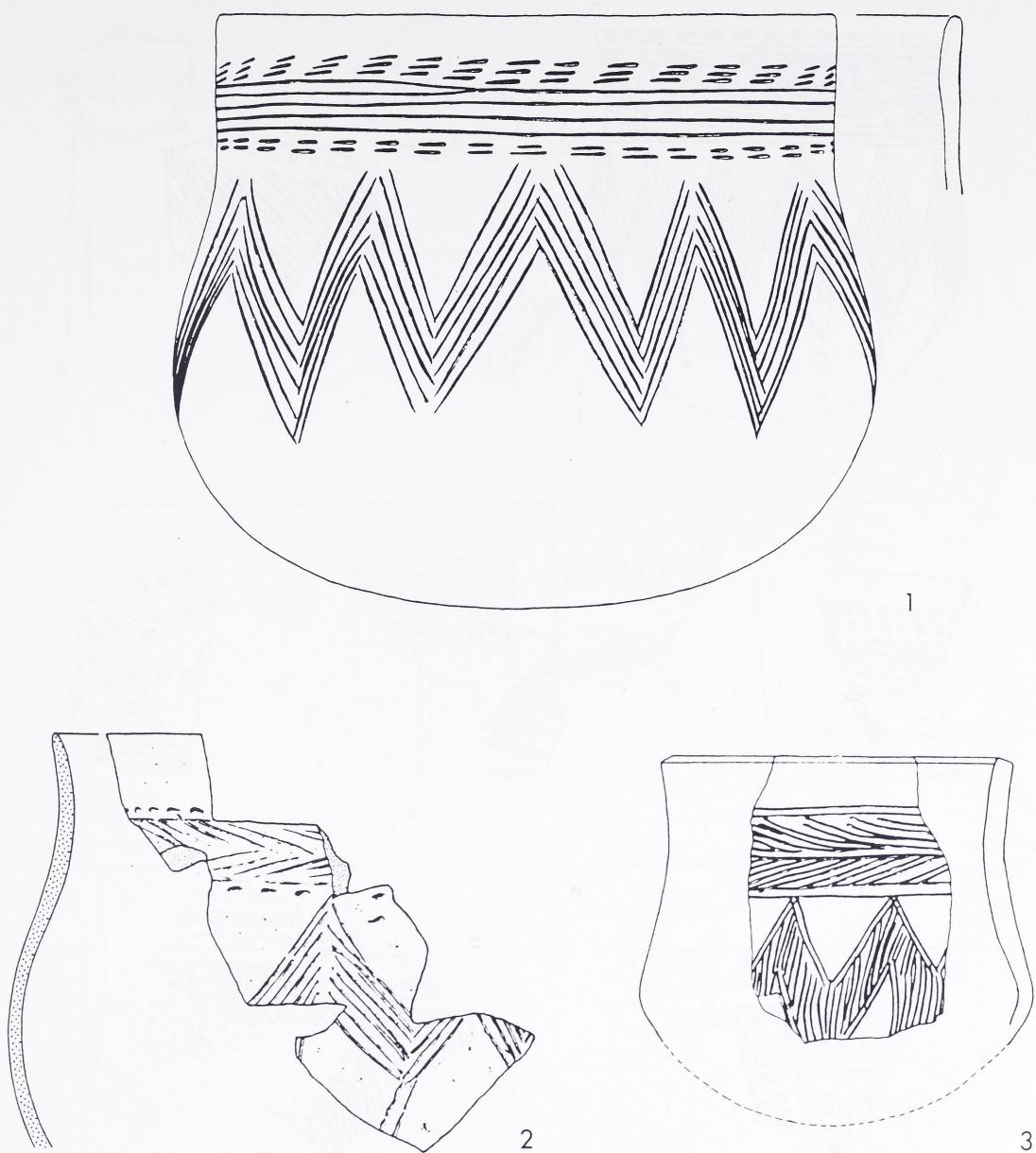
**Tafel 2** 1. Poign-Gemling, Lkr. Kelheim; nach BAYERLEIN 1985, Taf. 31/5, M 1:2 2. Niedereulenbach-Unter-eichgarten, Lkr. Landshut; nach BAYERLEIN 1985, Taf. 75/2, M 1:2 3. Aiterhofen-Ödmühle, Lkr. Straubing-Bogen; nach BAYERLEIN 1985, Taf. 16/1, M 1:2 4. Haimbuch, Lkr. Regensburg; nach RIEDMEIER-FISCHER 1989, S. 32, Abb. 2/B, M 1:2 5. Oberpöring, Lkr. Deggendorf; nach BAYERLEIN 1985, Taf. 90/11, M 1:2 6. Mitterfecking-Oberfecking, Lkr. Kelheim; nach BAYERLEIN 1985, Taf. 77/8, M 1:2 7. Lichtenhaag, Lkr. Landshut; BAYERLEIN 1985, Taf. 63/5, M 1:2 8. Lichtenhaag, Lkr. Landshut; BAYERLEIN 1985, Taf. 64/2, M 1:2



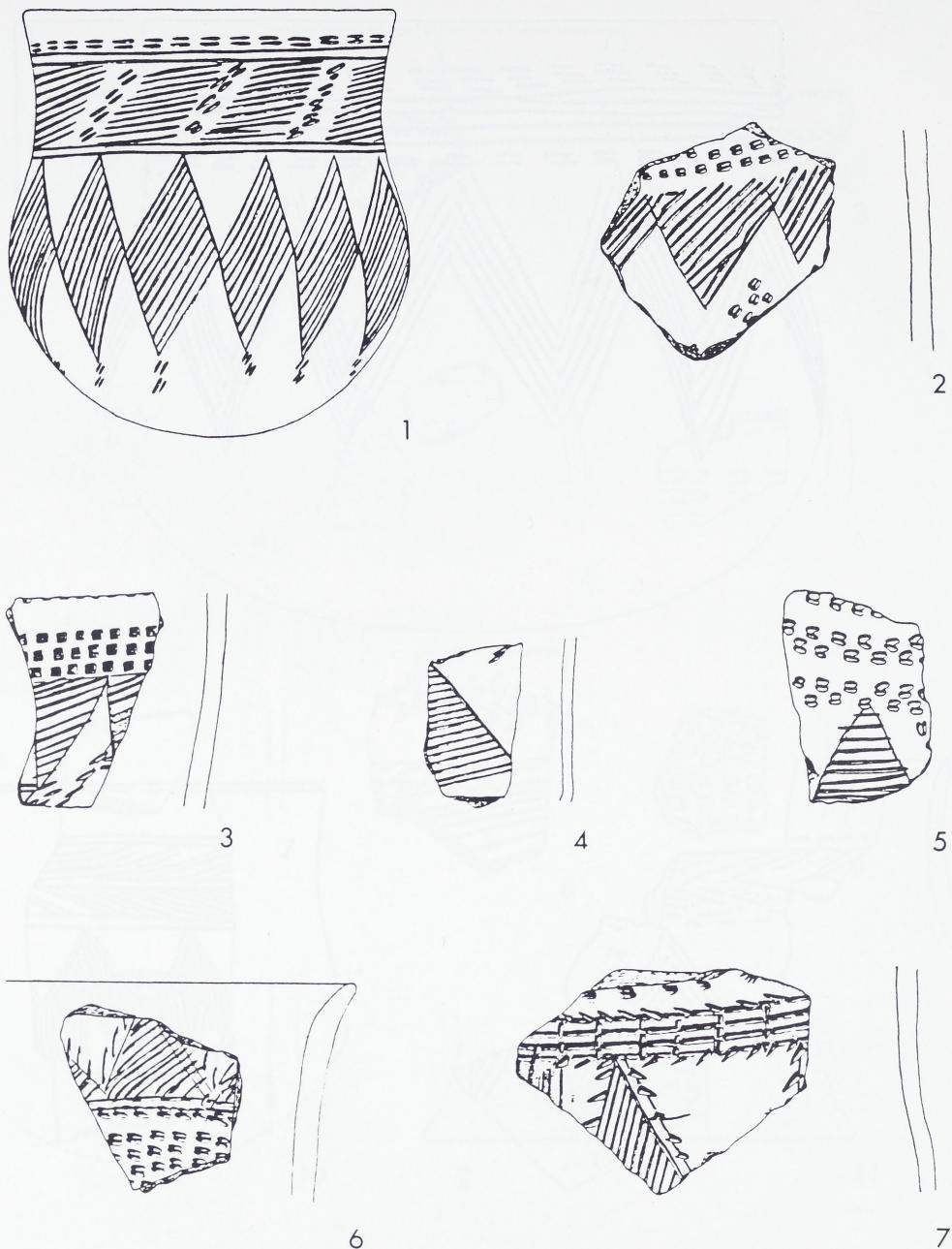
**Tafel 3** 1. Zeholfing-Kothingeichendorf, Lkr. Dingolfing-Landau; nach BAYERLEIN 1985, Taf. 53/4, M 1:2 2. Hauingersdorf, Lkr. Deggendorf; nach BAYERLEIN 1985, Taf. 56/1, M 1:2 3. Alburg-Lerchenhaid, Lkr. Straubing-Bogen; nach BAYERLEIN 1985, Taf. 9/5, M 1:2 4. Mitterfecking-Oberfecking, Lkr. Kelheim; nach BAYERLEIN 1985, Taf. 77/1, M 1:2 5. Mitterfecking-Oberfecking, Lkr. Kelheim; nach BAYERLEIN 1985, Taf. 77/3, M 1:2 6. Anning-Eschlbach, Lkr. Deggendorf; nach BAYERLEIN 1985, Taf. 18/6, M 1:2 7. Mitterfecking-Oberfecking, Lkr. Kelheim; nach BAYERLEIN 1985, Taf. 77/9, M 1:2 8. Alburg-Lerchenhaid, Lkr. Straubing-Bogen; nach BAYERLEIN 1985, Taf. 8/11, M 1:2



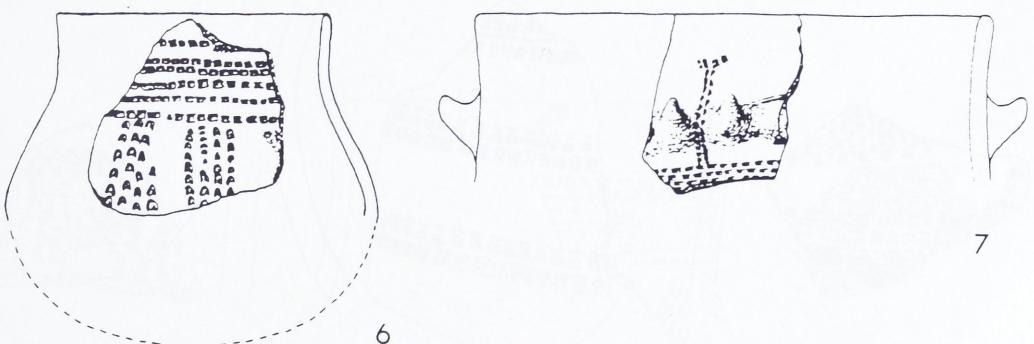
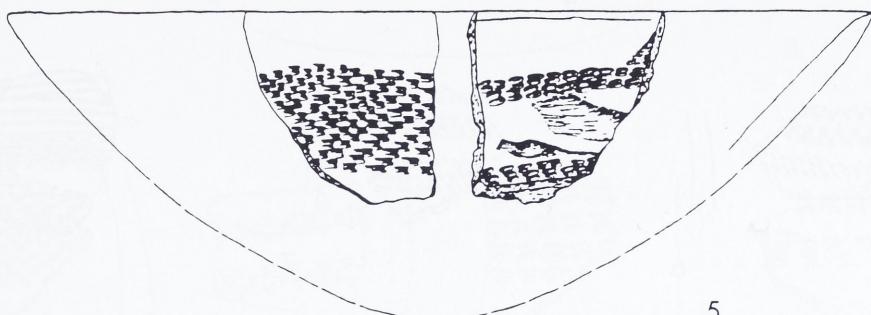
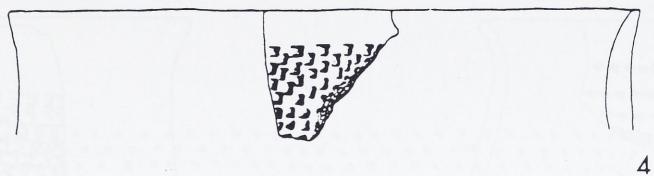
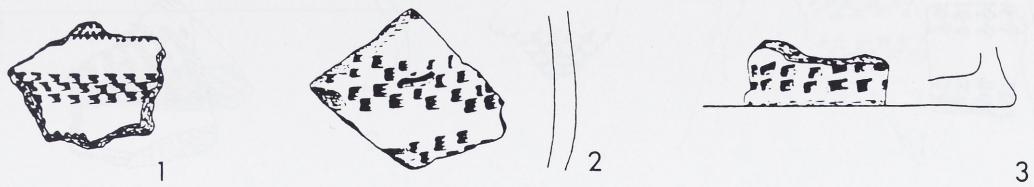
**Tafel 4** 1. Mitterfecking-Oberfecking, Lkr. Kelheim; nach BAYERLEIN 1985, Taf. 77/2, M 1:2 2. Lichtenhaag, Lkr. Landshut; nach BAYERLEIN 1985, Taf. 64/7, M 1:2 3. Alburg-Lerchenhaid, Lkr. Straubing-Bogen; nach BAYERLEIN 1985, Taf. 10/3, M 1:2 4. Alburg-Lerchenhaid, Lkr. Straubing-Bogen; nach BAYERLEIN 1985, Taf. 10/2, M 1:2 5. Oberpöring, Lkr. Deggendorf; nach BAYERLEIN 1985, Taf. 90/7, M 1:2 6. Altdorf-Aich, Lkr. Landshut; nach BAYERLEIN 1985, Taf. 1/14, M 1:2 7. Oberpöring, Lkr. Deggendorf, nach BAYERLEIN 1985, Taf. 90/5, M 1:2 8. Alburg-Lerchenhaid, Lkr. Straubing-Bogen; nach BAYERLEIN 1985, Taf. 7/9, M 1:2 9. Weigendorf, Lkr. Dingolfing-Landau, nach BAYERLEIN 1985, Taf. 100/7, M 1:2 10. Poign-Gemling, Lkr. Kelheim; nach BAYERLEIN 1985, Taf. 29/5, M 1:2 11. Lichtenhaag, Lkr. Landshut, nach BAYERLEIN 1985, Taf. 64/9, M 1:2



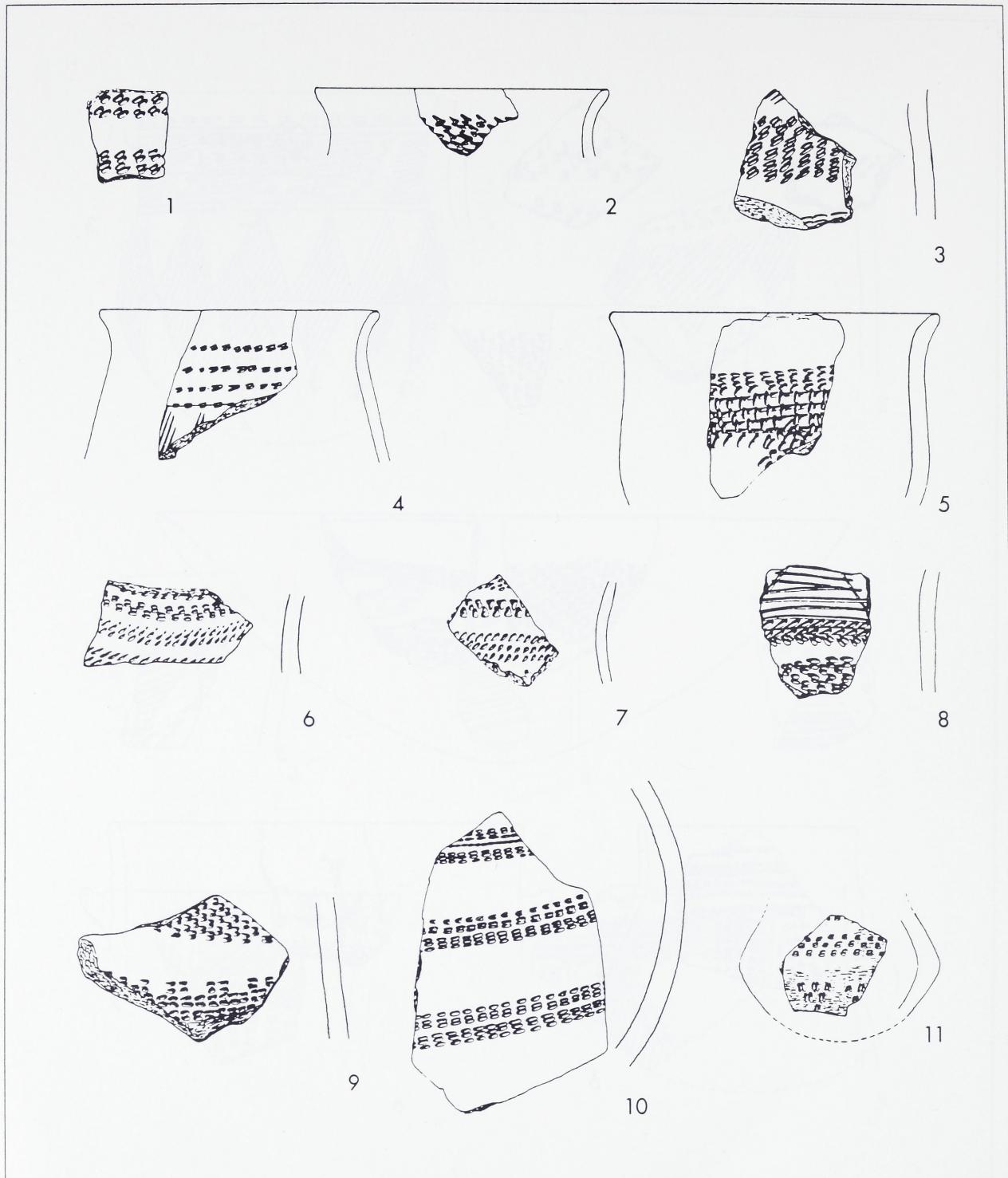
**Tafel 5** 1. Zeholfing-Kothingeichendorf, Lkr. Dingolfing-Landau; nach BAYERLEIN 1985, Taf. 45/1, M 1:2 2. Hienheim, Lkr. Kelheim; nach MODDERMANN 1977, Taf. 59/9, M 1:2 3. Alburg-Lerchenhaid, Lkr. Straubing-Bogen; nach BAYERLEIN 1985, Taf. 4/2, M 1:2



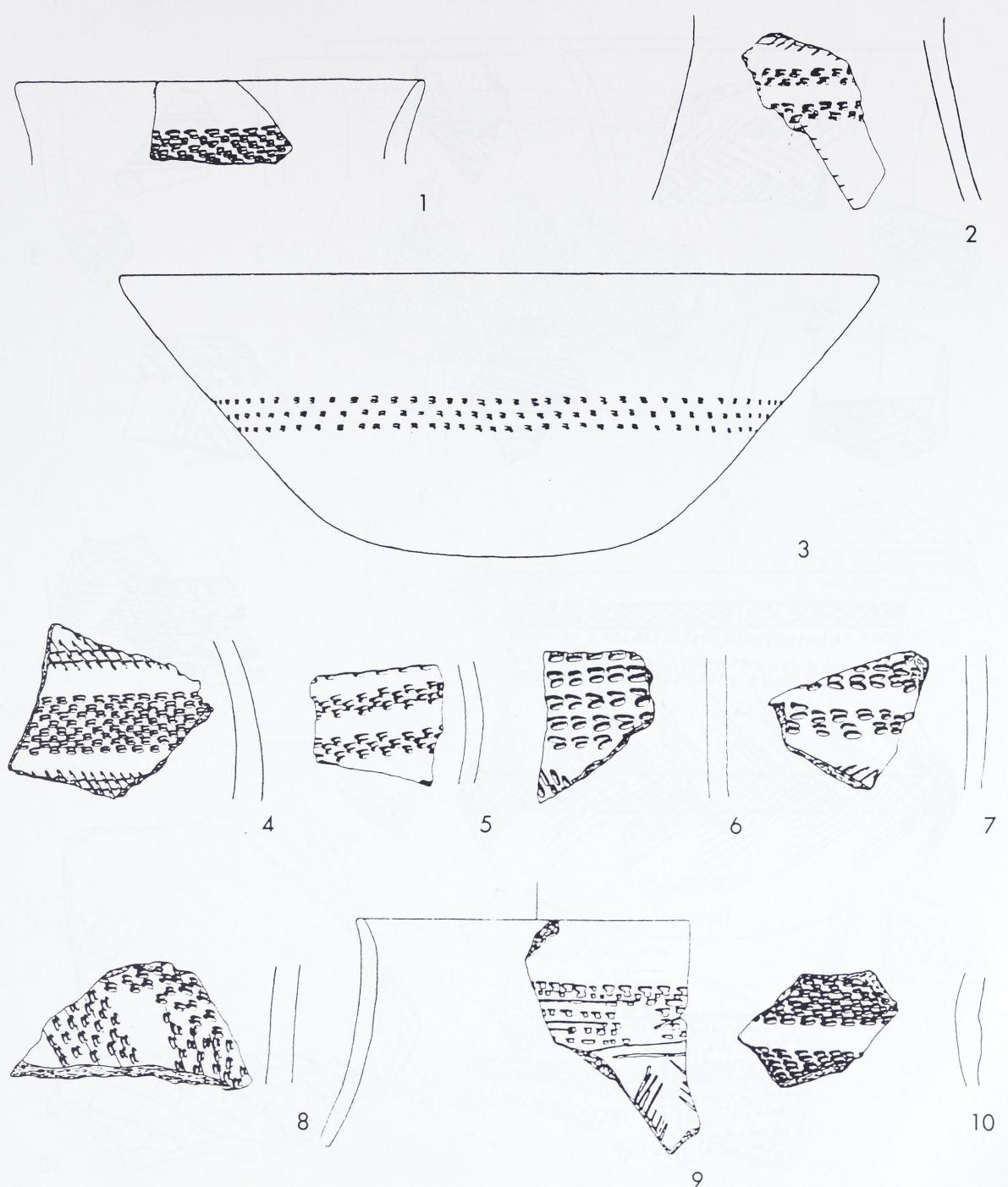
**Tafel 6** 1. Zeholfing-Kothingeichendorf, Lkr. Dingolfing-Landau; nach BAYERLEIN 1985, Taf. 47/2, M 1:2 2. Etting-Gneiding, Lkr. Deggendorf; nach BAYERLEIN 1985, Taf. 35/6, M 1:2 3. Neuessing-Klausenhöhle, Lkr. Kelheim; nach BAYERLEIN 1985, Taf. 44/3, M 1:2 4. Alburg-Lerchenhaid, Lkr. Straubing-Bogen, nach BAYERLEIN 1985, Taf. 8/5, M 1:2 5. Altheim, Lkr. Landshut; nach BAYERLEIN 1985, Taf. 14/7, M 1:2 6. Ruhstdorf-Pillham, Lkr. Passau, nach BAYERLEIN 1985, Taf. 94/2, M 1:2 7. Anning-Eschlbach, Lkr. Deggendorf; nach BAYERLEIN 1985, Taf. 17/4, M 1:2



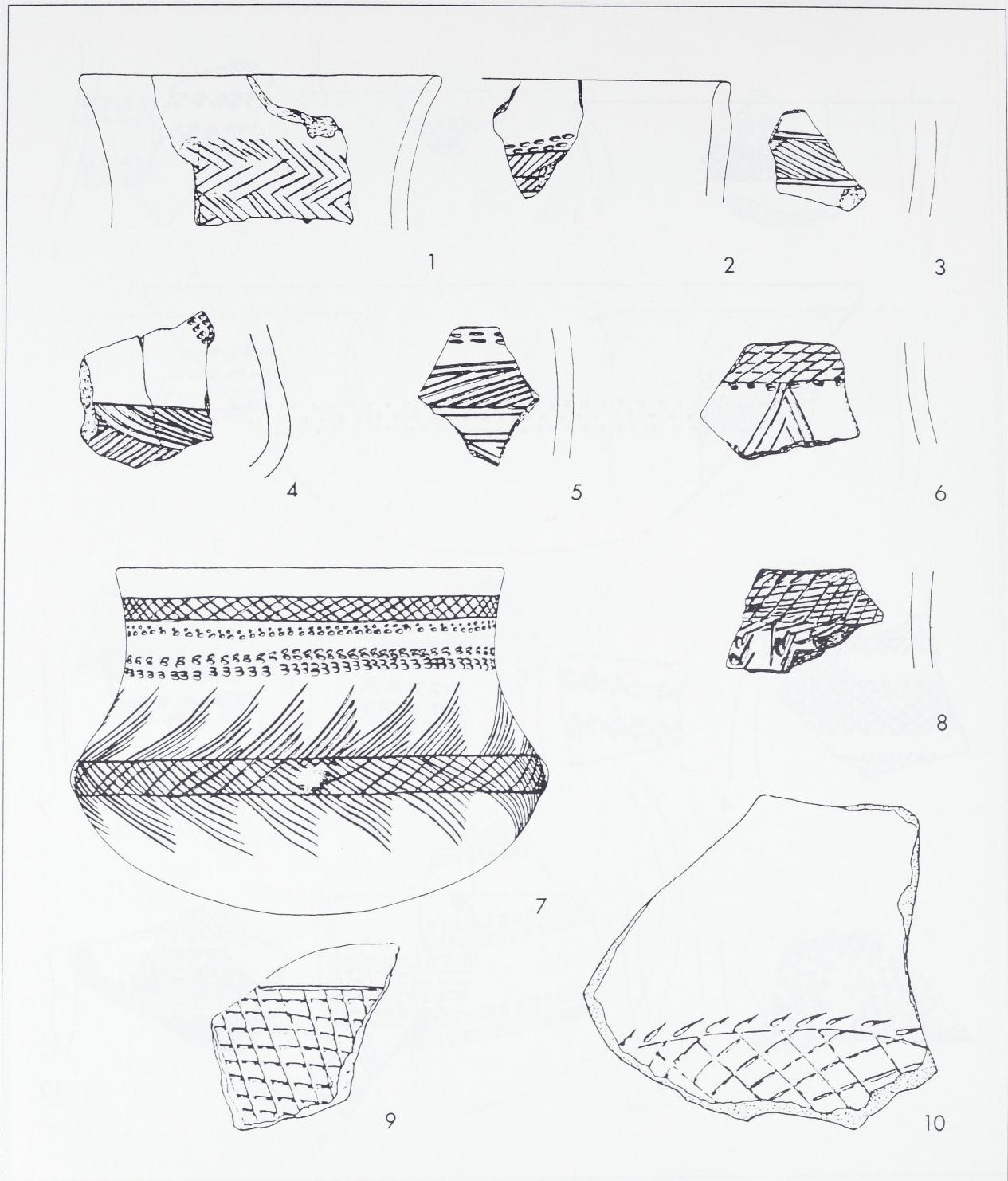
**Tafel 7** 1. Neuessing-Klausenhöhle, Lkr. Kelheim; nach BAYERLEIN 1985, Taf. 73/3, M 1:2 2. Oberpöring, Lkr. Deggendorf; BAYERLEIN 1985, Taf. 90/9, M 1:2 3. Stephanposching-Uttenkofen, Lkr. Deggendorf; nach BAYERLEIN 1985, Taf. 99/9, M 1:2 4. Oberpiebing-Kirchmatting, Lkr. Straubing-Bogen; nach BAYERLEIN 1985, Taf. 37/1, M 1:2 5. Rohr, Lkr. Kelheim; nach BAYERLEIN 1985, Taf. 92/4, M 1:2 6. Zeholfing-Kothingeichendorf, Lkr. Dingolfing-Landau; nach BAYERLEIN 1985, Taf. 50/2, M 1:2 7. Rohr, Lkr. Kelheim; nach BAYERLEIN 1985, Taf. 92/2, M 1:2



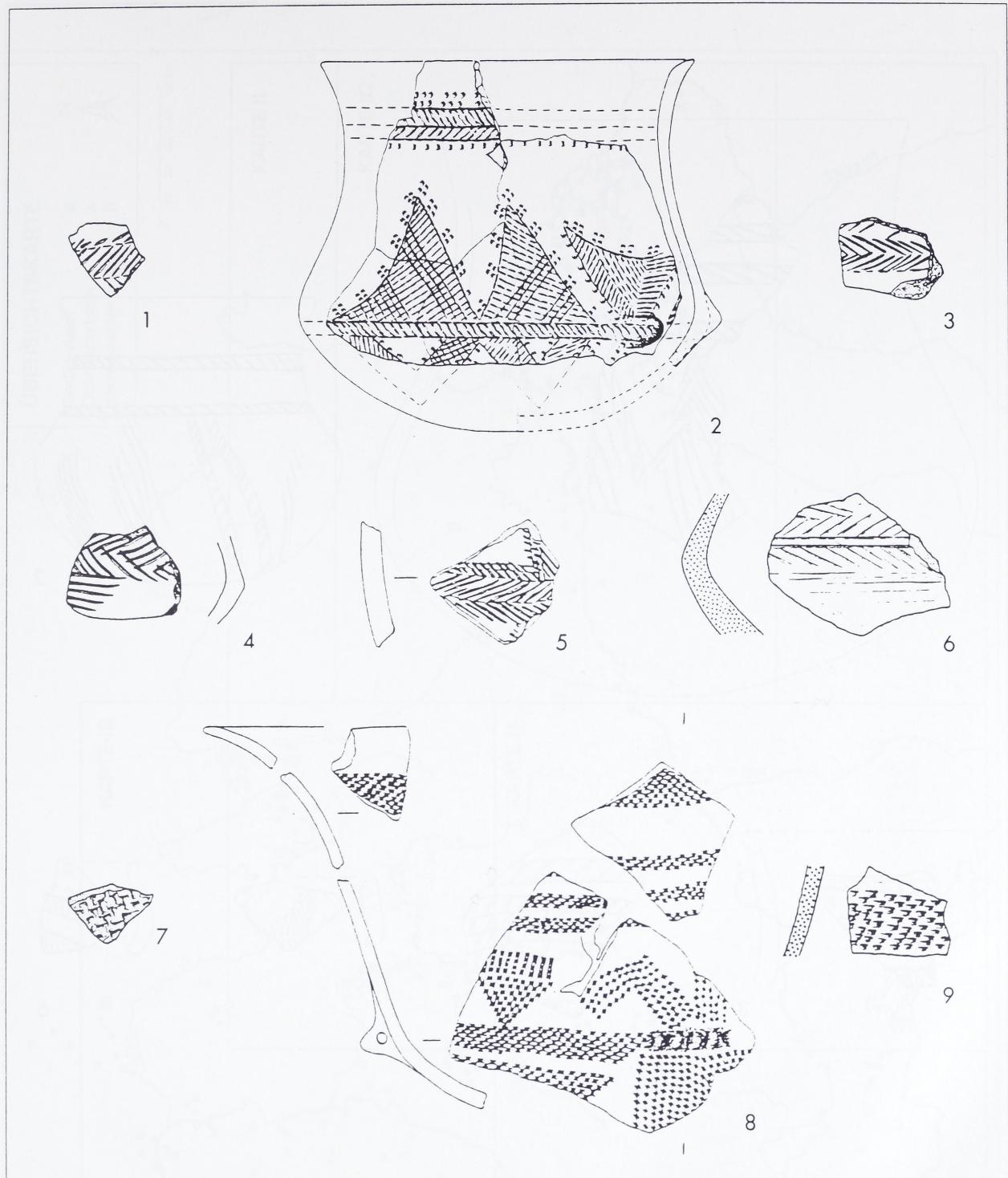
**Tafel 8** 1. Alburg-Lerchenhaid, Lkr. Straubing-Bogen; nach BAYERLEIN 1985, Taf. 8/9, M 1:2 2. Alburg-Lerchenhaid, Lkr. Straubing-Bogen; nach BAYERLEIN 1985, Taf. 4/4, M 1:2 3. Poign-Gemling, Lkr. Kelheim; nach BAYERLEIN 1985, Taf. 31/6, M 1:2 4. Langenamming-Maging, Lkr. Deggendorf; nach BAYERLEIN 1985, Taf. 69/2, M 1:2 5. Oberpöring, Lkr. Deggendorf, nach BAYERLEIN 1985, Taf. 83/8, M 1:2 6. Altdorf-Aich, Lkr. Landshut; nach BAYERLEIN 1985, Taf. 1/10, M 1:2 7. Altdorf-Aich, Lkr. Landshut; nach BAYERLEIN 1985, Taf. 1/5, M 1:2 8. Poign-Gemling, Lkr. Kelheim; nach BAYERLEIN 1985, Taf. 30/4, M 1:2 9. Langenamming-Maging, Lkr. Deggendorf; nach BAYERLEIN 1985, Taf. 71/1, M 1:2 10. Alburg-Lerchenhaid, Lkr. Straubing-Bogen; nach BAYERLEIN 1985, Taf. 8/13, M 1:2 11. Altdorf-Aich, Lkr. Landshut; nach BAYERLEIN 1985, Taf. 1/12, M 1:2



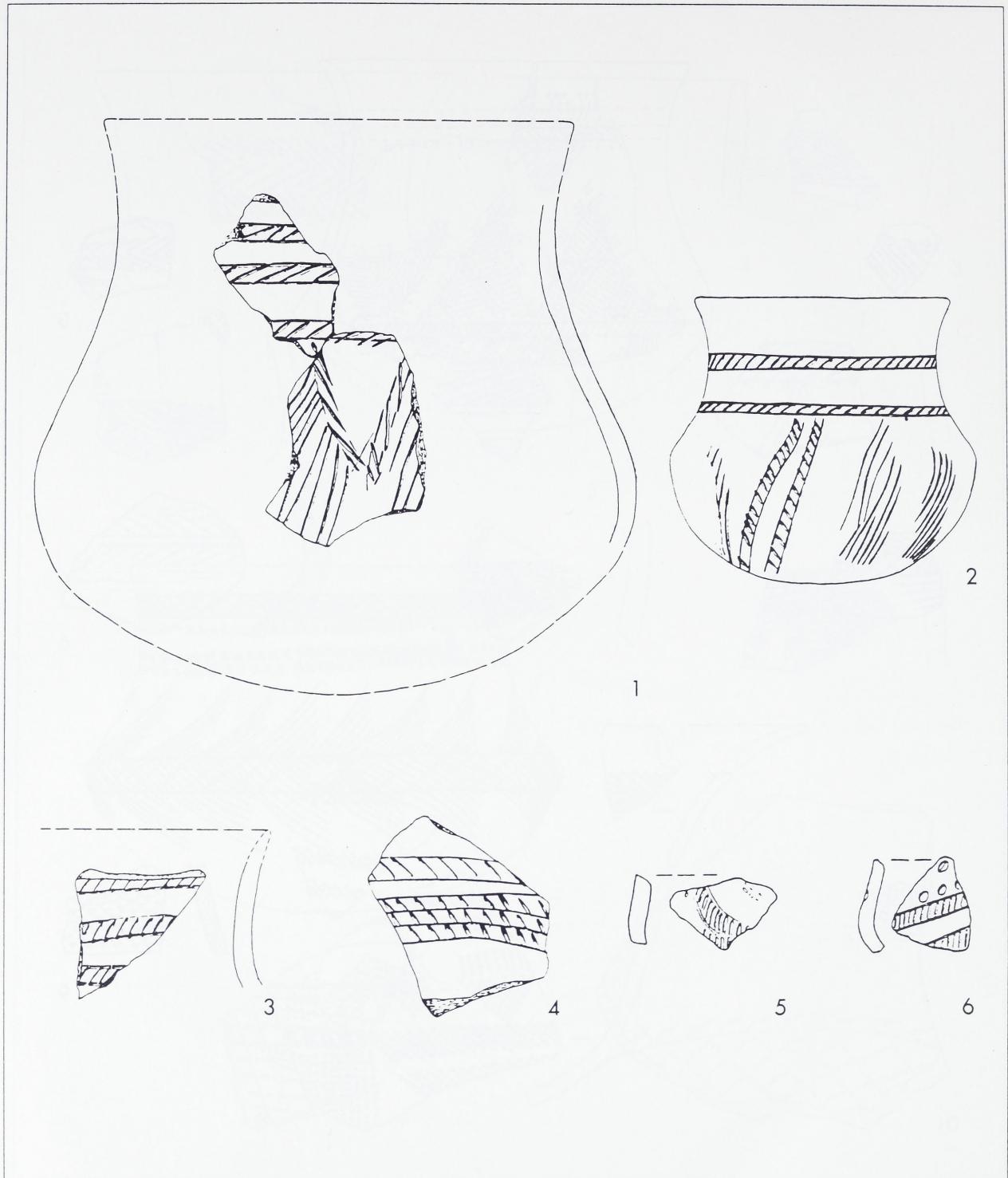
**Tafel 9** 1. Poign-Gemling, Lkr. Kelheim; nach BAYERLEIN 1985, Taf. 29/4, M 1:2 2. Langenamming-Maging, Lkr. Deggendorf; nach BAYERLEIN 1985, Taf. 69/5, M 1:2 3. Zeholfing-Kothingeichendorf, Lkr. Dingolfing-Landau; nach BAYERLEIN 1985, Taf. 52/1, M 1:3 4. Künzing-Unternberg, Lkr. Deggendorf; nach BAYERLEIN 1985, Taf. 58/8, M 1:2 5. Mitterfecking-Oberfecking, Lkr. Kelheim; nach BAYERLEIN 1985, Taf. 77/7, M 1:2 6. Altheim, Lkr. Landshut; nach BAYERLEIN 1985, Taf. 14/9, M 1:2 7. Altheim, Lkr. Landshut; nach BAYERLEIN 1985, Taf. 14/12, M 1:2 8. Ruhsdorf-Pillham, Lkr. Passau; nach BAYERLEIN 1985, Taf. 95/4, M 1:2 9. Künzing-Unternberg, Lkr. Deggendorf; nach POENGSEN 1994, S. 142, Abb. 9/91, M 1:2 10. Poign-Gemling, Lkr. Kelheim; nach BAYERLEIN 1985, Taf. 29/2, M 1:2



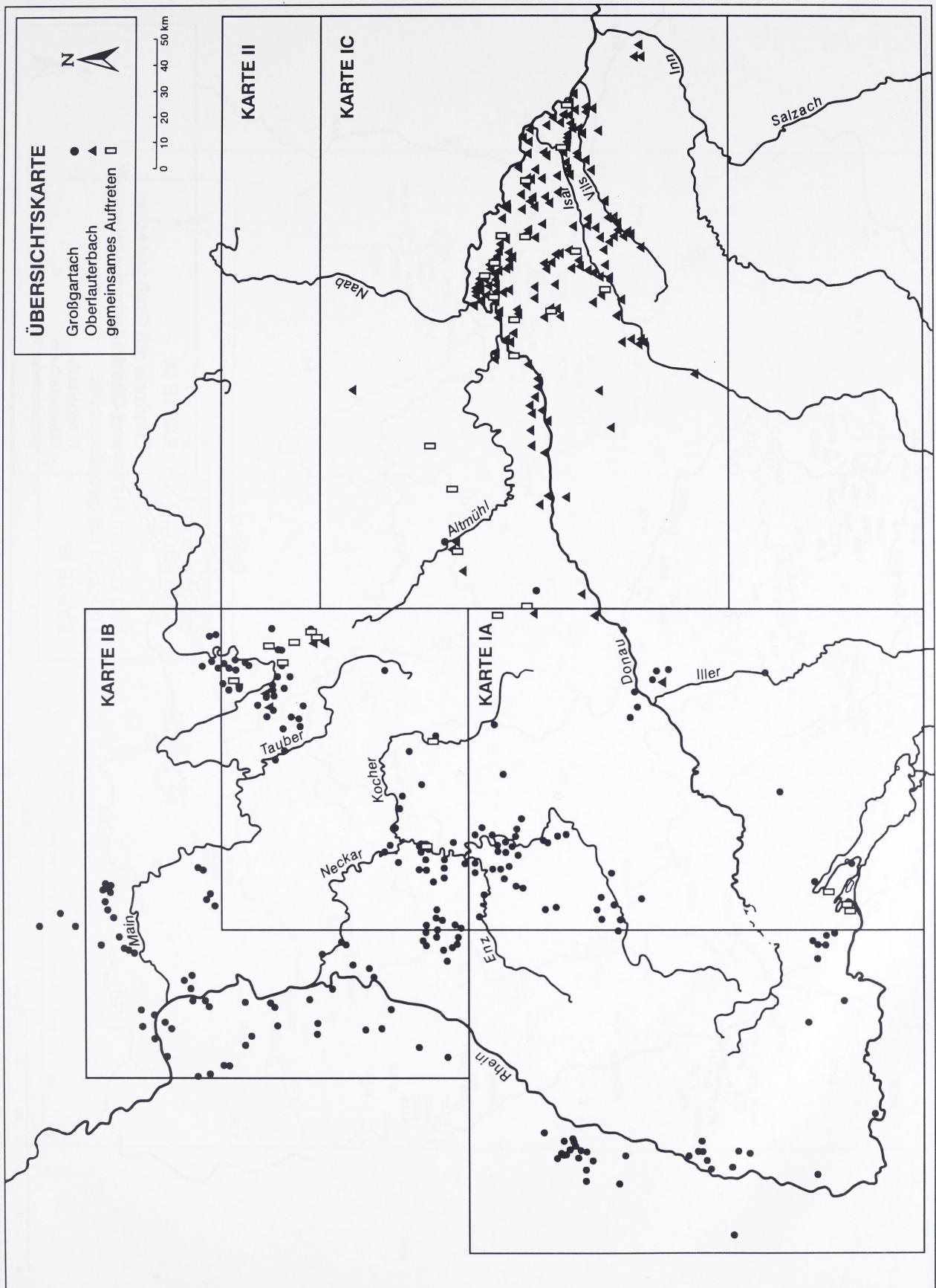
**Tafel 10** 1. Langenamming-Maging, Lkr. Deggendorf; nach BAYERLEIN 1985, Taf. 69/3, M 1:2 2. Oberpöring, Lkr. Deggendorf; nach BAYERLEIN 1985, Taf. 90/2, M 1:2 3. Wallersdorf, Lkr. Dingolfing-Landau; nach BAYERLEIN 1985, Taf. 103/3, M 1:2 4. Mitterfecking-Oberfecking, Lkr. Kelheim; nach BAYERLEIN 1985, Taf. 78/4, M 1:2 5. Wallerfing-Bachling, Lkr. Deggendorf; nach BAYERLEIN 1985, Taf. 24/4, M 1:2 6. Oberpöring, Lkr. Deggendorf; nach BAYERLEIN 1985, Taf. 86/4, M 1:2 7. Wallersdorf, Lkr. Dingolfing-Landau; nach BAYERLEIN 1985, Taf. 101/1, M 1:2 8. Loizenkirchen-Gunthendorf, Lkr. Landshut; nach BAYERLEIN 1985, Taf. 36/5, M 1:2 9. Kirchamper, Lkr. Freising; nach GANSLMEIER 1994a, S. 25, Abb. 7/6, M 1:2 10. Niederhummel, Lkr. Freising; nach GANSLMEIER 1994a, S. 25, Abb. 7/9, M 1:2

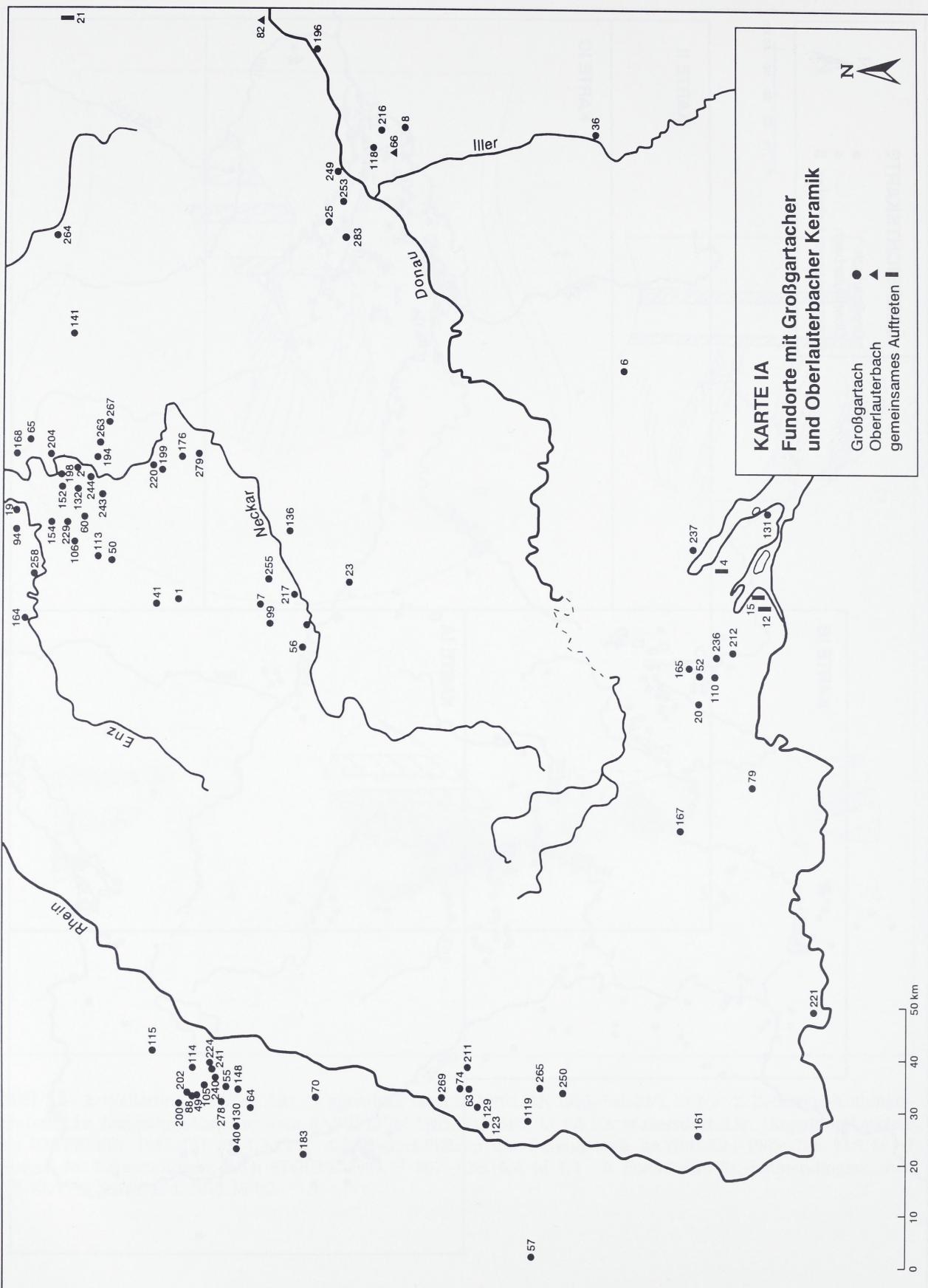


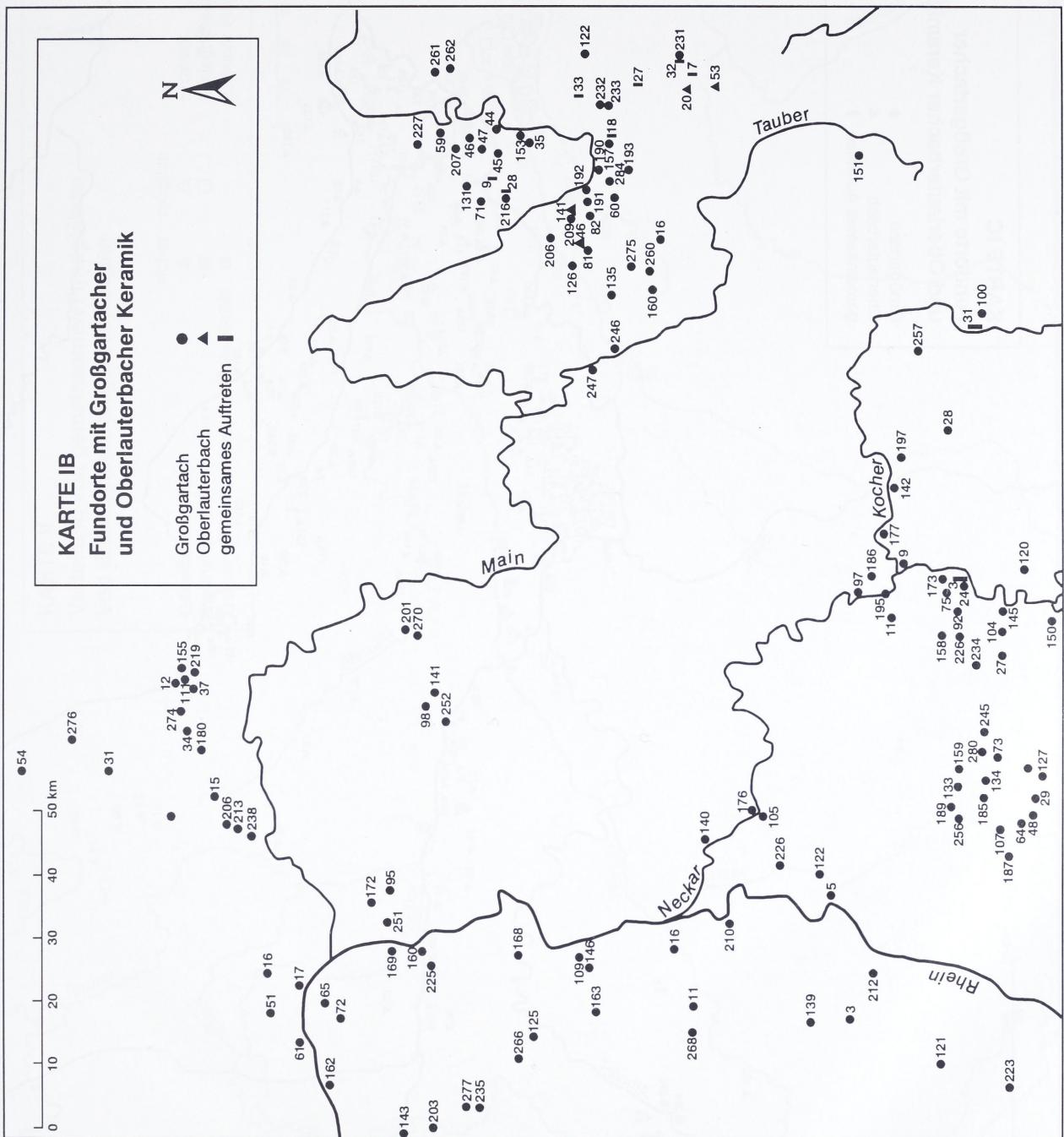
**Tafel 11** 1. Loizenkirchen-Gunthendorf, Lkr. Landshut; nach BAYERLEIN 1985, Taf. 36/1, M 1:2 2. Chrášťany, Bez. Rakovník; nach ZÁPOTOCKÁ 1993, Abb. 2, M siehe Tafel 3. Loizenkirchen-Gunthendorf, Lkr. Landshut; nach BAYERLEIN 1985, Taf. 36/2, M 1:2 4. Ettling-Gneiding, Lkr. Deggendorf; nach BAYERLEIN 1985, Taf. 35/4, M 1:2 5. Künzing-Unternberg, Lkr. Deggendorf; nach POENGSEN 1994, S. 141, Abb. 8/5869, M 1:2 6. Hienheim, Lkr. Kelheim; nach MODDERMANN 1986, Taf. 39/6, M 1:2 7. Hienheim, Lkr. Kelheim, nach MODDERMANN 1977, Taf. 41/9, M 1:2 8. Künzing-Unternberg, Lkr. Deggendorf; nach POENGSEN 1994, S. 142, Abb. 9/7583, M 1:3 9. Hienheim, Lkr. Kelheim, nach MODDERMANN 1986, Taf. 32/5, M 1:2

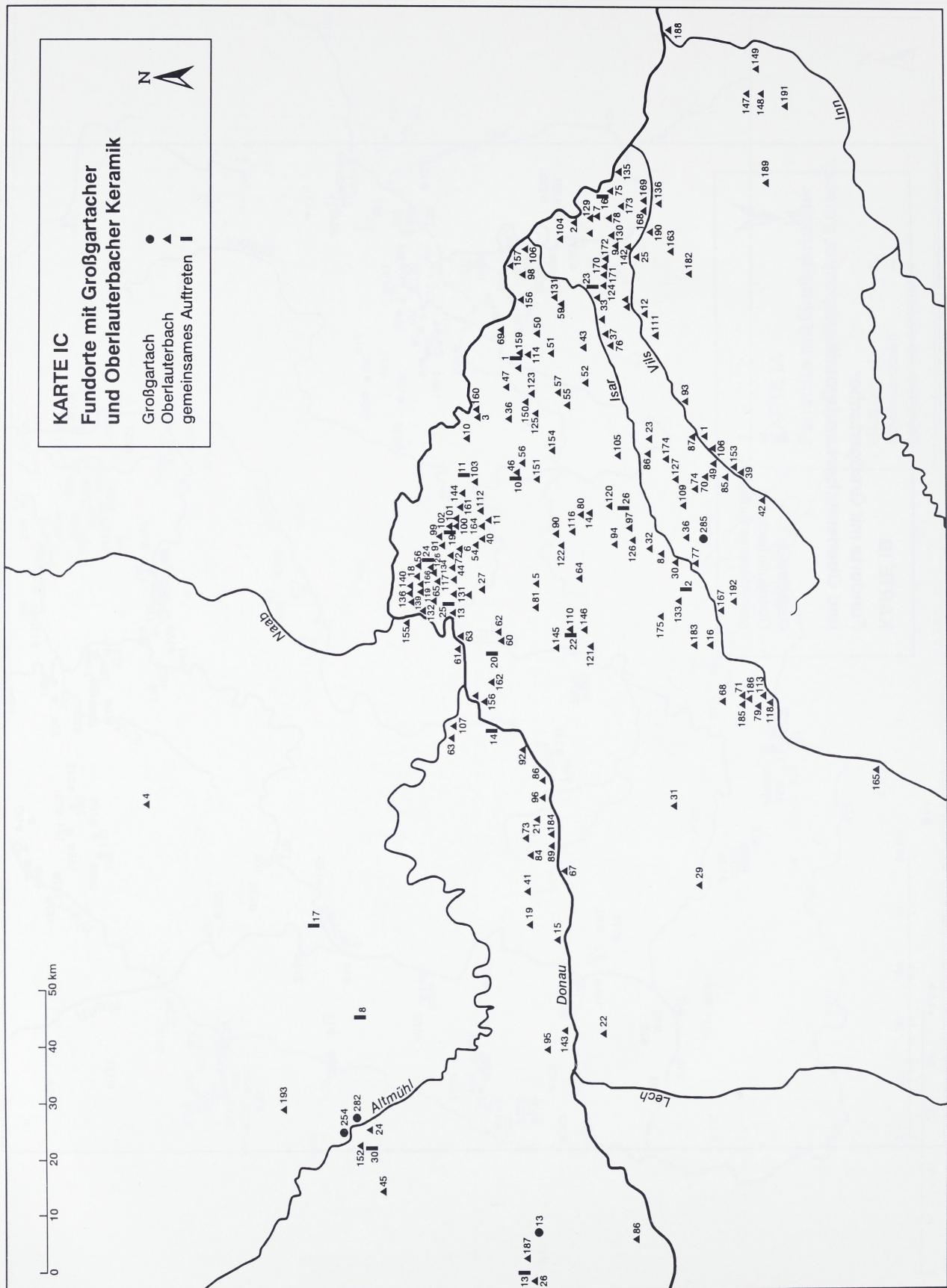


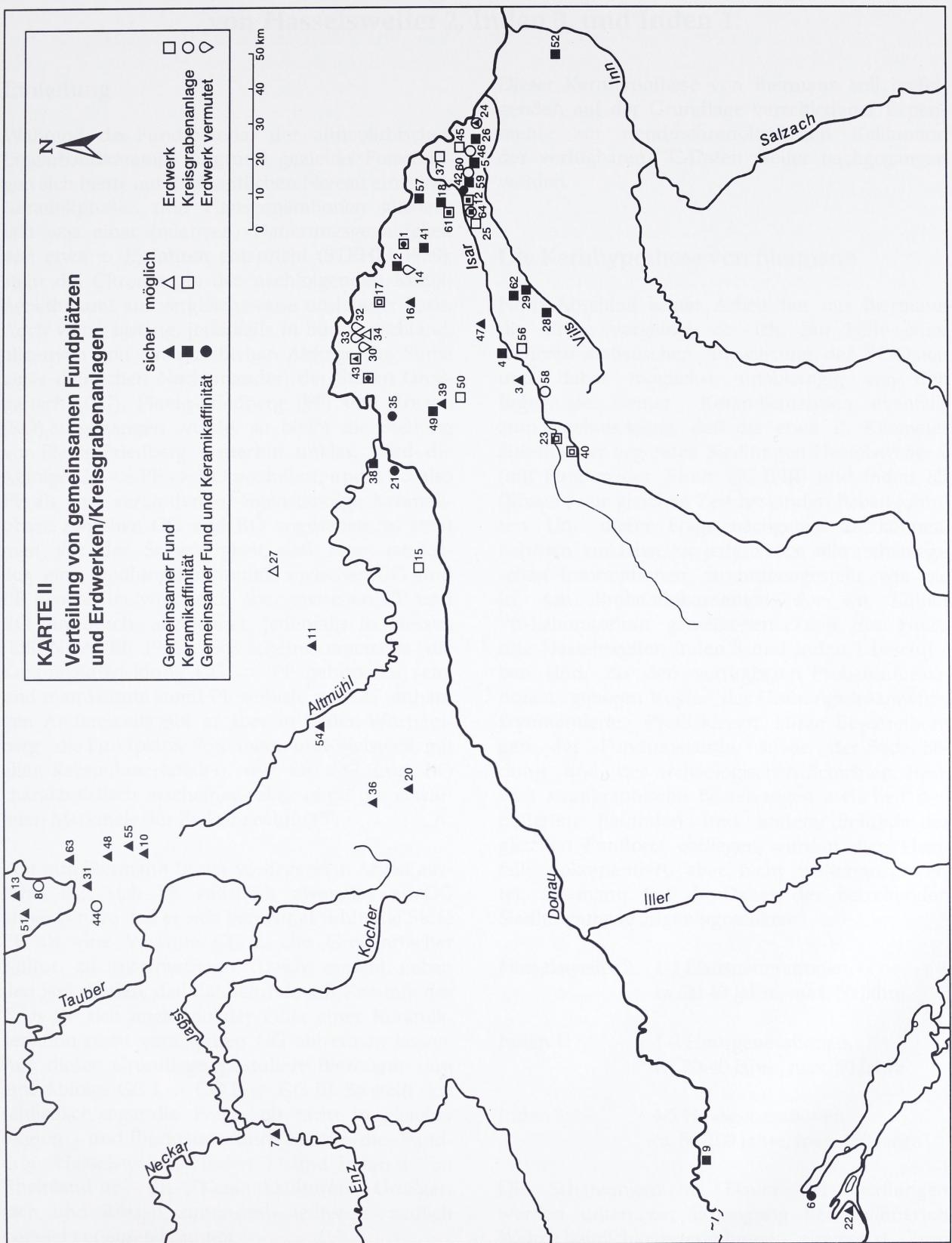
**Tafel 12** 1. Wallerfing-Bachling, Lkr. Deggendorf; nach BAYERLEIN 1985, Taf. 24/1, M 1:2 2. Zeholfing-Kothingeichendorf, Lkr. Dingolfing-Landau; nach BAYERLEIN 1985, Taf. 54/3, M 1:2 3. Wallersdorf, Lkr. Dingolfing-Landau; nach BAYERLEIN 1985, Taf. 103/1, M 1:2 4. Ruhstdorf-Pillham, Lkr. Passau; nach BAYERLEIN 1985, Taf. 93/8, M 1:2 5. Riegel, Kr. Emmendingen; nach STÖCKL 1994, S. 262, Abb. 6/4, M 1:2 6. Forchheim, Kr. Emmendingen; nach STÖCKL 1994, S. 261, Abb. 5/15, M 1:2













# Monte Carlo Wiggle Matching.

## Zur statistischen Auswertung der mittelneolithischen $^{14}\text{C}$ -Daten von Hasselsweiler 2, Inden 3, und Inden 1.

### Einleitung

Während das Fundmaterial der altneolithischen Linearbandkeramik aufgrund gezielter Forschungen sich heute auf dem zeitlichen Niveau einzelner Keramikphasen und Hausgenerationen gliedern lässt was einer (relativen) Datierungsgenauigkeit von etwa  $\pm 15$  Jahren entspricht (STEHLI 1989), steht die Chronologie des nachfolgenden Mittelneolithikums auf vergleichsweise unsicherer Basis. Auch wenn bislang, jedenfalls in Süddeutschland, allgemein von einer zeitlichen Abfolge (im Sinne eines deutlichen Nacheinander) der Stufen Großgartach (GG), Planig-Friedberg (PF) und Rössen (RÖ) ausgegangen wurde, so bleibt die Stellung von Planig-Friedberg weiterhin unklar. Wird die Abfolge GG -> PF -> RÖ postuliert, und wird also PF als eine verbindende, eigenständige Keramikphase zwischen GG und RÖ angesehen, so steht man vor der Schwierigkeit, daß zwar tatsächlich eine Siedlungskontinuität zwischen GG und PF beobachtet wird, sich aber zwischen PF und RÖ ein Bruch abzeichnet, jedenfalls in Hessen (EISENHAUER 1994). So scheint einerseits die Keramikentwicklung GG -> PF nahtlos zu sein, und man könnte somit PF zeitlich an GG anhängen. Andererseits gibt es aber in Baden-Württemberg die Fundplätze Forchheim und Weisweil, mit allen Keramikmerkmalen, die für GG und RÖ charakteristisch erscheinen, aber ohne die erwarteten Merkmale der Zwischenstufe PF.

Wie nun Biermann in der vorliegenden Arbeit ausführt, lässt sich PF stilistisch zwangslässig an GG anhängen, so daß er sich berechtigt fühlt, die Stufe PF als eine Variante GG III der Großgartacher Kultur zu interpretieren. Dafür spricht, neben den Stilkriterien, daß die Befunde mit Keramik des Typs PF sich auch mit der Hilfe einer Keramikseriation nicht vom späten GG abtrennen lassen. Auf dieser Grundlage postuliert Biermann nun eine Abfolge GG I -> GG II -> GG III. So stellt sich schließlich sogar die Frage, ob nicht in gleicher Region - und Biermann führt hierfür die Fundorte Hasselsweiler, Inden 3 und Inden 1 im Rheinland an - die "Keramikkulturen" Großgartach und Rössen zumindest teilweise zeitlich parallel verlaufen könnten.

Dieser Kernhypothese von Biermann soll im folgenden auf der Grundlage verschiedener Experimente zur dendrochronologischen Kalibration der verfügbaren  $^{14}\text{C}$ -Daten weiter nachgegangen werden.

### Die Kernhypothese von Biermann

Nach Abschluß seiner Arbeit hat mir Biermann die Frage vorgelegt, ob ich, mit Hilfe einer weiteren statistischen Auswertung der  $^{14}\text{C}$ -Daten und dabei möglichst unabhängig von den Ergebnissen seiner Keramikanalysen, ebenfalls zum Ergebnis käme, daß die etwa 15 Kilometer auseinander liegenden Siedlungen Hasselsweiler 2 (mit Funden der Stufe GG II/III) und Inden 1/3 (Rössen) zur gleichen Zeit bestanden haben könnten. Um dieser Frage nachgehen zu können, habe ich zunächst zu jeder Probe alle archäologischen Informationen zusammengestellt, wie sie in den Probendokumenten der im Kölner  $^{14}\text{C}$ -Laboratorium gemessenen Daten der Fundorte Hasselsweiler, Inden 3 und Inden 1 beschrieben sind. Zu den verfügbaren Probeninformationen gehören Kopien der Grabungsdokumente, kommentierte Profilskizzen, kurze Beschreibungen der Fundumstände, sowie der Bodenbildung und der archäologischen Schichten. Insofern stratigraphische Beziehungen zwischen den datierten Befunden und anderer Befunde des gleichen Fundorts vorliegen, wurden diese ebenfalls dokumentiert, aber nicht weiter ausgewertet. Biermann hat die Dauer der betreffenden Siedlungen wie folgt eingeschätzt:

Hasselsweiler 2: 1-2 Hausgenerationen,  
ca. 20-40 Jahre, max. 50 Jahre

Inden 1: 1-2 Hausgenerationen,  
ca. 20-40 Jahre, max. 50 Jahre

Inden 3: 4-5 Hausgenerationen,  
ca. 80-100 Jahre, max. 150 Jahre

Die Schätzungen zur Dauer der Siedlungen werden unten zur Einengung der kalibrierten Wahrscheinlichkeitsverteilungen eingesetzt. Zum

Vergleich: Für den Siedlungsplatz Hambach 260 (Jülich-Welldorf), Lkr. Düren, der ca. GG IIc/III-zeitlich sein dürfte, schätzt Dohrn-Ihmig eine Besiedlungsdauer von 3 Hausgenerationen (bei insgesamt 11 Hausbefunden) oder 120 Jahre (DOHRN-IHMIG 1983 b, 267), was zu lang erscheint.

## Methoden der Auswertung von archäologischen $^{14}\text{C}$ -Daten

Einleitend werden verschiedene Probleme der dendrochronologischen Kalibration von archäologischen  $^{14}\text{C}$ -Daten geschildert. Es werden die Gründe dargelegt, warum die bisher existierenden Verfahren, so leistungsfähig sie im einzelnen schon sein mögen, sicherlich noch nicht das letzte Wort darstellen. Allgemein ist zu fordern, daß eine Auswertungsmethode für  $^{14}\text{C}$ -Daten der großen Vielfalt der archäologischen Funde und Befunde gerecht wird, andererseits aber auch theoretischen Modellen angepaßt werden kann (zum Beispiel der Siedlungs- oder Kulturentwicklung, die zur Beschreibung und Erklärung der Befunde dienen). Am nützlichsten scheinen dabei Verfahren zu sein, die nicht nur statistische Maßzahlen zur Altersbestimmung liefern, wie zum Beispiel die Balken-Methode, sondern zugleich auch eine Plattform für explorative Hypothesen darstellen, sich also zum Testen von archäologischen Modellen eignen. Die herkömmlichen Auswertungsverfahren für  $^{14}\text{C}$ -Daten genügen diesen Forderungen zur Zeit nur unvollkommen, was sicherlich unter anderem daran liegt, daß die Methodenentwicklung eng an der Formulierung geeigneter Rechenprogramme gebunden ist, und die dendrochronologische Kalibration von archäologischen  $^{14}\text{C}$ -Daten recht aufwendige Algorithmen voraussetzt. Vermutlich sind es aber auch die Grenzen der archäologischen Erkenntnismöglichkeiten, welche zugleich die Grenzen zum Ausdenken geeigneter Verfahren zur Auswertung von  $^{14}\text{C}$ -Daten bilden. Wir wollen diese Grenzen nun so weit stecken, wie es irgend geht.

## Bayessche Kalibration

Wie zu erkennen ist, verläuft die Forschung bei der Entwicklung von Auswertungsmethoden für  $^{14}\text{C}$ -Daten zur Zeit in verschiedene Richtungen. Im englischsprachigen Raum wird schon seit einigen Jahren viel Mühe in die Ausarbeitung von

Anwendungen der Bayesschen Wahrscheinlichkeitstheorie investiert (BUCK, LITTON, & SMITH 1992; BUCK, LITTON & SCOTT 1994). Kennzeichen der Bayesschen Kalibration ist die Berechnung von bedingten Wahrscheinlichkeiten. Im einfachsten Fall werden bei der Bayesschen Kalibration Modelle entwickelt, um verfügbare stratigraphische Informationen der Form "älter", "jünger" oder "zeitgleich" zur Präzisierung der  $^{14}\text{C}$ -Chronologie nutzbar zu machen. Dabei werden die in aller Regel zunächst recht breiten Sicherheitsintervalle der kalibrierten Daten mit Hilfe von zusätzlichen, archäologischen Erkenntnissen eingeengt. Im einfachsten Fall vergleicht man zu diesem Zweck die Überlappungsbereiche der kalibrierten Wahrscheinlichkeitsverteilungen einzelner  $^{14}\text{C}$ -Daten mit dem als bekannt vorausgesetzten zeitlichen Nacheinander der datierten Proben. Damit lassen sich die Wahrscheinlichkeiten gewisser Altersbereiche, die in einem ersten Rechenschritt zunächst nur grob anhand der Einzeldaten ermittelt wurden, in einem zweiten Schritt mit Hilfe der vorgegebenen archäologischen Informationen weiter eingrenzen. Die archäologischen Informationen dienen dabei zur Entzerrung bzw. zur Änderung der Form der ursprünglichen Wahrscheinlichkeitsverteilung. Wegen des nichtlinearen Verlaufs der Kalibrationskurve, und damit zusammenhängend der Existenz multipler Ablesemöglichkeiten der meisten  $^{14}\text{C}$ -Daten, gelingt diese Entzerrung allerdings zumeist nur unvollständig.

## Archäologisches Wiggle Matching

Neben der Verknüpfung der  $^{14}\text{C}$ -Daten mit Rangskalierten Probeneigenschaften ("älter" oder "jünger") lassen sich die Daten auch mit archäologischen Informationen höherer Skalenwertigkeit verbinden. Besonders interessant ist die Einbeziehung von Intervall-skalierten stratigraphischen Informationen, mit deren Hilfe (addierbare) Zeitdifferenzen erfaßt werden. Um ein Beispiel zu nennen, könnte eine Probe mit einer gewissen (archäologischen) Sicherheit nicht nur "älter als", sondern vielmehr " $20 \pm 10$  Jahre älter als" eine andere Probe sein. Die rechnerische Berücksichtigung derartiger Bedingungen führt hin zur Methode des "Archäologischen Wiggle Matching" (AWM). Desse Kennzeichen ist die Einpassung von Intervall-skalierten Datenserien in die Kalibrationskurve. Aus mathematischer Sicht läßt sich das AWM als eine Variante der Bayesschen Kalibration charakterisieren. Beim AWM wird die Betonung aber

weniger auf die statistischen Eigenschaften der einzelnen Daten, als vielmehr auf die archäologischen Eigenschaften der datierten Proben gelegt. Insofern nun beide Methoden je nach Informationsvorgabe (bzw. Eingabe-Qualität) unterschiedliche Voraussetzungen haben, lassen sie sich nicht nur terminologisch sinnvoll unterscheiden, sondern ergänzen sich auch in ihren Anwendungsbereichen.

Die mathematischen Grundlagen des Wiggle Matching werden in einer Reihe von Arbeiten schon ausführlich behandelt (PEARSON 1986), und wir können uns an dieser Stelle kurz fassen. Beim Wiggle Matching wird mit geeigneten statistischen Testverfahren (z.B. Methode der kleinsten Fehlerquadrate, Chi-Quadrat-Test, t-Test) die beste, gleichzeitige Einpassung aller Daten eines zeitlich strukturierten Datensatzes in die Kalibrationskurve ermittelt. Dabei wird die zeitliche Struktur des Datensatzes nach archäologischen Kriterien vorgegeben. Der Datensatz wird dann sukzessive, in festen Schritten, parallel zur Kalenderzeitskala verschoben. In jedem gerade erreichten Kalenderjahr wird die Summe der Abstände der einzelnen Daten zur Kalibrationskurve ermittelt, gewichtet für variierende Standardabweichungen. Als laufendes Ergebnis erhält man nach diesem Verfahren für jedes Kalenderalter einen mittleren Abstand der Daten zur Kalibrationskurve, in Richtung der  $^{14}\text{C}$ -Skala gemessen. Schließlich wird als "beste" Einpassung dasjenige Kalenderjahr ermittelt, bei welchem der gemeinsame Abstand der archäologischen Daten zur Kurve ein Minimum erreicht. Zu diesem Endjahr existiert nun ein Sicherheitsintervall, dessen genaue Berechnung aufgrund der zahlreichen statistischen und archäologischen Parameter, die es zu berücksichtigen gilt, allerdings noch gewisse Schwierigkeiten bereitet. Ein weiteres Problem, jedenfalls was die Interpretation der Ergebnisse angeht, besteht darin, daß die herkömmlichen statistischen Tests immer nur ein Ablehnungsintervall, niemals aber ein Akzeptanzintervall zu definieren erlauben. Das Ablehnungsintervall wird um so schmäler, je schlechter die Einpassung ist (weil es nämlich um so einfacher wird, eine Hypothese zu falsifizieren, je schlechter die Hypothese zu den empirischen Daten paßt). Hinsichtlich der genauen Berechnung des kalenderzeitlichen Datierungsfehlers bestehen insofern beim AWM grundlegende, wenn auch sicher lösbar methodische Schwierigkeiten (die vor allem auf der archäologischen Ebene zu suchen sind). Aus pragmatischer Sicht genügt es aber, jedenfalls zur Orientierung, als einfaches Maß zur Beschreibung der Güte des

AWM-Ergebnisses vorerst die mittlere Standardabweichung der archäologischen Daten, geteilt durch die Wurzel aus der Datenzahl N, zu verwenden. Dieses Maß hat den Vorteil, langsam (mit  $N^{1/2}$ ) um so kleiner zu werden, je mehr und je genauere Daten vorliegen. Mit zunehmender Datenzahl N erhält man damit eine Fehlerverkleinerung, welche sich auch als "Gewinn an chronologischer Präzision" oder auch als "Informationsgewinn" veranschaulichen läßt.

Anhand von weiteren Überlegungen zum Informationsgewinn, den man bei der Kalibration von  $^{14}\text{C}$ -Datenserien im Kontext von archäologischen Informationen erzielen kann, lassen sich die verschiedenen Anwendungsbereiche des AWM wie folgt nach Gütekriterien unterteilen.

## 1. AWM und Dendrochronologie

Den größten Informationsgewinn bietet das Wiggle Matching (wie auch die Bayessche Kalibration) für  $^{14}\text{C}$ -Datenserien an Holzproben mit möglichst vielen erhaltenen Jahrringen. Nachdem die Kurve der Jahrringbreiten gemessen (und für spätere Kontrollen aufgehoben) ist, wird durch mechanische Aufteilung des Holzstücks eine Serie von Jahrringblöcken hergestellt. Die Probenserie ist nun in idealer Weise nach Zeitintervallen gegliedert, denn die zeitlichen Abstände zwischen den Proben sind im Prinzip fehlerfrei bestimmbar. Ferner ist auch die zeitliche Richtung der Serie von "alt" zu "jung" bekannt. Sind die  $^{14}\text{C}$ -Messungen abgeschlossen, so wird die Datenserie nach dem oben beschriebenen Verfahren kalibriert. Sofern das Splintholz erhalten ist, wird das berechnete Endjahr mit dem Kalenderjahr der Fällung des Baumes identisch sein. Wenn nicht, sind Schätzungen der Anzahl der fehlenden Jahrringe erforderlich. Weil nun bei historischen Bauten der Zeitpunkt der Fällung der Hölzer in aller Regel mit dem Baujahr übereinstimmt, ist damit auch das interessierende archäologische Ereignis, nämlich das Baujahr des betreffenden Gebäudes einigermaßen wohldefiniert.

## 2. AWM und historische Chronologien

Die Methode des Wiggle Matching kann mit guten Ergebnissen auch bei  $^{14}\text{C}$ -Datenserien angewandt werden, bei denen die erforderlichen zeitlichen Abstände der Proben anhand von historischen oder

astronomischen Überlieferungen hergeleitet werden. Anwendungen liegen für die ägyptische historischen Chronologie vor (WENINGER 1986, 1990, 1992), wie auch andere Chronologien des Vorderen Orients und der Mittelmeerländer ab etwa 3000 v. Chr. in Frage kommen.

### 3. AWM und Tellstratigraphien

Auch bei Tellstratigraphien lassen sich die erforderlichen zeitlichen Intervalle anhand von archäologischen Kriterien aufstellen. Beispiele sind Schätzungen der zeitlichen Tiefe verschiedener Schichten eines Tells und die Dauer aufeinanderfolgender Bauphasen. Problematisch bleibt dabei allerdings immer die Möglichkeit, daß Siedlungsunterbrechungen oder Hiaten nicht erkannt werden, oder aber einzelne Proben sich nicht in primärer Lage befinden. Bei Tellstratigraphien mag die Bestimmung geeigneter Abstandshypothesen zuweilen schwierig sein, doch bietet das AWM gegenüber der Einzelkalibration der Daten immerhin den Vorteil, unterschiedliche Hypothesen vergleichen und damit auch testen zu können. Man erhält in jedem Fall statistische Aussagen darüber, wie gut die Hypothesen sich in den Daten widerspiegeln. Damit lassen sich die Hypothesen weiter einengen. Die Mindestinformation, die man beim AWM von stratifizierten Proben aus Tell-siedlungen erhält, ist eine Aussage über das Vorliegen von Ausreißerdaten oder -proben. Alleine schon diese Minimalinformation kann durchaus nützlich sein, denn aufgrund der zahlreichen Schwingungen der Kalibrationskurve, mit Amplituden zwischen 20 und 300 BP ("<sup>14</sup>C-Jahre") und zeitlichen Abständen zwischen 20 und 400 Kalenderjahren, ist es mit herkömmlichen statistischen Testverfahren erfahrungsgemäß kaum möglich, zwischen stratigraphischen Inversionen der Proben und Inversionen der Daten auf der <sup>14</sup>C-Skala zu unterscheiden. Fallstudien liegen für das bulgarische Neolithikum (WENINGER 1992) und für die Frühbronzezeit in Nordwestanatolien vor (WENINGER 1995).

### 4. AWM und Keramiksequenzen

Als weiteres Anwendungsgebiet des Wiggle Matching in der Archäologie ist schließlich noch die Bestimmung von Zeitintervallen mit Hilfe von Keramikseriationen zu nennen. Besonders bewährt

hat sich die Methode der Korrespondenzanalyse, mit deren Hilfe die Abfolge der datierten Befunde als Schwerpunktkoordinaten auf einer linearen Skala in einem höher dimensionalen Faktoraum, also Intervall-skaliert dargestellt werden können. Auch bei dieser Anwendung ist eine unabhängige Skaleneichung nach Kalenderjahren erforderlich, die man experimentell durch lineare Dehnung und Streckung der Keramiksequenz und damit verknüpft der <sup>14</sup>C-datierten Proben erhält (STEHLI 1989; EASTON AND WENINGER 1993; WENINGER 1995). In zukünftigen Studien wird weiter darauf zu achten sein, wieweit die Beziehung zwischen den Faktorenskalen und der Kalenderzeitskala tatsächlich linear ist, wie für das AWM gefordert werden muß (JABLONKA 1995).

### Zur Schätzung von Zeitintervallen in der Archäologie

Manning (1995) hat in einer detailreichen Monographie zur Chronologie der Ägäischen Frühbronzezeit zahlreiche Anwendungen des AWM zusammengestellt und dessen Probleme und Möglichkeiten ausführlich dargestellt. Als Ergebnis der inzwischen durchaus umfangreichen Menge an AWM-Studien kann man zusammenfassend folgende Erkenntnisse herleiten, die Probleme der Schätzung von Zeitintervallen in der Archäologie betreffen:

Auch in dem extrem "schlechten" Fall, wenn überhaupt keine brauchbaren (quantifizierbaren) stratigraphischen Informationen zur zeitlichen Reihenfolge der Proben vorliegen, kann das Verfahren des AWM trotzdem noch gewisse chronologische Informationen bereitstellen. Das gilt jedenfalls solange, wie überhaupt Schätzungen zur ungefähren Dauer einer archäologischen Siedlung (oder Schicht) möglich sind. In diesem Fall bleibt die zeitliche Reihenfolge der datierten Proben gewiß unsicher, doch kann aller Erfahrung nach zumindest ausgesagt werden, daß die Proben einem Zeitintervall gewisser Länge, zum Beispiel mindestens 20 Jahre und höchstens 80 Jahre, entstammen. Ein Informationsgewinn ist aus physikalischer Sicht übrigens nur möglich, wenn man einem System von außen Energie zufüht. Aus dieser Sichtweise muß man beim Archäologischen Wiggle Matching "etwas dafür tun", um präzisere Datierungsergebnisse zu erzielen. Insofern sind beim AWM auch zusätzliche Fehlerquellen zu berücksichtigen. Bevor das Verfahren des Monte Carlo Wiggle Matching näher

beschrieben wird (siehe unten), soll an dieser Stelle zunächst eine Begründung dafür vorgelegt werden, warum wir "vor lauter Verzweiflung" den Weg gehen, die Probenreihenfolge mit Hilfe eines Zufallsgenerators festzulegen.

## 2-Dimensionale Dispersionskalibration

Zu Beginn einer jeden Auswertung von  $^{14}\text{C}$ -Daten scheint es ebenso selbstverständlich wie auch fast schon trivial zu sein, daß umfangreiche Datenserien zu genaueren chronologischen Ergebnissen führen müßten, als Einzeldaten. "Ein Datum ist kein Datum", so pflegt man zu formulieren, und das "Gesetz der großen Zahl" biete die Gewähr dafür, daß umfangreiche Datensätze eine Präzisierung der chronologischen Ergebnisse erlauben. Ein bewährtes Verfahren zur Kalibration von umfangreicher  $^{14}\text{C}$ -Datengruppen ist nun die Methode der 2-D-Dispersionskalibration, mit deren Hilfe die Wahrscheinlichkeitsverteilung der Daten von der  $^{14}\text{C}$ -Skala auf die Zeitskala des julianischen Kalenders bzw. der Dendrochronologie übertragen wird. Die Voraussetzungen der Anwendung dieser Methode sind vergleichsweise wenig streng. Erforderlich ist lediglich eine Zusammenstellung der  $^{14}\text{C}$ -Daten nach archäologischen Begriffen, zum Beispiel Tellschichten, Kulturstufen oder Siedlungsphasen (JAGUTTIS-EMDEN 1977; PAPE 1979; BREUNIG 1987). Zur Durchführung der Dispersionskalibration werden die Daten entsprechend dem interessierenden Begriff als Tabelle zusammengestellt und als Liste mit Überschrift in den Rechner eingegeben. Die Reihenfolge der eingegebenen Daten ist beliebig, und wird auch nicht weiter ausgewertet. Alles weitere regelt der Kalibrations-Algorithmus. Das Ergebnis ist eine graphische Darstellung der Verteilung der kalibrierten Daten, geplottet im Zusammenhang mit statistischen Aussagen zur Lage der Verteilungsmittel und -breite.

## Antinomie der Deutung von $^{14}\text{C}$ -Wahrscheinlichkeitsverteilungen

Bei der Kalibration von archäologischen  $^{14}\text{C}$ -Daten stößt man aller Erfahrung nach relativ schnell, etwas Übung im Umgang mit den Daten vorausgesetzt, gerade bei großen Datenserien auf die Frage, wo denn nun die in der großen Datenserie enthaltene, gegenüber der Einzelmessung doch vermeintlich verfeinerte chronologische Information geblieben ist. Im Datierungsergebnis,

jedenfalls, ob graphisch oder numerisch ausgedrückt, drückt sich der Informationsgewinn nicht aus. Das Problem hat J.H. Ottaway (1986) sehr anschaulich formuliert, und ich zitiere:

"The theories of probability that underlie the statistical treatment of experimental observations were developed largely from games theory, and they accept that every so often a highly improbable event will occur....In calibration methods that convert each central value (i.e. each individual date) into a range, there is no means of reestablishing a central tendency. Consequently, as an increase in the number of replicates is, if probability theory holds, sooner or later going to throw up an extreme value, it is inevitable that an *increase* in the number of observations leads to a *decrease* in the precision with which the extremes of the individual ranges, the only remaining numerical values, can be quoted, even for a single site."

As one who regards archaeology as a branch of biology with historical overtones, I find this situation *absurd*. It is unique in any province of biology, or for that matter in any physical science, and I would not tolerate it in respect of any data for which I was responsible."

Somit wird eine Vergrößerung der Datenbasis (Anzahl N Daten) schließlich zu einer (scheinbaren) Verschlechterung der erreichten Datierungsgenauigkeit führen. Die Verteilung der Daten (ob kalibriert oder nicht) wird in der Theorie ja nur immer breiter, je mehr Daten vorliegen. Das theoretische Argument dafür ist, folgt man den Ausführungen von J.H. Ottaway, daß mit zunehmendem N eben irgendwann ein Extremwert auftreten wird, und zwar mit absoluter Sicherheit.

Nun vermute ich, daß J.H. Ottaway als Beispiel für seine Überlegungen unter anderem die Stapelung der statistischen Sicherheitsintervalle von vielen, einzelnen Daten vor Augen hatte. Das von den Daten überdeckte chronologische Intervall wird mit zunehmender Datenzahl tatsächlich nur immer breiter, und niemals enger. Das ist in der Tat eine

"absurde" Situation, aber das Problem scheint sogar noch schlimmer zu sein, als es Ottaway schon sieht. Man benötigt nämlich nicht einmal den ab und zu sicherlich zu erwartenden Extremwert, damit die Datenstreuung mit zunehmendem N breiter wird. Die Verteilung kann auch ohne Extremwerte immer nur mit N breiter werden. Zur Illustration dieser Vermutung benötigen wir nicht einmal sehr viele Daten; dazu genügen schon zwei. Liegt nämlich das erste Datum schon vor, und wird damit ein Sicherheitsintervall gewisser Länge auf der <sup>14</sup>C-Skala (oder auf der kalibrierten Zeitskala) definiert, so wird das zweite Datum entweder links oder rechts daneben liegen. Das Sicherheitsintervall ist schon im Übergang von N=1 zu N=2 breiter geworden. Davon ist natürlich auch die Breite der <sup>14</sup>C- wie auch der kalibrierten Wahrscheinlichkeitsverteilung betroffen, so daß das Problem nicht nur bei der Stapelung einzelner Intervalle, wie auch bei der Dispersionskalibration auftritt, sondern bei jeder anderen, vergleichbaren Methode der Kalibration von nicht verknüpften <sup>14</sup>C-Daten.

Das Problem besteht darin, um es nun präziser zu formulieren, daß man weder durch Stapelung der Sicherheitsintervalle, noch durch die Addition der Gauß'schen Glockenkurven der einzelnen Daten zu einem Gesamthistogramm, einen Zugang zu der mit zunehmendem N sicher vorhandenen Verbesserung der Datierungsgenauigkeit hat. Damit steht man weiterhin vor dem Rätsel, warum eine Vergrößerung der Datenbasis zu einer Verschlechterung der Ergebnisse führt, was J.H. Ottaway doch sehr zu recht bemängelt

### Gewichtete Mittelwerte von archäologischen <sup>14</sup>C-Daten

Zur Auflösung des Rätsels könnte man sich zunächst überlegen, daß die gewünschte Verkleinerung des statistischen Intervalls sich dadurch erzielen läßt, indem einfach nur das gewichtete Mittel aller Daten berechnet wird. Die dazu benötigten Formeln haben Ward und Wilson (1978) hergeleitet. Gegeben seien n Daten mit Mittelwerten  $\mu_i$ ,  $i = 1, \dots, n$  und Standardabweichungen  $\sigma_i$ . Der gewichtete Mittelwert  $\langle \mu \rangle$  wird nach folgender Formel berechnet:

$$\langle \mu \rangle = \left( \sum_i^n \mu_i / \sigma_i^2 \right) / \left( \sum_i^n 1 / \sigma_i^2 \right)$$

Die gewichtete Standardabweichung  $\langle \sigma \rangle$  hat den Wert:

$$\langle \sigma \rangle = \left( \sum_i^n 1 / \sigma_i^2 \right)^{-1}$$

Allerdings ist diese Mittelwertbildung der <sup>14</sup>C-Daten strikt nur unter der Voraussetzung erlaubt, daß es sich dabei um Proben mit gleichem <sup>14</sup>C-Gehalt handelt. Um dieser Voraussetzung zu genügen, reicht ein statistischer Test der Datenidentität wohlgemerkt nicht aus. Die Daten müssen zwar im Hinblick auf die Identität ihrer Mittelwerte getestet worden sein, um abzusichern, daß deren Streuung nur aufgrund der Zufälligkeiten des radioaktiven Zerfalls entstanden ist, oder aber andere, ebenfalls in den Standardabweichungen ausgedrückte Zufallsfehler (apparative Schwankungen) vorlagen. Die dann aus statistischer Sicht zulässige Mittelwertsbildung setzt ebenso streng weiter voraus, daß schon vor der Messung (*a priori*) bekannt war, daß alle Proben den gleichen <sup>14</sup>C-Gehalt besitzen. Die Mittelwertbildung mit Fehlerverkleinerung nach den obigen Formeln kann damit, in aller Regel, nur für Interlaborvergleichsmessungen an homogenisierten Proben in Anspruch genommen werden, nicht aber für typische archäologische Proben. Das heißt konkret, auch wenn mehrere Proben ein und der selben archäologischen Schicht entstammen, und damit archäologisch aller Voraussicht nach "gleichhalt" sein sollten, daß man trotzdem die Mittelwertbildung mit Fehlerverkleinerung nicht in Anspruch nehmen kann. Es bleibt eben (*a posteriori*) ungewiß, ob die Proben tatsächlich jahrgenau gleichhalt sind.

Nun könnte man an dieser Stelle natürlich liberal verfahren, und die Anforderungen an die Definition der Gleichaltrigkeit zweier Proben von 1 auf 20 Kalenderjahre reduzieren, entsprechend der Anzahl der Jahrringe typischer Holzproben der dendrochronologischen Kalibrationskurve. Trotzdem gäbe es bei realen archäologischen Proben, auch wenn diese archäologisch "gleichhalt" sein sollten, niemals eine Gewähr dafür, daß sie hinreichend gleichhalt sind, um den Voraussetzungen der Mittelwertbildung von Ward und Wilson (1978) zu genügen.

Als Beispiel dafür, was in der Praxis passieren kann, wenn eine unzulässige Mittelwertbildung

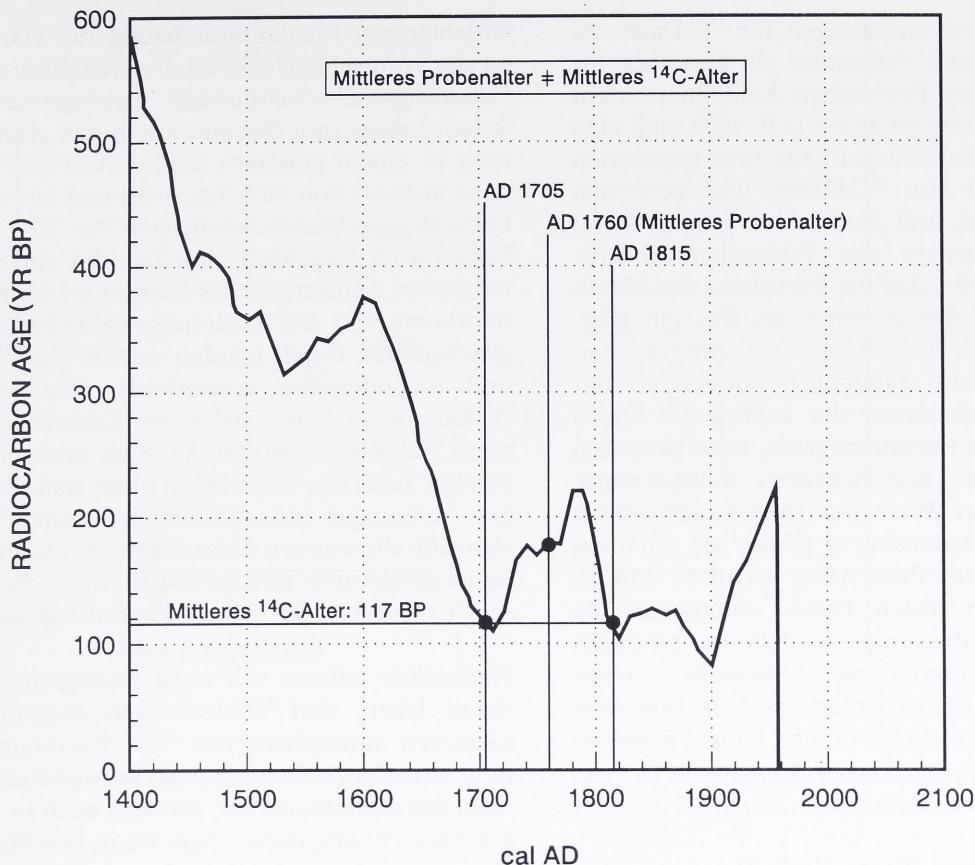


Abb.1 Ausschnitt aus der dekadischen Kalibrationskurve von Stuiver und Becker (1993)

zweier statistisch identischer  $^{14}\text{C}$ -Daten durchgeführt wird, betrachten wir zwei Proben des Kalenderalters AD 1705 und AD 1815 (Abb. 1).

Das mittlere Kalenderalter beider Proben ist  $(\text{AD } 1705 + \text{AD } 1815)/2 = \text{AD } 1760$ . Die entsprechenden  $^{14}\text{C}$ -Daten lauten  $116 \pm 4 \text{ BP}$  und  $118 \pm 6 \text{ BP}$  (STUIVER UND BECKER 1993, Fig. 2A, und Table 1, S. 57). Die Daten besitzen, nach den obigen Formeln berechnet, einen gewichteten Mittelwert  $116 \pm 3 \text{ BP}$ . Tatsächlich haben Proben mit Alter AD 1760 einen völlig anderen  $^{14}\text{C}$ -Wert, nämlich  $170 \pm 4 \text{ BP}$  (Abb. 2).

Bei realen archäologischen  $^{14}\text{C}$ -Daten (und das Prädikat real bezieht sich hierbei auf die Probeneigenschaften) wird die Mittelwertsbildung mit Fehlerverkleinerung demnach in aller Regel zu falschen Ergebnissen führen. Wie das Beispiel in Abb. 1 weiter zeigt, spielt es aufgrund der vergleichsweise starken Schwingungen des Kalibrationskurve eine gewichtige Rolle, ob Mittelwerte von Proben (auf

der Dendroskala) oder aber Daten (auf der  $^{14}\text{C}$ -Skala) bestimmt werden. Die Ergebnisse unterscheiden sich durchaus beträchtlich.

#### "Quantisierung" bzw. "Lock-In Effekte" bei kalibrierten $^{14}\text{C}$ -Daten

Mathematisch ausgedrückt führt die Nichtlinearität der Kalibrationskurve dazu, daß die  $^{14}\text{C}$ -Daten in ihrem statistischen Verhalten nicht der gewohnten "Logik" (WENINGER 1986), sondern einer nicht-kommutativen Algebra folgen (WENINGER 1992). Für zwei Proben mit  $^{14}\text{C}$ -Gehalt A BP und B BP gilt  $\text{cal}(A+B) \neq \text{cal}(A) + \text{cal}(B)$ . Das Problem ist symmetrisch auf beiden Skalen: das aus den Axiomen der klassischen Wahrscheinlichkeitstheorie hergeleitete Gesetz der großen Zahl gilt weder für konventionelle  $^{14}\text{C}$ -Daten noch für kalibrierte Daten, jedenfalls nicht, wenn man näher hinschaut. Das hat gewichtige Konsequenzen, die bei jeder Methode der Berechnung von

Wahrscheinlichkeitsverteilungen für  $^{14}\text{C}$ -Daten zu berücksichtigen sind. Folgendes gilt also auch für die Ergebnisse der Bayesschen Kalibration: zieht man mehrfach hintereinander (z.B. 1000 mal) eine Stichprobe (mit Zurücklegen) aus einer gegebenen Grundgesamtheit von  $^{14}\text{C}$ -Daten, und berechnet dessen Mittelwert und Standardverteilung, so ist nach den Prinzipien der Wahrscheinlichkeitstheorie zu erwarten, daß die Verteilung der Mittelwertsdaten gaußverteilt sein wird. Das gilt allerdings nur auf der  $^{14}\text{C}$ -Skala und nur für Daten an identischen Proben. Tatsächlich konvergiert der entsprechende Mittelwert der kalibrierten Daten bei zunehmender Stichprobegröße, zwar sicherlich gegen *irgendeinen*, berechenbaren Kalenderwert. Doch wird dieser Wert nur in Ausnahmefällen (wenn die Kalibrationskurve linear ist) mit dem korrekten, mittleren Probenalter identisch sein. In den allermeisten realen Fällen unterliegen die Daten und ihre Ablesungen anstelle der erhofften Gauß'schen Fehlerverteilung vielmehr einer "Quantisierung". Dabei treten spezielle Intervalle der Kalenderzeitskala bevorzugt, andere Bereiche benachteiligt auf, und zwar systematisch, je nach Verlauf der Kalibrationskurve.

Wie Bernd Kromer dieses Verhalten der Daten anschaulich zu charakterisieren pflegt (pers. Mitt. 1996), unterliegen die Daten und ihre Ablesungen einem "Lock-In" Effekt: sie haken sich bevorzugt in die "wiggles" bzw. flachen Bereiche der Kalibrationskurve ein. Damit ist das Verhalten der Daten insofern gut charakterisiert, als spezielle Bereiche der  $^{14}\text{C}$ -Skala, wie auch der Kalenderzeitskala, aufgrund der multiplen Ablesemöglichkeiten der Daten nicht gleichmäßig, sondern unterschiedlich oft angetroffen werden. Davon ist auch die Amplitude beider Wahrscheinlichkeitsverteilungen betroffen, welche ebenfalls im Rhythmus der "wiggles" zu- und abnimmt. Die Fläche unter den Kurven verhält sich insofern auch nicht linear zur Wahrscheinlichkeit. Man sollte deswegen, anstelle des Begriffs "kalibrierte Datierungswahrscheinlichkeit" vielleicht besser von einer "Pseudo-Wahrscheinlichkeit" der kalibrierten Daten sprechen. Wenn wir das nicht tun, so nur aus sprachlichen Gründen. Jedenfalls ist die Fläche unter der Kurve der kalibrierten Altersablesungen, entgegen den Voraussetzungen der klassischen Wahrscheinlichkeitstheorie, kein gutes Maß der Datierungswahrscheinlichkeit.

An dieser Stelle ist vielleicht auch die weitere Anmerkung nützlich, daß sogar in der

einschlägigen Fachliteratur häufig die Fläche unter der Wahrscheinlichkeitskurve fälschlich mit der Datierungswahrscheinlichkeit gleichgesetzt wird. So wird man zum Beispiel lesen, daß eine Datierung in einem gewissen Zeitintervall eine Wahrscheinlichkeit von 80% hat, während ein anderes Intervall eine Wahrscheinlichkeit von 20% besitzt. Dabei wird (fälschlich) implizit die Anzahl der möglichen Ablesungen des Datums an der Kalibrationskurve mit der Datierungswahrscheinlichkeit gleichgesetzt. Damit werden zuletzt nur  $^{14}\text{C}$ -Jahre und Kalenderjahre verwechselt. Nur weil ein  $^{14}\text{C}$ -Datum an einer Stelle der Kalibrationskurve mehr Ablesungen besitzt, an einer anderen Stelle wenige, heißt das noch lange nicht, daß die wenigen Ablesungen unwahrscheinlicher sind. Es sind eben alle alternativen Ablesungen der Daten an der Kalibrationskurve gleichermaßen wahrscheinliche, mögliche und ernstzunehmende Datierungen.

Hoffentlich müssen wir nicht zwangsläufig ewig damit leben, daß  $^{14}\text{C}$ -Messungen aufgrund der säkularen atmosphärischen  $^{14}\text{C}$ -Schwankungen in ihrer chronologischen Aussagekraft auf diese Weise nicht nur in numerischer, sondern auch in begrifflich Hinsicht eng (bzw. enger als in den Standardabweichungen ausgedrückt) begrenzt sind. Die in den Standardabweichungen der  $^{14}\text{C}$ -Daten, und vor allem die in längeren Datenserien enthaltenen chronologischen Informationen sollten zugänglich gemacht werden, jedenfalls ist das aufgrund der großen Bedeutung der  $^{14}\text{C}$ -Methode für zahlreiche Disziplinen zu fordern, und der Grad, wieweit dies gelingt, hängt empfindlich von der Auswertungsmethode ab.

### Resampling - eine Studie mit archäologischen $^{14}\text{C}$ -Daten

Auch aus einem wiederum anderen Blickwinkel heraus betrachtet, wird die störende Realität des von J.H. Ottaway angesprochenen Rätsels offensichtlich. So haben wir bislang noch nicht untersucht, ob J.H. Ottaway tatsächlich recht hat mit dem theoretischen Postulat, nachdem die Breite einer  $^{14}\text{C}$ -Verteilung mit zunehmender Datenzahl nur immer größer wird. Theoretisch mag das zu erwarten sein. Verhalten sich  $^{14}\text{C}$ -Daten aber auch in der realen Welt auf diese Weise? Zur Klärung dieser Frage werden wir ein Experiment ansetzen. Wir betrachten die Kalibration verschieden großer Stichproben aus einem Satz von insgesamt N=47 Daten der ägyptischen 19. Dynastie (Abb. 2).

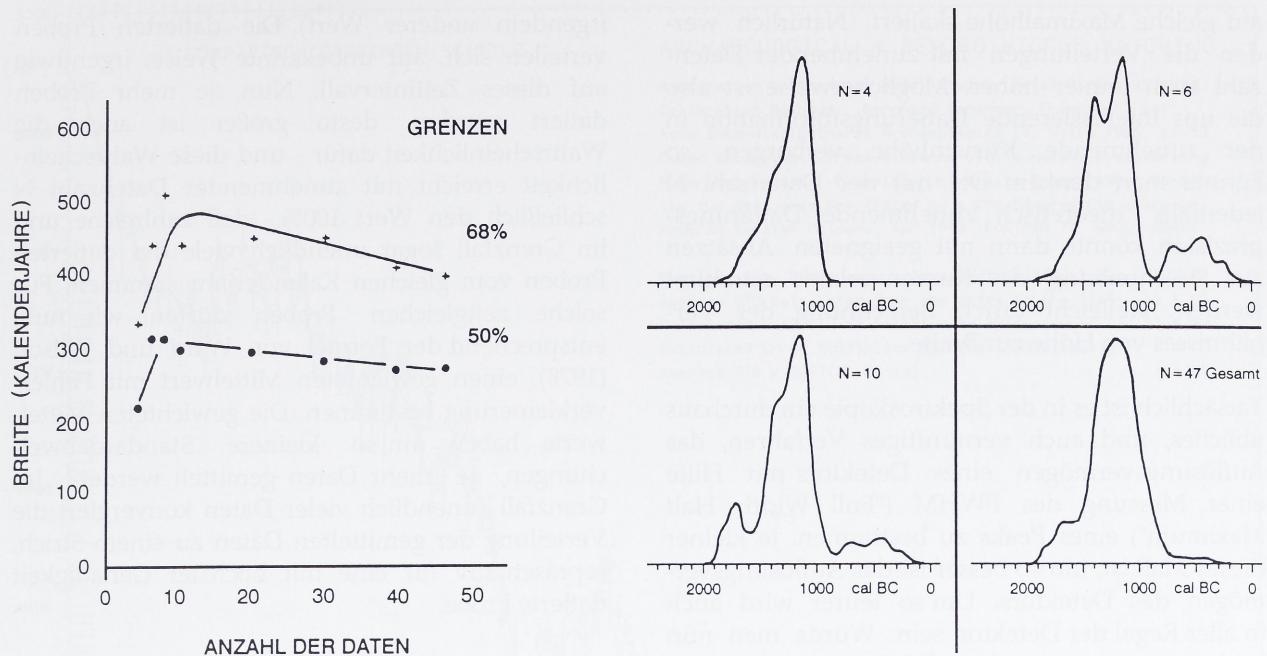


Abb.2 Abhängigkeit der statistischen Grenzen von der Datenzahl. Verschiedene Zufallsstichproben von Daten der ägyptischen 19. Dynastie (WENINGER, 1992)

Die Kalibration kann mit der Strategie des "Resampling" durchgeführt werden, einem Ansatz der jüngeren mathematischen Forschung, dem "Bootstrapping" bzw. anderen Simulationsverfahren nahe verwandt (BRUCE 1996). In der folgenden Anwendung ziehen wir aus der vorliegenden Grundgesamtheit von  $N = 47$  Daten eine schrittweise immer größer gewählte Stichprobe, mit Zurücklegen bereits gezogener Daten, und kalibrieren diese nach der 2-D-Methode. Abb. 2 zeigt die kalibrierten Wahrscheinlichkeitsverteilungen von Zufallstichproben mit  $N = 4, 6$  und  $10$  Daten, sowie die kalibrierte Verteilung aller  $47$  Daten. Zusätzlich berechnet (Abb. 2, links) wurde die Abhängigkeit der berechneten Länge der kalenderzeitlichen Mutungsintervalle, auf 50%- und 68%-Niveau, von der Datenzahl.

Die Ergebnisse sind wie folgt: Für  $N=4$  Daten hat das 68%-Intervall die Länge 320 Jahre. Erhöht sich die Datenzahl auf  $N=10$ , so nimmt die Länge des Intervalls auf 450-500 Jahre zu, und verweilt bei diesem Wert auch bei einer weiteren Erhöhung der Datenzahl auf  $N=20$  bis  $30$ , um bei  $N=40$  bis  $N=50$  nur langsam auf 400 Jahre abzusinken.

Das Experiment zeigt, daß die Breite der kalenderzeitlichen Wahrscheinlichkeitsverteilung kaum von der Datenzahl abhängt, und wenn überhaupt nur geringfügig kleiner wird. Somit wird die Hypothese von J.H. Ottaway für  $N=4$  bis  $N=10$  vollauf bestätigt, und sogar im Bereich  $N=20$  bis  $N=50$  kaum signifikant widerlegt. Wir werden offenbar, sogar bei Anwendung der Methode der 2-D-Dispersionskalibration (womit alle quantifizierbaren Fehler der Kalibration wie Kurvenverlauf, Standardabweichungen der archäologischen Daten und der Kalibrationsdaten berücksichtigt wurden), nicht dafür belohnt, mehr als vier oder sechs Daten gemessen zu haben.

Vertiefen wir also die Betrachtungen. Natürlich haben sich die Verteilungen der Daten mit zunehmender Datenzahl tatsächlich verändert, wenn auch nicht in ihrer Form, sondern in ihrer Gesamtfläche, wie auch in ihrer relativen Amplitude. Das geht allerdings nicht direkt aus Abb. 2 hervor. Um nämlich die Abhängigkeit der Kurvenbreite von der Datenzahl studieren zu können, dem Vorschlag von J.H. Ottaway entsprechend, habe ich die Verteilungen in Abb. 2

auf gleiche Maximalhöhe skaliert. Natürlich werden die Verteilungen mit zunehmender Datenzahl auch immer höher. Möglicherweise ist also die uns interessierende Datierungsinformation in der zunehmende Kurvenhöhe verborgen, so könnte man denken. Die mit der Datenzahl  $N$  jedenfalls theoretisch zunehmende Datierungspräzision könnte dann mit geeigneten Ansätzen zur Beschreibung des Kurvenverlaufs extrahiert werden, vielleicht durch Berechnung des Verhältnisses von Höhe zur Breite.

Tatsächlich ist es in der Spektroskopie ein durchaus übliches, und auch vernünftiges Verfahren, das Auflösungsvermögen eines Detektors mit Hilfe einer Messung des FWHM ("Full Width Half Maximum") eines Peaks zu bestimmen. Je kleiner dieses Maß ist, um so besser ist das Auflösungsvermögen des Detektors. Um so teurer wird auch in aller Regel der Detektor sein. Würde man nun auch bei archäologischen  $^{14}\text{C}$ -Daten ein solches Maß berechnen, was technisch keine weiteren Schwierigkeiten bereitet, so wäre aber die Verwunderung doch wohl allzugroß, vom Laboratorium als Datierungsergebnis zu erfahren, die Proben der eingesandten Datenserie hätten eine kalibrierte Wahrscheinlichkeitsverteilung mit Breite z.B. 400 Kalenderjahre und Höhe 10 cm (je nach Skalierung) ergeben, und als zusätzliche Information, diese Datierung sei sicherlich genauer als die gleiche Kurvenbreite von 400 Jahren bezogen auf 5 cm Maximalamplitude, nämlich der halben Datenserie. Ein auf diese Weise vermitteltes Datierungsergebnis scheint mir fast ebenso merkwürdig zu sein, wie das von J.H. Ottaway formulierte Rätsel. So stellt sich noch einmal die Frage, wie gelangt man mit Hilfe großer Datenzahlen zu genaueren Ergebnissen?

### Auflösung der Antinomie der Deutung von $^{14}\text{C}$ -Wahrscheinlichkeitsverteilungen

Man kommt einer Auflösung des Rätsels durch folgendes Gedankenexperiment näher. Angenommen, es würden nicht viele, sondern sogar unendlich viele  $^{14}\text{C}$ -Daten vorliegen, wenn auch mit jeweils begrenzter Meßgenauigkeit. Wir betrachten also den Grenzfall, um bei dem obigen Beispiel (Abb. 1) zu bleiben, daß alle nur verfügbaren organischen Substanzen aus dem Zeitintervall der 19. Dynastie mit Hilfe der  $^{14}\text{C}$ -Methode datiert wurden. Gehen wir ferner davon aus, die 19. Dynastie habe tatsächlich eine Dauer von 200 Jahren (oder

irgendein anderer Wert). Die datierten Proben verteilen sich, auf unbekannte Weise, irgendwie auf dieses Zeitintervall. Nun, je mehr Proben datiert wurden, desto größer ist auch die Wahrscheinlichkeit dafür - und diese Wahrscheinlichkeit erreicht mit zunehmender Datenzahl  $N$  schließlich den Wert 100% - daß zahlreiche und im Grenzfall sogar unendlich viele der datierten Proben vom gleichen Kalenderjahr stammen. Für solche zeitgleichen Proben dürfen wir nun, entsprechend der Formel von Ward und Wilson (1978), einen gewichteten Mittelwert mit Fehlerverkleinerung bestimmen. Die gewichteten Mittelwerte haben um so kleinere Standardabweichungen, je mehr Daten gemittelt werden. Im Grenzfall unendlich vieler Daten konvergiert die Verteilung der gemittelten Daten zu einem Strich, repräsentativ für eine mit höchster Genauigkeit datierte Probe.

Zunächst auf der  $^{14}\text{C}$ -Skala betrachtet, erhalten wir also, da nun unendlich viele solcher genau datierter Proben unterschiedlichen Alters vorliegen, eine Folge unendlich vieler Striche. Die Probenabfolge ist zwar archäologisch zeitlich begrenzt, weil die Proben einem begrenzten Kalenderintervall von, sagen wir, 200 Jahren entsprechen. Da aber unendlich viele  $^{14}\text{C}$ -Daten vorliegen sollen, werden auch unendlich viele Extremwerte aufgetreten sein. Deswegen ist die Abfolge der  $^{14}\text{C}$ -Daten unbegrenzt und die Daten streuen entlang der gesamten  $^{14}\text{C}$ -Skala von 0 bis unendlich BP. Das mag zwar merkwürdig erscheinen, entspricht aber den Ausführungen von J.H. Ottaway.

Die Abfolge der kalibrierten Daten besitzt nun Häufungsstellen überall dort, wo die Kalibrationskurve flach verläuft. Wird die nun vorliegende Folge von unendlich vielen Strichen kalibriert, so besitzt die Verteilung der Striche auf der Kalenderzeitskala immer Häufungsstellen dort, wo die Kalibrationskurve flach verläuft. Könnte man diese Häufungsstellen graphisch feiner auflösen, so würde man allerdings eine Folge von unterschiedlich dicht mit Strichen belegten Intervallen erkennen, je nach Verlauf der Kalibrationskurve im betreffenden Zeitschnitt.

Einen Eindruck vom Verhalten der konventionellen und  $^{14}\text{C}$ -Daten, und der entsprechenden kalibrierten, gewichteten Mittelwerte, vermitteln Abb. 3 und Abb. 4 für den realen Fall einer zeitlich begrenzten Probengleichverteilung mit Dauer 700 Kalenderjahre. Abb. 3 zeigt den Fall, da die

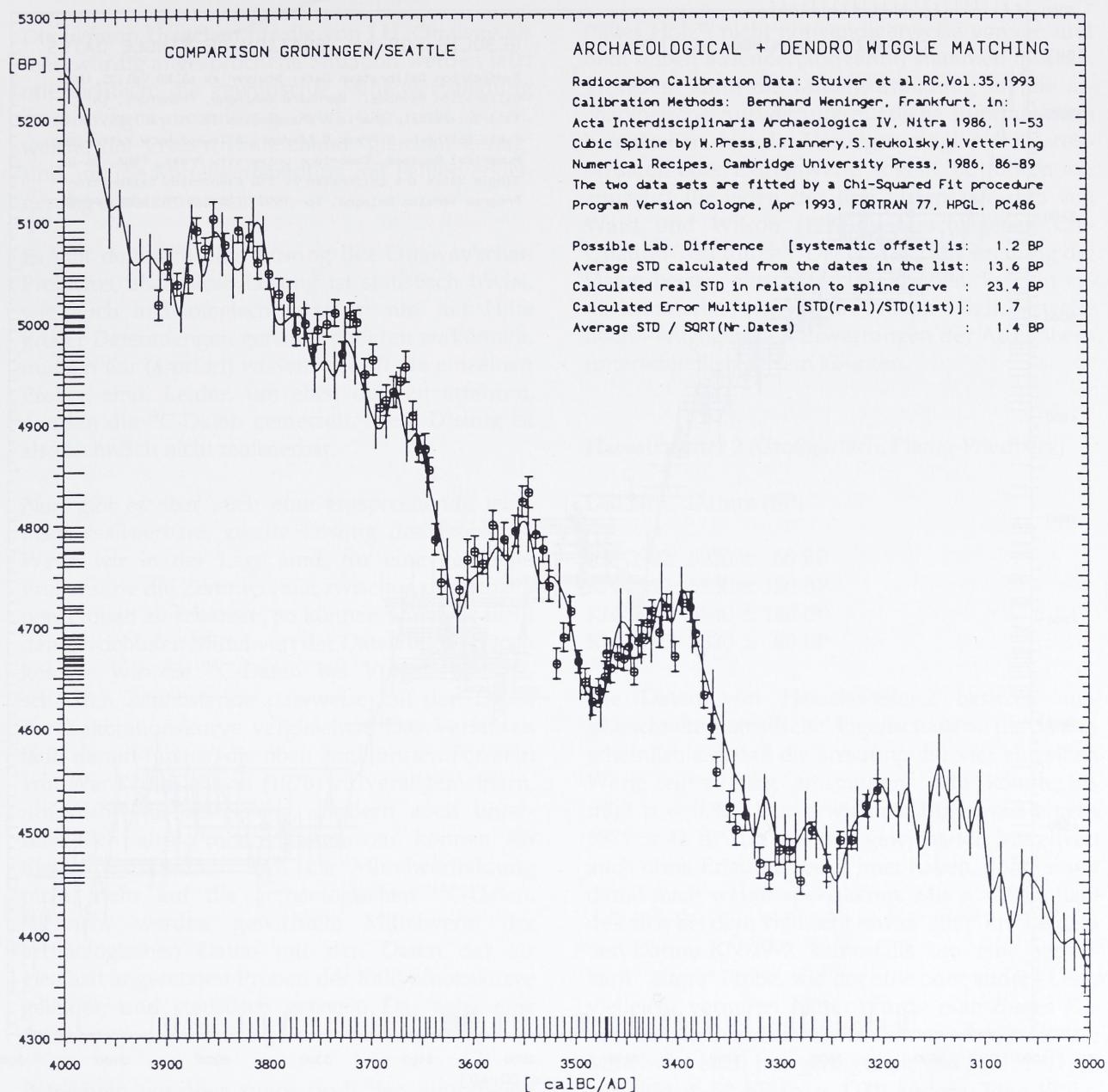


Abb. 3 Messungen der Laboratorien Groningen ( $\pm 1 \sigma$  Meßbalken) und Belfast (Spline Kurve) im Zeitbereich 4000 - 3000 calBC. Daten: de Jong, Becker und Mook (1986); Pearson, Pilcher, Baillie, Corbett und Qua (1986). Striche auf der  $^{14}\text{C}$ -Skala: BP-Mittelwerte, Groningen Laboratorium. Striche auf der Dendroskala: bekanntes Probenalter 3203-3904 denBC.

Probenreihenfolge bekannt ist. Abb. 4 zeigt den Fall, da die Probenreihenfolge unbekannt ist. In Abb. 4 wurden die Daten einzeln kalibriert, ohne Kenntnis der Probenreihenfolge. Bei den Strichen auf der Dendroskala handelt es sich um die Medianwerte der berechneten Dispersionsverteilungen der einzelnen Daten, die nun auf die Kalibrationskurve hochprojiziert werden können, und dort mit den 68%-Grenzen der Ausgangsdaten und

der kalibrierten Verteilungen versehen sind. Die Abfolge der Striche in Abb. 4 zeigt die erwähnten, artifiziellen Häufungsstellen auf der Dendroskala. Die Abfolge der Striche auf der  $^{14}\text{C}$ -Skala belegt die Existenz entsprechender Häufungsstellen der unkalibrierten Daten.

Wir führen das Gedankenexperiment nun zum grausamen Ende, und bilden (illegalerweise) den

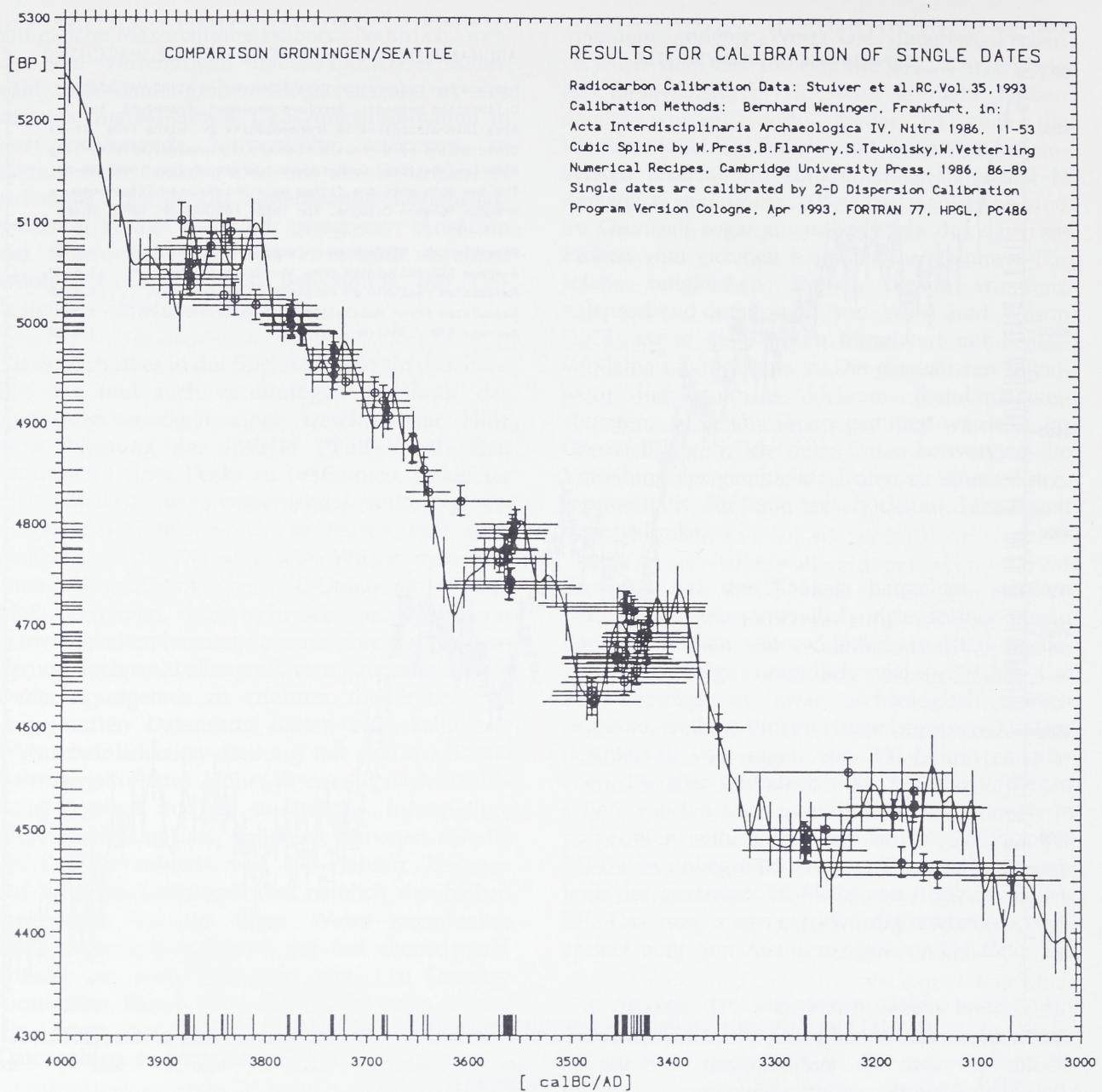


Abb. 4  $^{14}\text{C}$ -Daten wie Abb. 3, in Unkenntnis des Probenalters. Striche auf der  $^{14}\text{C}$ -Skala: BP-Mittelwerte, Laboratorium Groningen. Striche auf der Dendroskala: Medienwerte der cal-Einzeldaten. Kreuze in der Kalibrationskurve, senkrechte Linien:  $\pm 1 \sigma$  BP-Meßbalken, waagrechte Linien:  $\pm 1 \sigma$  cal-BC Intervalle.

gewichteten Mittelwert aller, also unendlich vieler Striche ( $^{14}\text{C}$ -Mittelwerte mit minimalen Standardabweichungen). Das Ergebnis ist ein singulärer, hochgradig schwarzer Strich auf der  $^{14}\text{C}$ -Skala. Passend dazu gibt es auf der Dendroskala nicht nur einen hochgradig schwarzen Strich, sondern (wegen der mehrfachen Ablesungen) eine kurze Abfolge von besonders geschwärzten Intervallen, die durch Leerstellen getrennt sind.

Damit haben wir nun zuletzt den Fehler gemacht, die Dauer der 19. Dynastie von 200 Jahren auf 0 zu reduzieren. Eigentlich hätte die Mittelwertsbildung dort aufhören müssen, da die Intervalle auf der Dendroskala exakt die Dauer der 19. Dynastie abdecken. Das gleiche Gedankenexperiment kann man übrigens auch mit dem Verfahren der punktweise Dispersionskalibration nach Ottaway (1973) ansetzen, mit gleichen Ergebnissen.

Die tieferen Ursachen für die von J.H. Ottaway als merkwürdig angesprochene Situation werden jetzt offensichtlich: die gewünschte Mittelwertsbildung ist deswegen unzulässig, weil wir *nicht wissen*, welche der Proben hinreichend "gleichalt genug" sind, um die Mittelwertsbildung mit Fehlerverkleinerung ansetzen zu dürfen.

Es gibt demnach eine Lösung des Ottaway'schen Problems, aber diese Lösung ist statistisch trivial, wie auch archäologisch zirkulär: um mit Hilfe großer Datenmengen genauer datieren zu können, müßten wir (*a priori*) wissen, wie alt die einzelnen Proben sind. Leider, um eben das zu erfahren, wurden die <sup>14</sup>C-Daten gemessen. Diese Lösung ist also technisch nicht realisierbar.

Nun gibt es aber auch eine entsprechende technisch realisierbare, zweite Lösung des Problems. Wenn wir in der Lage sind, für eine gegebene Probenserie die Zeitintervalle zwischen den einzelnen Proben zu schätzen, so können wir zwar nicht den gewichteten Mittelwert der Daten bilden. Doch können wir die <sup>14</sup>C-Daten bei Vorgabe der geschätzten Zeitabstände paarweise mit den Daten der Kalibrationskurve vergleichen. Das Verfahren läuft darauf hinaus, die oben angeführten Formeln von Ward und Wilson (1978) zu verallgemeinern, um nicht nur zeitgleiche, sondern auch unterschiedlich alte Proben mitteln zu können. In diesem Fall bezieht sich die Mittelwertsbildung nicht mehr auf die archäologischen <sup>14</sup>C-Daten. Vielmehr werden gewichtete Mittelwerte der archäologischen Daten mit den Daten der als gleichalt angesetzten Proben der Kalibrationskurve gebildet, und statistisch getestet. Das setzt eine Annahme zur Besiedlungsdauer voraus.

Betrachten wir aber zuvor noch den einfacheren Fall, daß die Proben der drei mittelneolithischen Fundorte je gleichalt sind (Besiedlungsdauer jeweils 0 Jahre).

### Statistische Auswertung der Daten aus Hasselsweiler 2, Inden 3, und Inden 1 Annahme: Besiedlungsdauer = 0 Jahre...

Es ist, wie oben erwähnt, auch in diesem Fall strenggenommen nicht zulässig, einen fehlerverkleinerten gewichteten Mittelwert nach Ward und Wilson (1978) zu bilden. Der Grund ist, daß die Proben schon aus archäobotanischen Gründen

("altes Holz") nicht notwendigerweise von ein und dem selben Kalenderjahr (zehnt) stammen müssen. Trotzdem kann die Mittelwertsbildung für die archäologische Auswertung nützliche Informationen bereitstellen, was das Vorliegen möglicher Ausreiseprobleme oder Extremwerte angeht. So führen wir zunächst für jeden der drei Datensätze den von Ward und Wilson (1978) vorgeschlagenen Chi-Quadrat-Test durch<sup>1</sup>. Das Ziel ist, die Streuung der Daten besser einschätzen zu können. Es geht zunächst um die Frage, ob die Proben möglicherweise doch - entgegen den Erwartungen der Ausgräber - unterschiedlich alt sein könnten.

### Hasselsweiler 2 (Großgartach, Planig-Friedberg)

Lab.Nr. Datum (BP)

KN-2992:  $5930 \pm 65$  BP

KN-2993:  $5850 \pm 150$  BP

KN-2994:  $5840 \pm 140$  BP

KN-2995:  $5830 \pm 60$  BP

Die Daten von Hasselsweiler 2 besitzen ausgezeichnete statistische Eigenschaften: die Wahrscheinlichkeit, daß die Streuung der vier einzelnen Werte rein zufällig entstanden sein könnte, beträgt  $p = 0.86$ . Der gewichtete Mittelwert ergeben  $5871 \pm 41$  BP. Da wir den gewichteten Mittelwert auch ohne Erlaubnis berechnet haben, können wir damit auch weiter spekulieren. Mit  $p = 0.86$  handelt sich bei dem vielleicht etwas "älter" erscheinenden Datum KN-2992 keinesfalls um eine signifikant "ältere" Probe, wie der eine oder andere Leser vielleicht vermutet hätte. Würde man dieses Datum trotzdem außer acht lassen, so würde sich der Mittelwert auch nur geringfügig von  $5871 \pm 41$  BP auf  $5834 \pm 52$  BP ( $p = 1.00$ ) ändern. Eine Wahrscheinlichkeit von 100% ist auch kaum besser als 86%. Wir kommen somit zum Ergebnis, daß es sich ohne weiteres um innerhalb weniger Jahrzehnte zeitgleiche Proben handeln könnte - der archäologischen Hypothese der Ausgräber entsprechend. So wird man jedenfalls die Alternativhypothese, demnach die Proben signifikant unterschiedlich alt wären, aus statistischer Sicht problemlos verwerfen.

Die gleichen, nahezu idealen statistischen Eigenschaften besitzen auch die Daten von Inden 3:

#### Inden 3 (älteres Rössen II)

KN-2649:  $5630 \pm 145$  BP  
 KN-2650:  $5830 \pm 75$  BP  
 KN-2651:  $5870 \pm 60$  BP  
 KN-2652:  $5820 \pm 60$  BP  
 KN-2653:  $5830 \pm 65$  BP

Wir werfen jetzt vollends alle noch vorhandenen Skrupel beiseite, den gewichteten Mittelwert zu berechnen. Die Daten von Inden 3 haben einen Mittelwert von  $5829 \pm 31$  BP, und die Wahrscheinlichkeit dafür, daß die Streuung der Daten ein Zufallsprodukt ist, beträgt  $p = 0.80$ . Das ist zufriedenstellend. Läßt man interessehalber das möglicherweise zu jung erscheinende Datum KN-2649 weg, so ändert sich der Mittelwert nur geringfügig von  $5829 \pm 31$  BP auf  $5839 \pm 32$  BP ( $p = 0.99$ ). Wir haben demnach keinen Grund, irgendeines der Daten bei der weiteren Auswertung wegzulassen. So wird es auch keine Rolle spielen, wenn wir hier anhand rein statistischer Überlegungen entscheiden, das Datum KN-2649 bei der späteren Auswertung doch mitzunehmen.

Aus statistischer Sicht etwas problematischer sind die Daten von Inden 1. Zunächst ist festzuhalten, daß die anhand der Labordokumente zusammengestellte Tabelle zwei  $^{14}\text{C}$ -Daten enthält, die bei Biermann nicht aufgeführt sind. Es handelt sich um die Daten KN-I.523:  $6010 \pm 285$  BP und KN-I.524:  $6180 \pm 50$  BP, die Biermann wohl wegen ihres zu hoch erscheinenden Alters von vornherein außer acht gelassen hat.

#### Inden 1 (jüngeres Rössen II)

KN-I.190:  $5840 \pm 45$  BP  
 KN-I.330:  $5790 \pm 50$  BP  
 KN-I.345:  $5700 \pm 75$  BP  
 KN-I.517:  $5820 \pm 45$  BP  
 KN-I.520:  $5750 \pm 50$  BP  
 KN-I.521:  $5900 \pm 40$  BP  
 KN-I.523:  $6010 \pm 285$  BP  
 KN-I.524:  $6180 \pm 50$  BP  
 KN-I.525:  $5880 \pm 65$  BP  
 KN-I.526:  $5720 \pm 90$  BP  
 KN-I.527:  $5800 \pm 95$  BP

Biermann hatte in der Tat gute Gründe, diese Daten wegzulassen, denn der gewichtete Mittelwert von  $5862 \pm 17$  BP hat eine berechnete

Wahrscheinlichkeit  $p = 0.00$ . Entfernt man die Probe KN-I.524 mit dem Argument, es handele sich um einen unglaublich hohen Extremwert, so besitzt der neue Mittelwert  $5820 \pm 18$  BP eine Wahrscheinlichkeit  $p = 0.39$ . Läßt man dazu noch den in der Ausreißer-Rangordnung nachfolgenden Wert für KN-I.521 weg, so liegt die Wahrscheinlichkeit zufriedenstellend bei  $p = 0.84$  und die Serie besitzt einen statistisch bereinigten, gewichteten Mittelwert von  $5800 \pm 20$  BP.

Schließlich zeigt folgende Zusammenstellung der statistisch bereinigten gewichteten Mittelwerte, daß die  $^{14}\text{C}$ -Daten aller drei Siedlungen identisch sind:

Siedlung	Mittelwert BP	Anzahl Daten (BP-identisch)	Ausreißer (BP-unterschiedlich)
Hasselweiler 2	$5871 \pm 41$ BP	4	0
Inden 3	$5829 \pm 31$ BP	5	0
Inden 1	$5800 \pm 20$ BP	11	2

Die Wahrscheinlichkeit, daß die 20 Daten, welche den Test von Ward und Wilson (1978) bestanden haben, einen identischen  $^{14}\text{C}$ -Gehalt haben, beträgt  $p = 0.71$ . Es liegen nur zwei Proben vor, welche bei der statistischen Auswertung besonders auffallen. Die erste Probe KN-I.521:  $5900 \pm 40$  BP entstammt der Grube 710d von Inden 1. Die zweite Probe KN-I.524:  $6180 \pm 50$  BP ist ebenfalls etwas zu "alt" geraten - und wurde ebenfalls recht genau gemessen. Diese Probe entstammt einer Siedlungsgrube (Stelle 985) in Inden 1, welche von den Bauten XXVII und XXVIII überschnitten wird. So könnte es sich in beiden Fällen um "altes Holz" bzw. innere Jahrringe aus größeren Holzbalken handeln. Damit könnten 20 der insgesamt vorliegenden 22 Proben (also immerhin 91% !) im Rahmen weniger Jahrzehnte gleichalt sein. Nur - wir können uns dessen nicht sicher sein. Weiterführende Aussagen über das tatsächliche Probenalter sind, wie erwähnt, mit Hilfe derartiger statistischer Tests nicht möglich. Dazu bedarf es weiterer Untersuchungen.

#### Monte Carlo Wiggle Matching

Die Idee zum Monte Carlo Wiggle Matching entstand vor einigen Jahren, als ich dabei war, die Methode des Archäologischen Wiggle Matching mit Hilfe der  $^{14}\text{C}$ -Daten aus Ägypten zu testen. Die wichtigste Voraussetzung des AWM ist eine

quantitative zeitliche Gliederung der datierten Proben, die man für die ägyptische Chronologie bequem der mehrbändigen Ausgabe der "Cambridge Ancient History" (CAH) entnehmen kann. Nachdem die datierten Proben zeitlich gegliedert sind, werden die entsprechenden  $^{14}\text{C}$ -Daten einem FORTRAN-Rechenprogramm mitgeteilt (<AWM>), wobei die Daten von jung nach alt in eine Datentabelle einzugeben sind. Die jüngste Probe erhält den (kalenderzeitlichen) Abstand  $t=0$ . Damit wird das zu bestimmende Endjahr der Serie definiert. Die älteren Proben erhalten zeitliche Abstände, bezogen auf diesen Nullpunkt.

Wie sich zeigte, stimmen die Ergebnisse des historischen Wiggle Matching gut, mit Abweichungen im Rahmen einiger Jahre bis Jahrzehnte, mit der vorgegebenen CAH-Chronologie überein, für alle Dynastien I-XX. Allerdings sind die Standardabweichungen der meisten  $^{14}\text{C}$ -Daten an den ägyptischen Proben recht groß ( $\pm 50$  bis  $\pm 100$  BP) und da die "wiggles" der Kalibrationskurve ähnliche Amplituden besitzen, gelingt es nicht, über eine generelle Bestätigung der "mittleren" ägyptischen Chronologie hinauszukommen.

Immerhin konnte mit Hilfe des AWM ermittelt werden, daß die gezielte  $^{14}\text{C}$ -Messung von kurzlebigen Proben mit gesicherter Zuordnung zu den beiden vorletzten Pharaonen der I. Dynastie es aller Voraussicht nach ermöglichen müßte, eine hochauflösende Chronologie ( $\pm 10$  Kalenderjahre) der I. Dynastie zu erarbeiten (WENINGER 1986).

Bei diesen Versuchen ist mir nun wiederholt der Fehler unterlaufen, eine Probenserie zunächst falsch zu konzipieren oder sogar, im Extremfall, eine korrekte Serie zeitlich invers in die Datentabelle einzugeben. Dabei wurde die jüngste Probe fälschlich als älteste Probe gerechnet, die älteste Probe wurde zur jüngsten, und so fort, und auf diese Weise habe ich wiederholt die statistisch besten Einpassungen von schlecht gegliederten und zuweilen sogar von zeitlich rückwärts laufenden Datenserien ermittelt.

Da die AWM-Ergebnisse trotzdem durchweg gut mit der später ermittelten, korrigierten AWM-Einpassung übereinstimmten, habe ich zur Kontrolle weitere Versuche mit Dendroserien (jahrgenau bekanntes Endjahr, genau bekanntes Zeitintervall) durchgeführt, mit dem gleichen Ergebnis.

Der allgemeine Befund ist **a)** daß AWM-Einpassungen kaum von der Probenreihenfolge abhängen. Sie sind **b)** gegenüber Vertauschungen einzelner Proben in der Serie robust. Das Ergebnis *kann c)* stark von der Länge des kalenderzeitlichen Gesamtintervalls abhängen. Das *muß d)* aber nicht der Fall sein, und es gibt zahlreiche Beispiele dafür, daß auch bei einer immer weiteren Verlängerung des Gesamtintervalls einzelne  $^{14}\text{C}$ -datierte Phasen durchaus stabile AWM-Endjahre besitzen (MANNING UND WENINGER 1992; WENINGER 1992).

Es fällt insbesondere auf, daß die Ergebnisse des Wiggle Matching auch im Extremfall, für zeitlich rückwärts laufende Probenserien, im Rahmen weniger Kalenderjahrzehnte korrekt ausfallen. Eine Erklärung für diese Beobachtung ist darin zu suchen, daß die dem Wiggle Matching zugrundegelegten numerischen Methoden schon vom Ansatz her dafür ausgelegt sind, robuste Ergebnisse zu liefern. Bei dem im Programm <AWM> angesetzten Algorithmus (Methode der kleinsten Fehlerquadrate), jedenfalls, wird der Versuch unternommen, eine Einpassung der Daten zu finden, derart, daß die einzelnen Daten der Serie möglichst symmetrisch zur Kalibrationskurve liegen. Dabei wird das statistische Gewicht von  $^{14}\text{C}$ -Daten oberhalb der Kurve durch das Gewicht der Daten unter der Kurve ausgeglichen.

Stellt man sich die einzupassende Datenserie als eine entlang der Dendro-Zeitachse gestreckte Ellipse vor, die mit zuweilen stark streuenden  $^{14}\text{C}$ -Daten ausgefüllt ist, so wird diese Ellipse mit Hilfe des AWM auf der Kalibrationskurve zentriert eingepaßt. So spielt es keine große Rolle für das Ergebnis, ob die Datenserie nun vorwärts oder rückwärts laufend eingepaßt wird. Zwar besitzen die Einpassungen für rückwärts laufenden Serien geradezu "katastrophale" statistische Maße, und derartige Einpassungen sind aus statistischer Sicht abzulehnen. Doch erweist sich das berechnete Endjahr der Serie selbst als überaus robust gegenüber der gewählten Probenreihenfolge.

Im Unterschied zur Probenreihenfolge spielt die zeitliche Ausdehnung der Ellipse in Richtung der Dendro-Zeitskala eine gewichtige Rolle. Wird die Ellipse gedehnt oder gestreckt, so bleibt das berechnete Kalenderalter von Proben im mittleren Bereich der Ellipse zwar zumeist erhalten, wie gewünscht, und dem Zentralwertsatz der Wahrscheinlichkeitstheorie folgend. Je länger die Ellipse ist, desto mehr

rutschen seine beiden Enden aber hin zu jüngeren bzw. älteren Kalenderjahren. Der wichtigste Parameter beim AWM erscheint demnach vor allem die Gesamtdauer der Serie zu sein, nicht aber die genaue Probenreihenfolge.

Beim Monte Carlo Wiggle Matching wird diese Beobachtung technisch nach folgendem Algorithmus umgesetzt:

**Do 2 Für Intervalle 0-500 Kalenderjahre, in Schritten 10 Jahre.**

Wähle ein kalenderzeitliches Intervall für die mögliche Siedlungsdauer.

**Do 1 Für beliebige Probenreihenfolgen, M=1 bis 1000 Versuche.**

Plaziere die Proben per Zufallsgenerator irgendwo in diesem Intervall. Liegen N Daten vor, so können die Proben z.B. in gleichmäßigen Abständen von 20/N Jahren auf das Intervall aufgeteilt werden.

-Berechne die beste Einpassung der Datenserie in die Kalibrationskurve.

-Berechnetes Endjahr speichern.

-Berechnetes Maß der Einpassung speichern (Chi-Quadrat-Wert).

**1 Fortfahren mit Schritt 1**  
(andere Probenreihenfolge)

**2 Fortfahren mit Schritt 2**  
(Verlängerung des Intervalls)

Als Ergebnis kann ein Diagramm erstellt werden, in dem die statistische Streuung der berechneten Endjahre der Serien in Abhängigkeit von der Länge des gewählten kalenderzeitlichen Intervalls dargestellt wird. Da zu jedem berechneten Endjahr dessen statistische Wertigkeit (Chi-Quadrat) gespeichert wird, können die einzelnen Endjahre entweder akzeptiert oder verworfen werden. Anschließend werden die Verteilungen der Serien-Endjahre nach archäologischen Kriterien ausgewertet.

**Monte Carlo Wiggle Matching: Inden 1**

Bei der Eingabe wurden alle  $^{14}\text{C}$ -Daten berücksichtigt, mit Ausnahme der zu alt erscheinenden

Datierung KN-I.524 ( $6180 \pm 50$  BP). Die Ergebnisse sind in Abb. 5 dargestellt. Sie lassen sich wie folgt nachvollziehen.

Die Proben werden mit einem Zufallsgenerator jeweils 9000 mal gleichmäßig auf zunehmend große Intervalle der Länge 18, 36, 54...bis maximal 180 Jahre gestreut (Rechenzeit: 40 Stunden mit 486-Prozessor). Abb. 5 zeigt die Verteilungen der berechneten Endjahre für jedes dieser Intervalle. Die Spalte mit Überschrift "Length (yrs)" zeigt das jeweilige Intervall an. Zur Orientierung wird eine Gaußkurve durch die Verteilung der Endjahre gelegt, und zwar auch dann, wenn die Verteilung multimodal ist. Dessen Median und 68%-Mutungskennwert wird in der Spalte "Average Fit-Yr" numerisch ausgegeben. Sollte die Verteilung multimodal sein, wie z.B. bei den Intervallen mit Dauer 16 bis 48 Jahre der Fall ist, so wird man das notierte 68%-Sicherheitsintervall verdoppeln, und die Auswertung auf 95%-Niveau konzipieren. Die Verteilungen der Endjahre sind, der Existenz von Schwingungen der Kalibrationskurve entsprechend, teilweise quantisiert ("Lock-In-Effekt").

Nun wird die mögliche Dauer der Besiedlung von Inden 1 von Biermann (siehe oben) auf 100 bis 150 Jahre geschätzt, was 4-5 Hausgenerationen entspricht. Für diese Intervalle liegen die Endjahre im Bereich 4700 bis 4530 calBC. Dabei ist zu betonen, daß keine Permutation der datierten Holzkohleproben, einer Zufallsstichprobe der Größe N=9000 entnommen, eine Datierung vor 4700 calBC ergeben hat. Einige wenige Ablesungen vor 4700 calBC erhält man lediglich für Intervalle mit Länge kürzer als 54 Jahre. Diese kurzen Intervalle können zwar anhand von archäologischen Erwägungen zur Gesamtdauer der Siedlungssequenz ausgeschlossen werden, aber man sollte trotzdem damit rechnen, daß die eine oder andere Holzkohle aus Inden 1 in die Anfangsphase um oder kurz nach 4700 calBC datiert.

**Monte Carlo Wiggle Matching:  
Hasselsweiler 2**

Bei der Eingabe wurden alle Daten berücksichtigt. Es wurden pro Intervall jeweils 1000 Iterationen der Probenreihenfolge getestet. Die Ergebnisse für Intervalle der Länge 6 bis 60 Jahre sind in Abb. 6 dargestellt. Da Biermann für Hasselsweiler 2 eine Besiedlungsdauer von 1-2 Hausgenerationen schätzt, und Intervalle der Dauer 20-40 Jahre

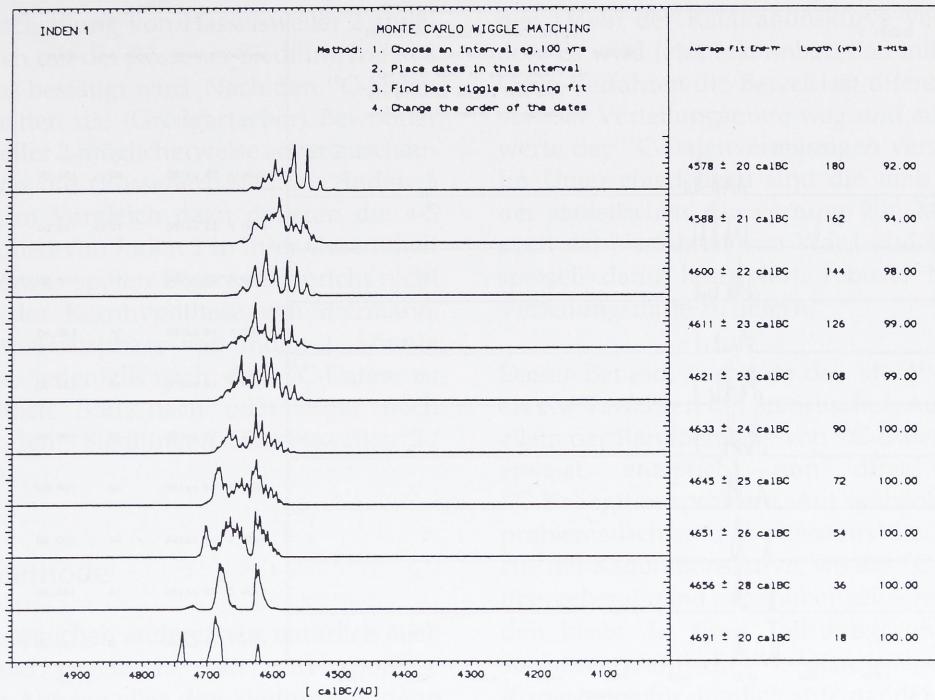


Abb. 5 Monte Carlo Wiggle Matching für die  $^{14}\text{C}$ -Daten von Inden 1. Simulierte Siedlungsdauer 18 bis 180 Jahre, in Schritten von 18 Jahren. Dargestellt sind die Verteilungen der Endjahre der eingepaßten Datenserien, mit Vertauschungen der Probenreihenfolge nach einem Zufallsgenerator.

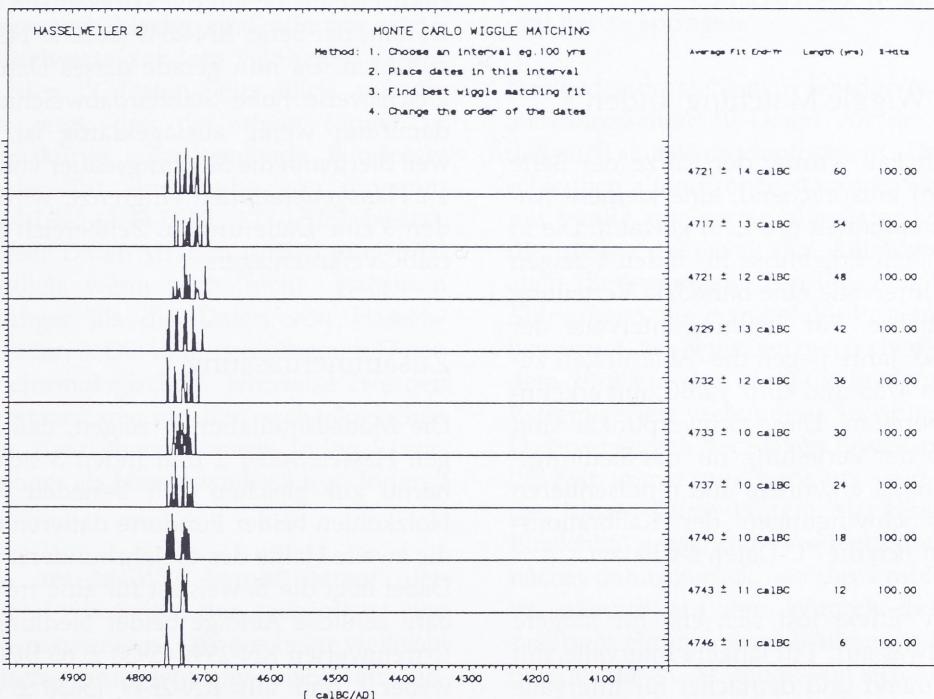


Abb. 6 Monte Carlo Wiggle Matching für die  $^{14}\text{C}$ -Daten von Hasselsweiler 2. Intervalle 6 bis 60 Jahre, in Schritten von 6 Jahren.

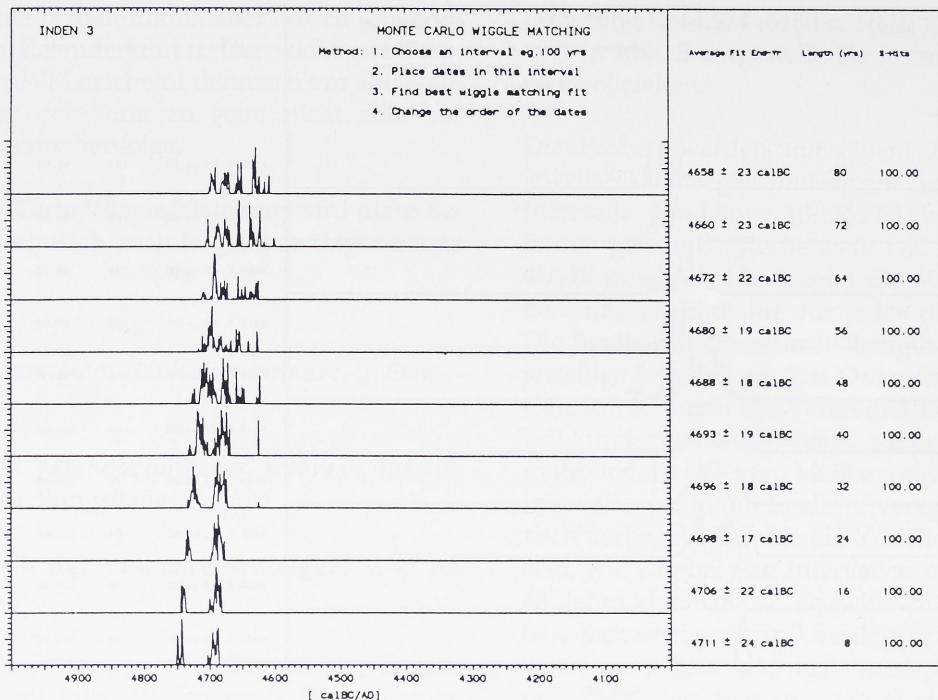


Abb. 7 Monte Carlo Wiggle Matching für die  $^{14}\text{C}$ -Daten von Inden 3. Intervalle 8 bis 80 Jahre, in Schritten von 8 Jahren.

vorgibt, erhält man als Monte-Carlo-Ergebnis eine Datierungsspanne 4750-4700 calBC.

### Monte Carlo Wiggle Matching: Inden 3

Auch in diesem Fall wurde, der Kürze der Serie ( $N=5$   $^{14}\text{C}$ -Daten) entsprechend, eine kleinere Anzahl von 1000 Iterationen pro Lauf gewählt. Die in Abb. 7 dargestellten Ergebnisse für Inden 1 zeigen für die kurzen Intervalle eine bimodale Verteilung der Serien-Endjahre. Für Siedlungsintervalle der Dauer 8 bis 80 Jahre liegen die Ablesungen zunächst zwischen 4755 und 4670 calBC, mit erkennbaren Schwerpunkten. Diese Schwerpunkte sind auch innerhalb der Verteilung für das Siedlungsintervall 48 Jahre zu erkennen, und repräsentieren entsprechende Schwingungen der Kalibrationskurve, an denen sich die  $^{14}\text{C}$ -Daten festhaken.

Dieser "Lock-In" Effekt löst sich erst für längere Zeitintervalle etwas auf. Für längere Intervalle, mit 32 Jahren beginnend und deutlicher für Intervalle der Dauer 40 bis 56 Jahre, treten bevorzugt Ablesungen auf dem nächst jüngeren "Quantenzustand" 4620 calBC der Kalibrationskurve auf. Die mit der Siedlungsdauer weiter zunehmende

Häufigkeit der jungen Ablesungen (4670-4600 calBC) ist alleine auf die Wirksamkeit des jüngsten Datums der Serie, KN-2649 ( $5630 \pm 145$  BP) zurückzuführen. Da nun gerade dieses Datum eine vergleichsweise hohe Standardabweichung hat, und damit nur wenig aussagekräftig ist, aber auch weil Biermann die Siedlungsdauer von Inden 3 auf 1-2 Hausgenerationen eingrenzt, wird man für Inden 3 eine Datierung im Zeitbereich 4755 bis 4670 calBC veranschlagen.

### Zusammenfassung

Die Modellsimulationen zeigen, daß die Siedlungen Hasselsweiler 2 und Inden 3 sicherlich annähernd zur gleichen Zeit besiedelt wurden. Die Holzkohlen beider Fundorte datieren durchweg in die zweite Hälfte des 48. Jahrhunderts vor Christus. Dabei liegt die Beweislast für eine trotzdem denkbare zeitliche Abfolge beider Siedlungen auf den Extremwerten KN-2992 ( $5930 \pm 65$  BP) für Hasselsweiler 2 und auf KN-2649 ( $5630 \pm 145$  BP) für Inden 3.

Wir kommen damit zum Ergebnis, daß die zentrale Aussage von Biermann, demnach die

Großgartacher Siedlung von Hasselsweiler 2 annähernd zeitgleich mit der Rössener Siedlung Inden 3 wäre, durchaus bestätigt wird. Nach den  $^{14}\text{C}$ -Daten zu urteilen, hätten die (Großgartacher) Bewohner von Hasselsweiler 2 möglicherweise sogar zuschauen können, wie die (Rössener) Siedlung Inden 3 gebaut wird. Im Vergleich dazu datieren die 4-5 Hausgenerationen von Inden 1 in ihrer Gesamtheit anscheinend etwas später. Dies widerspricht nicht zwangsläufig der Kernhypothese von Biermann, denn die erste Hausphase von Inden 1 könnte ohne weiteres, jedenfalls nach den  $^{14}\text{C}$ -Daten zu urteilen, zeitlich kurz nach oder sogar noch parallel zu den Siedlungen Hasselsweiler 2 / Inden 3 liegen.

## Kritik der Methode

Die  $^{14}\text{C}$ -Daten sprechen andererseits natürlich auch nicht zwingend gegen die Alternativhypothese einer direkten Abfolge aller drei Siedlungen, denn die gewichteten  $^{14}\text{C}$ -Mittelwerte der drei Siedlungen sind nun einmal statistisch identisch, und die Kalibrationskurve ist im relevanten Zeitbereich einigermaßen flach. So muß es erstaunen, wenn es der Methode des "Monte Carlo Wiggle Matching" (MCWM) trotzdem gelingt, einen gewissen zeitlichen Abstand zwischen den Siedlungen offenzulegen. Verantwortlich hierfür sind offenbar weniger die  $^{14}\text{C}$ -Mittelwerte, sondern Feinheiten in den Verteilungen der  $^{14}\text{C}$ -Daten. Ein Blick auf die Datentabellen zeigt, daß der etwas jünger in die Kalibrationskurve einzuhängende Fundplatz Inden 1 in der Tat eine Reihe von jüngeren  $^{14}\text{C}$ -Daten (KN-I.345, KN-I.520, KN-I.526) besitzt. Die Werte dieser Daten streuen in Richtung 5700 BP, also deutlich, wenn auch nicht statistisch signifikant, jünger als die Daten von Hasselsweiler 2 und Inden 3. Die in diesen jüngeren Daten enthaltenen chronologischen Hinweise werden erst im Zusammenhang mit den archäologischen Überlegungen deutlicher, wonach Inden 1 voraussichtlich länger als Hasselsweiler 2 und Inden 3 besiedelt war.

Die Methode des MCWM beruht darauf, den datierten Proben von Seiten der Archäologie eine zeitliche Tiefe zuzuweisen. Das erscheint vielleicht unproblematisch, wenn nicht sogar selbstverständlich zu sein. Wie oben angeführt, verallgemeinert das MCWM die Mittelwertsbildung nach Ward und Wilson (1978) dahingehend, daß die Daten einer Serie nicht mehr untereinander, sondern mit

den Daten der Kalibrationskurve verglichen werden. Es wird jetzt erkennbar, daß mit dem Monte-Carlo-Verfahren die Beweislast offenbar bevorzugt von der Verteilungsmitte weg und auf die Extremwerte der  $^{14}\text{C}$ -Datenverteilungen verschoben wird. Im Unterschied dazu sind die meisten Konzepte der statistischen Auswertung von Meßdaten, wie auch das Verfahren von Ward und Wilson (1978), speziell dafür konzipiert, robuste Maße für die Verteilungsmitte zu liefern.

Dieser Befund, nachdem das MCWM sich zuletzt als ein Verfahren der statistischen Auswertung vor allem der Randbereiche von  $^{14}\text{C}$ -Datenverteilungen erweist, entspricht nun direkt auch dem  $^{14}\text{C}$ -Kalibrationsproblem. Aus archäologischer Sicht problematisch sind ja einerseits die flachen Bereiche der Kalibrationskurve, wo die  $^{14}\text{C}$ -Methode vorübergehend blind gegenüber zeitlichen Unterschieden bleibt. In einer Tellstratigraphie kann man statistisch identische  $^{14}\text{C}$ -Alter, je nach Verlauf der Kurve, auch für deutlich aufeinanderfolgende Siedlungsphasen erhalten. Daneben treten Sprünge der Kalibrationskurve auf, die sich auf *annähernd* zeitgleiche Proben (mit Altersunterschieden in den Jahrringen von Holzkohlen 20-100 Kalenderjahre) so auswirken, daß die  $^{14}\text{C}$ -Daten an Proben aus einer und der gleichen Schicht plötzlich anfangen, ohne erkennbaren archäologischen Grund ebenfalls hin und her zu springen.

Infolgedessen steht man bei der Auswertung von archäologischen  $^{14}\text{C}$ -Daten vor der Schwierigkeit, daß auch statistisch identische  $^{14}\text{C}$ -Daten von unterschiedlich alten Proben stammen können, und damit häufig nur wenig aussagen. Umgekehrt sind die steilen Bereiche der Kalibrationskurve, wie auch die wenigen Fenster möglicher genauer Ablesungen, die man bei der Probenentnahme also bevorzugt zu beproben versuchen wird, eng mit dem Problem der Identifikation von statistischen Extremwerten verbunden. So steht die Logik der Daten entgegen der naiven Erwartung, wonach die  $^{14}\text{C}$ -Zeit immer nur vorwärts läuft. Die Methode des Monte Carlo Wiggle Matching nimmt diese Einsichten ernst, und verschiebt die Beweislast zunächst dahin zurück, wo das Problem entstanden ist, nämlich auf den Wunsch des Archäologen, präzisere chronologische Aussagen treffen zu können, als die  $^{14}\text{C}$ -Methode von sich aus zu liefern in der Lage ist.

Auf jeden Fall wird man, unabhängig von der verwendeten Kalibrationsmethode, im Einzelfall den

recht hohen Standardabweichungen vieler archäologischer  $^{14}\text{C}$ -Daten gegenüber skeptisch bleiben. Diese Zurückhaltung ist zwar nicht direkt der jeweiligen Kalibrationsmethode, und auch nicht immer den  $^{14}\text{C}$ -Messungen anzulasten, doch bleiben die Ergebnisse der  $^{14}\text{C}$ -Kalibration weiterhin primär eine Funktion der  $^{14}\text{C}$ -Meßgenauigkeit wie auch der Präzision der Interlaboreichung. Betrachten wir dazu erneut die Tabelle A mit den gewichteten Mittelwerten der  $^{14}\text{C}$ -Daten der drei Siedlungen, so wird erkennbar, daß die fehlerverkleinerte Standardabweichung von  $\pm 20 \text{ BP}$  für die Daten von Inden 1 ( $N=11$ ) einerseits längst schon in der Größenordnung der zeitlichen Streuung der datierten Holzkohlen bzw. der überlieferten Jahrringe liegt. Dieser Fundort ist, in Relation zu den chronologischen Eigenschaften der datierten Proben, (erfreulicherweise) fast schon überdatiert. Andererseits liegt die Standardabweichung von  $\pm 20 \text{ BP}$  auch schon gefährlich nahe an der potentiellen Grenzgenauigkeit der Moderneichung des Kölner-Laboratoriums. Wie in Manning und Weninger (1992) ausgeführt wird, besitzen die Standardabweichungen der Kölner  $^{14}\text{C}$ -Messungen Error-Multiplier zwischen 1.2 und 1.4. Die Daten sind aller Voraussicht nach im Rahmen von  $\pm 10 \text{ BP}$  korrekt geeicht, bezogen auf die Laboratorien Seattle und Belfast (STUIVER UND PEARSON 1986). Diese zusätzlichen Fehlerquellen, die in den Fallstudien zunächst nur aus Bequemlichkeit nicht berücksichtigt wurden, verblassen offenbar im Vergleich zu den archäologischen Fehlerquellen. Diese sind teilweise biologischen Ursprungs ("altes Holz") und kaum korrigierbar, aber trotzdem abzuschätzen.

Aus archäologischer Sicht problematischer, im Vergleich zu den laborspezifischen Fehlerquellen, erscheint nämlich die Grundannahme der dargelegten Simulationen zu sein, nach der die Proben eine zeitliche Gleichverteilung repräsentieren. Diese Annahme ist keinesfalls selbstverständlich, und dient auch nur zur Vereinfachung der Berechnungen. So wäre es durchaus denkbar, daß die datierten Proben zeitliche Schwerpunkte besitzen. Wir erwarten aus folgenden Gründen einen Schwerpunkt der Daten vor allem in Richtung "zu alt", und das natürlich zunächst aus dem einfachen Grund, weil die Besiedlung stattfindet, nachdem die Häuser gebaut wurden. Gerade in der Anfangsphase einer Siedlung, also beim Bau neuer Häuser, besteht ein beträchtlicher Bedarf an frischem Bauholz, das erst später verbrannt und als Holzkohle manchmal *in situ* abgelagert wird. Ein mögliches

Beispiel wäre das Datum KN-I.517 ( $5820 \pm 45 \text{ BP}$ ) aus dem Pfostenloch von Haus III in Inden 1. Ferner besitzen die gefällten Bäume Jahrringe mit quadratisch variierender Breite, so daß deren  $^{14}\text{C}$ -Gehalt ebenfalls nicht gut mit der Modellannahme einer Gleichverteilung übereinstimmen wird. Darüber hinaus zeigen dendrotypologische Studien, daß die verfügbare Menge an Hölzern aus Rodungen zur Anlage der ersten Wirtschaftsflächen häufig ausreicht, um abgelagert zu werden, woraus dann in späteren Siedlungsphasen Häuser gleichen Dendroalters gebaut werden. Im Kontext solcher Möglichkeiten betrachtet, würden nicht einmal jahrgenaue Dendrodaten an den überlieferten Holzkohlen ausreichen, um die von Biermann gestellte Frage eindeutig zu beantworten. Was die  $^{14}\text{C}$ -Methode angeht, so hängen die Resultate jedenfalls, wie aufgezeigt wurde, zuletzt von einigen wenigen  $^{14}\text{C}$ -Messungen ab, wobei es sich bei den beobachteten (wenigen) Extremwerten nicht um radiometrische "Ausreißer" handeln muß.

## Ausblick

Die dargelegte Technik des (archäologischen) *Proben-Resampling*, und das heißt in der vorgelegten Studie die theoretische Simulation einer Vielzahl möglicher Holzkohlesequenzen, erscheint trotz dieser Vorbehalte einigermaßen vielversprechend zu sein. Jedenfalls läßt sich diese Technik weiter verallgemeinern.

So wurde oben das Problem angesprochen, daß derzeit noch keine allgemein akzeptierte Methode (bzw. mathematischer Formalismus) zur Bestimmung der  $\pm$ -Fehlers des dendrochronologischen Wiggle Matching existiert. Diese Frage läßt sich nun rein experimentell, wie zu erkennen ist, mit Hilfe des *Daten-Resampling* klären. Dazu wird man die  $^{14}\text{C}$ -Daten einer "floating" Dendroserie mit Hilfe eines Gauß'schen Zufallsgenerators nach Maßgabe der vorliegenden Standardabweichungen stochastisch variieren, zum Beispiel 1000 mal, und dabei die statistische Streuung der berechneten Endjahre beobachten. Daraus läßt sich auf experimentellem Weg, eine entsprechende Rechnerleistung vorausgesetzt, eine 68%-Standardabweichung (oder 95%-Intervall) zur Annahme des Best-fit-Endjahres ermitteln.

Mit Hilfe einer Kombination von stochastischen Techniken des *Proben-* und *Daten-Resampling*

schließlich, lässt sich auch die Wirkung anderer physikalischer und statistischer Parameter, die beim 'Wiggle Matching' von Interesse sind, ermitteln. So lassen sich insbesondere auch Fehler simulieren, die im Dendrolaboratorium beim mechanischen Abtrennen der sowohl vertikal wie auch horizontal ausgebildeten Jahrringe auftreten können. Solche Fehlerquellen, die vergleichsweise klein und deswegen nur schwer zu fassen sind ( $\pm$  einige Jahre), spielen für die Eichung von  $^{14}\text{C}$ -Hochpräzisionslaboratorien, und damit zusammenhängend auch für die Untersuchung möglicher regionaler Feinstrukturen des natürlichen Kohlen-

stoffkreislaufs eine zunehmend wichtige Rolle.

## Anmerkung

<sup>1</sup> Die Berechnungen der Chi-Quadrat-Wahrscheinlichkeiten für gewichtete Mittelwerte wurden mit dem von S. Robinson (Geological Survey, Munlo Park, Californien) erstellten Rechenprogramm <Statave> durchgeführt. An dieser Stelle möchte ich Steven Robinson sehr herzlich für die Bereitstellung des Programms danken.

## Tabelle der $^{14}\text{C}$ -Daten

### Fundplatz Hasselsweiler

Der Fundort liegt in der Gemeinde Titz, Kreis Düren, Nordrhein-Westfalen. Datiert wurden vier Proben, die im Rahmen einer systematischen Grabung in den Jahren 1977-1978 vom Grabungstechniker M. Wolters geborgen wurden.

Literatur: Bonner Jahrbücher 1979, 1979. Untersuchungen zur neolithischen Besiedlung der Aldenhovener Platte IX, 386, Abb. 13.

**KN-2992:**  $5930 \pm 65$  BP

Fundstelle HW 2 A 594-9

Archäologische Zuweisung: Großgartacher Kultur

Die Probe umfasst Holzkohle der Laborqualität A ("sehr gut", große Brocken) mit Eingangsgewicht 18 g. Die Probe entstammt einer Holzkohleschicht auf verziegeltem, in situ gebrannten Grubenboden mit Rotlehm. Zwischen Probe und Grubenboden liegt eine dünne, fast schwarze Lage aus tonigem Löß. Die Probe wurde während der Grabung geschlämmt. Die Holzkohlepartikel wurden während der Grabung ausgelesen und von Wurzeln befreit.

**KN-2993:**  $5850 \pm 150$  BP

Fundstelle HW 2 A 165-19

Archäologische Zuweisung: "Großgartacher Kultur/ Stufe Planig-Friedberg der Rössener Kultur"

Datiert wurde verkohltes Getreide der Qualität B (gut erkennbare Kohlenstoffpartikel, gemischt mit Bodenanteilen) mit Eingangsgewicht 83 g. Die Schicht mit verkohltem Material lag unmittelbar auf, und teilweise vermengt mit einer Schicht aus Rotlehmbrocken, die den unteren Teil der verziegelten Grube bilden.

**KN-2994:**  $5840 \pm 140$  BP

Fundstelle HW 2 A 165-54

Es handelt sich um verkohlte Getreidekörner der Qualität B.

Die Schicht der Probe liegt über der den Boden bedeckenden Schicht.

**KN-2995:**  $5830 \pm 60$  BP

Fundstelle 165-56

Archäologische Zuweisung: "Großgartacher Kultur/ Stufe Planig-Friedberg der Rössener Kultur".

Bei der Fundstelle 165-56 handelt es sich um eine Siedlungsgrube der Breite 230 cm, mit erhaltener Tiefe 40 cm. Die Grube lag unter einer 50-60 cm tiefen Pflugzone. Die Probe der Qualität B hatte ein Eingangsgewicht 93 g, und umfasst verkohlte Getreidekörner vermisch mit Holzkohlelagen. Es handelt sich um eine Linse auf der Grubensohle, vermisch mit Rotlehm.

## Fundplatz Inden 3

Der Fundplatz liegt im Kreis Düren, bei Jülich, Nordrhein-Westfalen. Die Proben entstammen einer Notbergung des Jahres 1968, die unter der Leitung von R. Kuper und I. Schröter durchgeführt wurde. Die Proben wurden von J. Eckert und P. Stehli im Jahr 1969 zur Datierung eingereicht.

**KN-2649:**  $5630 \pm 145$  BP

Grube 1,

Archäologische Zuweisung: "jüngeres Rössen"

Holzkohle mit Gewicht 10 g.

**KN-2650:**  $5830 \pm 75$  BP

Grube 2

Zuweisung: älteres Rössen

Holzkohle mit Gewicht 45 g, aus dem gesamten Bereich der Grube 2 zusammengestellt.

**KN-2651:**  $5870 \pm 60$  BP

Obere Fundschicht Quadrant e, Teilgrube 3

Zuweisung: älteres Rössen

Aus einer holzkohlereichen Fundschicht des Grubenkomplexes wurden in 50-70 cm unter der Oberfläche insgesamt 200 g Holzkohle entnommen.

**KN-2652:**  $5820 \pm 60$  BP

Grube 75, Teilgrube 5

Zuordnung: Rössen

Die Probe entstammt einer holzkohlereichen Fundschicht in 150-170 cm Tiefe unter der Oberfläche in Teilgrube 5 eines Grubenkomplexes.

**KN-2653:**  $5830 \pm 65$  BP

Grube 17, Quadrant d

Zuweisung: jüngeres Rössen

Holzkohle 80 g

Etwa 50-90 cm unter der Oberfläche in der Fundschicht der Grube.

## Fundplatz Inden 1

Ausgräber R. Kuper, geborgen 27. 6. 1965

Die Probe mit Gewicht 305 g wurde aus Holzkohlen der Schichten Ia und Ib zusammengestellt.

**KN-I.190:**  $5840 \pm 45$  BP

Stelle 6, Profil A-B

Zuweisung: "älteres Rössen" (?)

Die Probe mit Eingangsgewicht 194 g entstammt einer Grubenfüllung mit Holzkohle und einzelnen Getreidekörnern.

**KN-I.330:**  $5790 \pm 50$  BP

Pfosten aus Bau XXIII, Stelle 741c, Profil E-F.

Es handelt sich um Holzkohle mit Gewicht 122 g

**KN-I.517:**  $5820 \pm 45$  BP

Pfostenloch Stelle 41 des Hauses III

Zuweisung: Rössen

Die Holzkohleprobe mit Gewicht 416 g wurde einem Pfostenloch 30-60 cm unter der Oberfläche entnommen.

**KN-I.520:**  $5750 \pm 50$  BP

Grube Stelle 493A

Zuweisung: Rössen.

Die Holzkohle mit Gewicht 407 g wurde der Grube Stelle 493a 30-90 cm unter der Oberfläche entnommen. Diese Grube ist "archäologisch mit Grube 307 verbunden".

**KN-I.345:**  $5700 \pm 75$  BP

Grube Stelle 1175d, Schichten Ia und Ib

Zuweisung: Rössen

**KN-I.521:**  $5900 \pm 40$  BP  
Grube Stelle 710d  
Zuweisung: Rössen

Es handelt sich um Holzkohle entnommen 90 cm unter der Oberfläche.

**KN-I.524:**  $6180 \pm 50$  BP  
Grube Stelle 985  
Zuweisung: Rössen

Sehr saubere Holzkohle mit Gewicht 15 g, 80-100 cm unter der Oberfläche entnommen. Die Grube Stelle 985 wird überschnitten von den Bauten XXVII und XXVIII.

**KN-I.525:**  $5880 \pm 65$  BP  
Grube Stelle 1245A, Schicht 1a  
Zuweisung: Rössen

Sehr saubere Holzkohle mit Gewicht 18 g, 80-120 cm unter der Oberfläche.

**KN-I.526:**  $5720 \pm 90$  BP  
Grube 1245 A  
Zuweisung: Rössen

Saubere Holzkohle mit Gewicht 1 g, entnommen 70-90 cm unter der Oberfläche.

**KN-I.527:**  $5800 \pm 95$  BP  
Grube Stelle 1277  
Zuweisung: Rössen

Sehr saubere Holzkohle mit Gewicht 11 g.

**KN-I.523:**  $6010 \pm 285$   
Stelle 880 und Stelle 980  
Wandgräben von Bau XXVIII  
Zuweisung: Rössen

Mischprobe aus verschiedenen Stellen mit wenig Holzkohle, viel Löß und gebrannter Lehm, 40-100 cm unter der Oberfläche.



## Literatur

- ALBERT, S. (1983) Das Neolithikum des oberen Gäus und im angrenzenden Gebiet östlich des Rammerts. Tübingen und das obere Gäu. Führer zur archäologischen Denkmalpflege in Deutschland 3, 1983, 39-43.
- (1987) Zur jungsteinzeitlichen Besiedlung von Rottenburg. In: Forschungen und Funde. Beiträge zur Forschungsgeschichte und Archäologie von Rottenburg und Umgebung. Sülchgau 29/30, 1985/86, 61-69.
- ALBERT, S. & SCHRÖTER, P. (1977) Mittel- und Jungneolithische Gruben von Ammerbuch-Reusten. Fundberichte Baden-Württemberg 3, 1977, 80-106.
- ALFÖLDY-THOMAS, S. & SPATZ, H. (1988) Die "Große Grube" der Rössener Kultur in Heidelberg-Neuenheim, Materialhefte zur Vor- und Frühgeschichte in Baden-Württemberg 11, Stuttgart 1988.
- AUFDERMAUER, J., DIECKMANN, B. & FRITSCH, B. (1985) Die Untersuchungen in der bandkeramischen Siedlung bei Hilzingen, Kreis Konstanz. Archäologische Ausgrabungen in Baden-Württemberg 1985, 36-41.
- BAYERLEIN, P. M., (1979) Die Oberlauterbacher Gruppe der Jungsteinzeit in Niederbayern. Jahresbericht des Historischen Vereins von Straubing und Umgebung 80, 1979, 30-56.
- (1985) Die Gruppe Oberlauterbach in Niederbayern. Materialhefte Bayerische Vorgeschichte A 53, Kallmünz 1985.
- BECKER, H., (1986) Das neolithische Grabenrondell von Schmiedorf. Das Archäologische Jahr in Bayern 1986, 37-40.
- (1987) Magnetische Prospektion der Grabenwerke von Kothingeichendorf und Altheim. Das Archäologische Jahr in Bayern 1987, 39-42.
- (1990) Mittelneolithische Kreisgrabenanlagen in Niederbayern und ihre Interpretation aufgrund von Luftbildern und Bodenmagnetik. In: SCHMOTZ, K. (Hrsg.), Vorträge des 8. Niederbayerischen Archäologentages, Degendorf 1990, 139-176.
- BECKER, H., BRAASCH, O. & HODGSON, J. (1986) Prospektion des mittelneolithischen Grabenrondells bei Viecht, Gemeinde Eching, Landkreis Landshut, Niederbayern. Das Archäologische Jahr in Bayern 1985, 38-40.
- BEHRENS, G. (1919) Neolithische Keramik von der Pfingstweide bei Friedberg i. H.. Germania 3, 1919, 114-117.
- (1921) Das Neolithikum im Südwesten Rheinhessens, Germania 5, 1921, 97-102.
- (1923) Ein neues neolithisches Grab von Nierstein. Germania 7, 1923, 5-7.
- BEHRENS, H. (1972) Die Rössener, Gaterslebener und Jordansmühler Gruppe im mitteldeutschen Raum. Fundamenta A3/5a, 1972, 270-282.
- (1973) Die Jungsteinzeit im Mittelelbe-Saale-Gebiet. Veröffentlichungen des Landesmuseums für Vorgeschichte Halle, 27, Berlin 1973.
- BEIER, H. J., (Hrsg.) (1994) Der Rössener Horizont in Mitteleuropa. Beiträge zur Ur- und Frühgeschichte Mitteleuropas 6, Willkau-Hasslau 1994.
- BERSU, G. (1910) Ein neolithisches Dorf bei Höneheim-Suffelweyersheim. Anzeiger Elsässischer Altertumskunde 1, 1910, 78-87.
- BIEL, J. (1992) Siedlungsgrabungen in Bad Friedrichshall, Landkreis Heilbronn. Archäologische Ausgrabungen in Baden-Württemberg 1991, 60-65.
- (1994) Siedlungsreste der Hinkelstein- und Großgartacher Kultur bei Heilbronn-Neckargartach, "Böllinger Höfe". Archäologische Ausgrabungen in Baden-Württemberg 1993, 38-40.
- BINSTEINER, A. (1990) Das neolithische Feuersteinbergwerk von Arnhofen, Lkr. Kelheim. Ein Abbau von Jurahornstein in der südlichen Frankenalb. Bayerische Vorgeschichtsblätter 55, 1990, 1-56.
- BIRKNER, F. (1915) Der Eiszeitmensch in Bayern. Beiträge zur Anthropologie und Urgeschichte Bayerns 19, 1915, 154-155.
- (1924) Mesolithikum und Neolithikum. Bayerischer Vorgeschichtsfreund 4, 1924, 5-13.
- (1936) Ur- und Vorzeit Bayerns, München 1936.
- BLAICH, F., JACOB, A., LICHTER, C., MORSCH, M., SCHIER, W., STÄDTLER, T. & WENDT, A. (1991) Archäologische Geländepräspektion im südlichen Maindreieck. Bayerische Vorgeschichtsblätter 56, 1991, 8-61.
- BÖHM, K. (1987) Ein vorgeschichtliches Siedlungsareal in Geiselhöring, Lkr. Straubing-Bogen. Vorträge 5. Niederbayerischer Archäologentag 1986, 41-51.
- (1994) Zur Keramikentwicklung der Münchshöfer Gruppe. In: Nadler, M. & Zeeb, A. et al. 1994, Südbayern zwischen Linearbandkeramik

- und Altheim: Ein neuer Gliederungsvorschlag. In : BEIER, H. J. (Hrsg.), Der Rössener Horizont in Mitteleuropa. Beiträge zur Ur- und Frühgeschichte Mitteleuropas 6, Wilkau-Hasslau 1994, 167-170.
- BOELICKE, U., BRANDT, v., D., CASTELLETTE, L., ECKERT, J., HILBERT, K., KALIS, A. J., LOFFUS, J., LÜNING, J., MEURERS-BALKE, J., PRATT, G., SCHWELLNUS, W., STEHLI, P., WEINER, J., WOLTERS, M. & ZIMMERMANN, A. (1979b) Untersuchungen zur neolithischen Besiedlung der Aldenhovener Platte VIII. Bonner Jahrbücher 179, 1979, 299-362.
- (1979b) Untersuchungen zur neolithischen Besiedlung der Aldenhovener Platte IX. Bonner Jahrbücher 179, 1979, 363-441.
- BOESSNECK, J. (1982) Neolithische Tierknochenfunde von Kraichtal-Gochsheim, Kreis Karlsruhe. Fundberichte Baden-Württemberg 7, 1982, 13-30.
- BRAASCH, O. (1983) Luftbildarchäologie in Süddeutschland. Stuttgart 1983.
- BRANDT, K. (1967) Neolithische Siedlungsplätze im Stadtgebiet von Bochum. Quellschrift zur westdeutschen Vor- und Frühgeschichte, 1967.
- BREMER, W. (1913) Eberstadt, ein steinzeitliches Dorf in der Wetterau. Prähistorische Zeitschrift 5, 1913, 366-435.
- (1926) "Großgartacher Typus". In: EBERT, M., Reallexikon der Vorgeschichte 4, Bd. 2, 1926, 560 ff.
- BREUNIG, P. (1987) <sup>14</sup>C-Chronologie des vorderasiatischen, südost- und mitteleuropäischen Neolithikums, Fundamenta A/13, 1987.
- BRINK-KLOKE, H. (1994) Zum Ende der Linienbandkeramik und den Beginn des Mittelneolithikums in Niederbayern. In: Nadler, M. & Zeeb, A. et al., Südbayern zwischen Linearbandkeramik und Altheim: ein neuer Gliederungsvorschlag. In: BEIER, H. J. (Hrsg.), Der Rössener Horizont in Mitteleuropa, Beiträge zur Ur- und Frühgeschichte Mitteleuropas 6, Wilkau-Hasslau 1994, 129-131.
- BRUCE, P. (1996) The Resampling Project. University of Maryland. Internet ([www.statistics.com/brochure.htm](http://www.statistics.com/brochure.htm)).
- BRUNN, v., A. (1980) Rezension von Lichardus 1976. Prähistorische Zeitschrift 55, 1980, 155-160.
- BRUNNACKER, K. & KOSSACK, D. (1957) Ein Beitrag zur vorrömischen Besiedlungsgeschichte des niederbayerischen Gäubodens. Archaeologica Geographica 6, 1957, 43-54.
- BUCK, C., LITTON, C. & SCOTT, E. M. (1994) Making the Most of Radiocarbon Dating: Some Statistical Considerations. Antiquity 68, 252-263.
- BUCK, C., LITTON, C. & SMITH, A. (1994) Calibration of Radiocarbon Results Pertaining to Archaeological Events. Journal of Archaeological Science 19, 497-512.
- BUTTLER, W. (1929) Die Bandkeramik in ihrem nordwestlichen Verbreitungsgebiet. Berichte der Römisch-Germanischen Komission 19, 146-200.
- (1935) Ein Hinkelsteingefäß aus Köln-Lindenthal und seine Bedeutung für die Chronologie der rheinischen Bandkeramik. Germania 19, 1935, 193-200.
  - (1938) Der donauländische und westische Kulturreis der jüngeren Steinzeit. Handbuch der Urgeschichte Deutschlands, Bd. 2, 1938.
- BUTTLER, W. & HABEREY, W. (1936) Die bandkeramische Ansiedlung bei Köln-Lindenthal. Römisch-Germanische Forschungen 11, Berlin/Leipzig 1936.
- CAHEN, D. & GILOT, E. (1983) Chronologie radiocarbone du Néolithique danubien. Progrès récents dans l'étude du Néolithique ancien. Dissertationes Archaeologicae Gandenses XXI, 1983, 21-40.
- CHILDE, G. (1929) The Danube in Prehistory, Oxford 1929.
- CHRISTLEIN, R. & BRAASCH, O. (1982) Das unterirdische Bayern. 7000 Jahre Geschichte und Archäologie im Luftbild. Stuttgart 1982.
- CHRISTLEIN, R. & SCHMOTZ, K. (1979) Zur Kenntnis des jungsteinzeitlichen Grabenwerkes von Kothingeichendorf. Jahresbericht des Historischen Vereins von Straubing und Umgebung 80, 1977/78, 43-56.
- CHRISTLEIN, R. & SCHRÖTER, P. (1981) Ein Grabfund der jungsteinzeitlichen Gruppe Oberlauterbach von Straßkirchen-Irlbach, Landkreis Straubing-Bogen, Niederbayern. Das Archäologische Jahr in Bayern 1980, 60-61.
- CZARNETZKI, A. (1972) Ein menschliches Skelett aus einem Grab der Rössener Kultur bei Trebur, Kreis Groß-Gerau, Homo 23, 1972, 272-275.
- DAVIS, F.D. (1975) Die Hornsteingeräte des älteren und mittleren Neolithikums im Donauraum zwischen Neuburg und Regensburg. Bonner Hefte 10, 1975.
- DEHN, R. (1985) Ein Gräberfeld der Rössener Kultur bei Jechtingen, Gemeinde Sassbach,

- Kr. Emmendingen. Archäologische Nachrichten aus Baden 34, 3-6.
- (1987) Jungsteinzeitliche Funde in Riegel, Kr. Emmendingen. Archäologische Ausgrabungen in Baden-Württemberg 1986, 25-27.
- DEHN, R. & FINGERLIN, G. (!977) Ausgrabungen der archäologischen Denkmalpflege Freiburg im Jahr 1976. Archäologische Nachrichten aus Baden 18, 1977, 3-16.
- DEHN, R. (1975) Ein Gräberfeld der Rössener Kultur von Jechtingen am Kaiserstuhl. Denkmalpflege in Baden-Württemberg 4, 1975, 25-27.
- DEHN, W. & SANGMEISTER, E. (1954) Die Steinzeit im Ries. Materialhefte Bayerische Vorgeschichte 3, 1954.
- DIECKMANN, B. (1987) Ein mittelneolithischer Fundplatz bei Mühlhausen im Hegau - Stratifizierte Funde der Hinkelsteingruppe, der Stichbandkeramik und der Großgartacher Gruppe. Archäologische Nachrichten aus Baden 38/39, 1987, 20-28.
- (1995) Archäologische Beobachtungen zur Bodenerosion im Hegau. In: BIEL, J. (Hrsg.), Anthropogene Landschaftsveränderungen im prähistorischen Südwestdeutschland. Kolloquium des Arbeitskreises Vorgeschichte der Archäologischen Denkmalpflege am 5. und 6. Mai 1994 in Bruchsaal. Archäologische Informationen aus Baden-Württemberg 30, Stuttgart 1995, 28-43.
- DIECKMANN, B. & FRITSCH, B. (1990) Linearbandkeramische Siedlungsfunde im Hegau. Archäologisches Korrespondenzblatt 1990/I, 25-40.
- DOHRN-IHMIG, M. (1974) Untersuchungen zur Bandkeramik im Rheinland. Rheinische Ausgrabungen 15, 1974, 51-142.
- (1983a) Das bandkeramische Gräberfeld von Aldenhoven-Niedermerz, Kreis Düren. In: Archäologie in den rheinischen Lössböden, Köln 1983, 47-100.
  - (1983b) Ein Großgartacher Siedlungsplatz bei Jülich-Welldorf, Kreis Düren und der Übergang zum mittelneolithischen Hausbau. Archäologie in den Rheinischen Lössböden. Beiträge zur Siedlungsgeschichte im Rheinland, Bonn 1983, 233-282.
  - (1983c) Ein Rössener Siedlungsplatz bei Jülich-Welldorf, Kreis Düren. Archäologie in den Rheinischen Lössböden. Beiträge zur Siedlungsgeschichte im Rheinland, Bonn 1983, 287-297.
  - (1983d) Neolithische Siedlungen der Rössener Kultur in der Niederrheinischen Bucht. Materialhefte zur Allgemeinen und Vergleichenden Archäologie 21, München 1983.
- DOHRN-IHMIG, M., KUPER, R., LÖHR, H. & SCHRÖTER, I. (1971a) Untersuchungen zur neolithischen Besiedlung der Aldenhovener Platte, Niedermerz 1. Bonner Jahrbücher 171, 1971, 633-660.
- DOHRN-IHMIG, M., KUPER, R. & SCHRÖTER, I. (1971b) Ein Großgartacher Erdwerk in Langweiler, Kr. Jülich, Germania 49, 1971, 193-196.
- DOHRN-IHMIG, M. & LANGENBRINK, B. (1980) Ein Großgartacher Siedlungsplatz nördlich der Kippe Sophienhöhe des Tagebaus Hambach 1, Hambach 260. Rheinisches Landesmuseum Bonn, Sonderheft Ausgrabungen im Rheinland 79, 1980, 60-67.
- DRIEHAUS, J. (1960) Die Altheimer Gruppe und das Jungneolithikum in Mitteleuropa, Mainz 1960.
- DRIESCH, A. VON DEN (1991) Die Rolle der Tiere im Grabkult der Kulturgruppen Hinkelstein und Großgartach. In: Der Tod in der Steinzeit. Gräber früher Bauern im Ried, Darmstadt 1991, 42-49.
- EASTON, D. & WENINGER, B. (1993) Troia VI Lower Town-Quadrats I8 and K8: a Test Case for Dating by Pottery Seriation. Studia Troica, Bd. 3, 45-96, Mainz 1993.
- ECKERLE, K. (1963) Bandkeramik aus dem badischen Frankenland. Badische Fundberichte Sonderheft 2, 1963.
- (1966) Bandkeramik aus dem mittleren Neckarland. Dissertation Freiburg i. B., 1966.
- ECKES, R. (1954) Neolithische Skelettgräber bei Regensburg-Pürkelgut. Bayerische Vorgeschichtsblätter 20, 1954, 97-105.
- EGGERS, H.J. (1959) Einführung in die Vorgeschichte, München 1959.
- EISENHAUER, U. (1994) Mittelhessen zwischen Bandkeramik und Michelsberg. Zur Siedlungsgeschichte des hessischen Mittelneolithikums. In: BEIER, H. J. (Hrsg.), Der Rössener Horizont in Mitteleuropa, Beiträge zur Ur- und Frühgeschichte Mitteleuropas 6, Wilkau-Hasslau 1994, 93-108.
- ENGEL, C. (1941) Herkunft und verwandtschaftliche Beziehungen der Rössener Kultur. Mannus 32, 1941, 56-83.
- ENGELHARDT, B. (1981) Das Neolithikum in Mittelfranken, Bd.1, Alt- und Mittelneolithikum. Materialhefte Bayerische Vorgeschichte 42, Kallmünz 1981.

- (1983) Mittelneolithische Gräber von Landshut Hascherkeller. *Das Archäologische Jahr in Bayern* 1983, 34-35.
- (1984) Eine Grube der Oberlauterbacher Gruppe aus Obertraubling, Lkr. Regensburg. In: *Führer zu archäologischen Denkmälern in Deutschland*, Regensburg-Kelheim-Straubing, Bd. 5, 1984, 147-152.
- (1992) Entwicklung der steinzeitlichen Hausarchitektur. In: *Bauern in Bayern*, Katalog des Gäubodenmuseums Straubing Nr. 19, 1992, 93-101.
- ENGELHARDT, B. & BINSTEINER, A. (1988) Vorbericht über die Ausgrabungen 1984-1986 im neolithischen Feuersteinrevier von Arnhofen, Lkr. Kelheim. *Germania* 66, 1988, 1-26.
- ENGELHARDT, B. & SCHMOTZ, K. (1983/84) Grabenwerke des älteren und mittleren Neolithikums in Niederbayern. *Mitteilungen der Österreichischen Arbeitsgemeinschaft für Ur- und Frühgeschichte* 33/34, 1983/84, 27-63.
- FARRUGGIA, J.-P., KUPER, R., LÜNING, J. & STEHLI, P. (1973) Der Bandkeramische Siedlungsplatz Langweiler 2. *Rheinische Ausgrabungen* 13, Bonn 1973.
- FELBER, H. & PAK, E. (1972) Vienna Radium Institute Radiocarbonates III. *Radiocarbon* 14/2, 1972, 425-434.
- FISCHER, U. (1961) Rezension von Driehaus 1960. In: *Germania* 39, 1961, 508-516.
- (1975) Rezension von Meier-Arendt 1975. In: *Fundberichte Hessen* 15, 1975 (1977), 682-689.
- (1978) Rezension von Lichardus 1976. In: *Germania* 56, 1978 (1979), 574-581.
- (1987/88) Rezension von Lichardus-Itten 1980. In: *Fundberichte Hessen* 27/28, 1987/88, 171-176.
- FORRER, R. (1911a) Das neolithische Gräberfeld bei Lingolsheim. *Anzeiger Elsässische Altertumskunde* 1, 1911a, 149-171.
- (1911b) Das neolithische Gräberfeld bei Lingolsheim und die verwandten Gräber von Erstein, Wolfisheim etc.. *Anzeiger Elsässische Altertumskunde* 1, 1911b, 189-204.
- (1912a) Das neolithische Gräberfeld bei Lingolsheim verglichen mit unseren bandkeramischen Gräbern. *Anzeiger Elsässische Altertumskunde* 1, 1912a, 215-231.
- (1912b) Schädelmaterial der elsässischen Neolithik. *Anzeiger Elsässische Altertumskunde* 2, 1912b, 281-288.
- (1916/17) Spondylus-Muschelschmuck der Steinzeit aus dem Elsaß. *Anzeiger Elsässische Altertumskunde* 4, 715-726.
- (1922) Rites funéraires néolithique en Alsace: Pour que le mort ne revienne plus. *Bulletin de la Société Préhistorique Française* 19, 1922, 138-156.
- (1938) Le cimetière de Lingolsheim à poteries poinconnées, au crâne trepané et aux tombes de la zone rubanée. *Cahiers d'Archéologie et d'Histoire d'Alsace* 7, 1938, 191 ff., zugleich *Anzeiger Elsässische Altertumskunde* 29, 1938, 191-206.
- FORRER, R. & JÄGER, F. (1918) Neolithisches Gräberfeld bei Hönheim-Suffelweyersheim, *Anzeiger Elsässische Altertumskunde*. 3, 1918, 875-886.
- FRICKINGER, E. (1929) Bandkeramische Hüttenstellen bei Munzingen, Bez.-A. Nördlingen. *Germania* 13, 1929, 154-158.
- FRITSCH, B. (1987) Zwei bandkeramische Siedlungen im Hegau. *Archäologische Nachrichten aus Baden* 38/39, 1987, 10-17.
- FRITSCH, B. & EHRMINGER, B. (1987) Eine Feinstatigraphie mit Funden des Frühneolithikums und der Urnenfelderzeit aus Hilzingen, Kreis Konstanz. *Archäologische Ausgrabungen in Baden-Württemberg* 1986, 27-30.
- GABRIEL, L. (1979) Studien zur Tonware der Bandkeramik in Westfalen und Nordhessen. *Bonner Hefte* 19/20, 1979.
- GALLAY, G. (1993) Rezension von Hampel 1989. *Germania* 71, 1993, 228-230.
- GALLAY, M. (1970) Die Besiedlung der südlichen Oberrheinebene in Neolithikum und Frühbronzezeit. *Badische Fundberichte Sonderheft* 12, 1970.
- GANSLMEIER, R. (1994a) Das mittelneolithische Grabenwerk von Kirchamper bei Moosburg a.d. Isar. Die Befunde im Siedlungsareal und die jüngste Entwicklungsphase der Oberlauterbacher Gruppe. Internationales Symposium über die Lengyel-Kultur, 3.-7.10.1988, Brno-Lödz 1994, 18-29.
- (1994b) Befunde aus einem Erdwerk und einer Siedlung des Mittelneolithikum bei Kirchamper, Ldkr. Freising (Oberbayern). In: Nadler, M. & Zeeb, A. et al., Südbayern zwischen Linearbandkeramik und Altheim: ein neuer Gliederungsvorschlag. In: BEIER, H. J. (Hrsg.) *Der Rössener Horizont in Mitteleuropa*, Beiträge zur Ur- und Frühgeschichte Mitteleuropas 6, Wilkau-Hasslau 1994, 137-138.

- GEHLEN, B. (1995) Neolithikum. In: Kempten und das Allgäu. Führer zu archäologischen Denkmälern in Deutschland 30, 1995, 33-37.
- GERHARDT, K. & SANGMEISTER, E. (1974) Anthropologische Befunde der jungsteinzeitlichen Hinkelsteingruppe von Ditzingen, Kr. Leonberg. Fundberichte Baden-Württemberg 1, 1974, 65-81.
- GÖLDNER, H. (1990) Ein Gräberfeld der jüngeren Steinzeit bei Trebur. Denkmalpflege in Hessen 1, 1990, 11-14.
- (1991) Das Gräberfeld bei Trebur. In: Tod in der Steinzeit. Gräber früher Bauern im Ried. Darmstadt 1991, 12-17.
- GÖTZE, A. (1900a) Das neolithische Gräberfeld von Rössen und eine neue keramische Gruppe. Zeitschrift für Ethnologie 32, 1900, 237-253.
- (1900b) Über die Gliederung und Chronologie der jüngeren Steinzeit. Zeitschrift für Ethnologie 32, 1900, 259-278.
- GOLLER, K. (1972) Die Rössener Kultur in ihrem südwestdeutschen Verbreitungsgebiet. Fundamenta Va, 1972.
- GÜNTHER, K. (1973a) Eine neue Variante des mittelneolithischen Trapezhauses. Germania 51, 1973, 41-53.
- (1973b) Die Abschlußuntersuchung am neolithischen Grabenring von Bochum-Harpen, Archäologisches Korrespondenzblatt 3, 1973, 181-186.
- (1976) Die jungsteinzeitliche Siedlung Deiringsen/Ruploh in der Soester Börde. Bodenaltertümer Westfalens 16, Münster 1976.
- HÄUSLER, A. (1994) Umstrukturierungen der Bestattungssitten im Mittelneolithikum Zentraleuropas. In: BEIER, H. J. (Hrsg.), Der Rössener Horizont in Mitteleuropa, Beiträge zur Ur- und Frühgeschichte Mitteleuropas 6, Wilkau-Hasslau 1994, 51-67.
- HAHN, J. (1993) Erkennen und Bestimmen von Stein- und Knochenartefakten, Einführung in die Artefaktmorphologie. Archaeologica Venatoria 10, 1993.
- HAMPEL, A. (1989) Die Hausentwicklung im Mittelneolithikum Zentraleuropas. Universitätsforschungen zur prähistorischen Archäologie, Bonn 1989.
- HAPP, G. (1991) Bestattungen und Menschenreste in "Häusern" und Siedlungen des steinzeitlichen Mitteleuropas. Europ. Hochschulschriften 33, 1991.
- HEEGE, A. (1989) Rössener Erdwerke und jungsteinzeitliches Kollektivgrab - Großenrode, Stadt Moringen, Ldkr. Northeim - Ausgrabungskampagne 1988. Nachrichten aus Niedersachsens Urgeschichte 58, 1989, 71-116.
- HEEGE, E. (1989) Studien zum Neolithikum in der Hildesheimer Börde, Hannover 1989.
- (1992) Rezension von Happ 1991. Nachrichten aus Niedersachsens Urgeschichte 61, 1992, 220-222.
- HELL, M. (1950) Ein Tongefäß der Rössener Kultur von Alpenrand. Festschrift E. Wahle, 1950.
- (1954) Salzburg in vorneolithischer Zeit. Archaeologia Austriaca 14, 1954, 11-67.
- HENNING, R. (1912) Denkmäler der Elsässischen Altertumssammlung zu Straßburg im Elsass. Von der neolithischen bis zur karolingischen Zeit. Straßburg 1912.
- HERRMANN, F.-R. & JOCKENHÖVEL, A. (1990) Die Vorgeschichte Hessens. Frankfurt a. M. 1990
- HÖCKMANN, O. (1972) Andeutungen zu Religion und Kultus der bandkeramischen Kultur. Alba Regina 12, 1972, 187-209.
- (1981) Rezension von Meier-Arendt 1975. In: Jahrbuch des Römisch-Germanischen Zentralmuseums 28, 1981, 199-211.
- (1982) Zur Verteilung von Männer und Frauengräbern auf Gräberfeldern des Frühneolithikums und des älteren Mittelneolithikums. Jahrbuch des Römisch-Germanischen Zentralmuseums, Mainz 29, 1982, 26-70.
- HUBER, H. (1971) Grabungen in der neolithischen Siedlung auf dem "Wolfsbühl" bei Schwäbisch-Hall. Fundberichte Schwaben N.F. 19, 28-50.
- JAGUTTIS-EMDEN, M. (1977) Zur Präzision archäologischer Datierungen. Archaeologica Venatoria 4, Tübingen 1977.
- JEUNESSE, C. (1990) Le néolithique alsacien et ses relations avec les régions voisines. In: Die ersten Bauern, Katalog des Schweizerischen Landesmuseum Zürich, Bd. 2, 1990, 177-190.
- JÜRGENS, A. (1971) Untersuchungen zur neolithischen Besiedlung der Aldenhovener Platte. Bonner Jahrbücher 171, 1971, 561-572.
- (1979) Die Rössener Siedlung von Aldenhoven, Kr. Düren. Rheinische Ausgrabungen 19, 1979, 385-505.
- KAUFMANN, D. (1975) Wirtschaft und Kultur der Stichbandkeramiker im westlichen Mitteleuropa. Ethnographisch-Archäologische Zeitschrift 16, 1975, 85-95.
- (1976) Wirtschaft und Kultur der Stichbandkeramik im Saalegebiet. Veröffentlichungen des

## Literatur

- Landesmuseums für Vorgeschichte Halle 30, Berlin 1976.
- (1981a) Rezension von Günther 1976. In: Jahresschrift Halle 63, 1981, 235-238.
  - (1981b) Rezension von Lichardus 1976. In: Jahresschrift Halle 63, 1981, 239-244.
  - (1992) Rezension von Alföldy-Thomas & Spatz 1988. Jahresschrift für mitteldeutsche Vorgeschichte 75, 1992, 387-389.
  - (1994) Bemerkungen zum älteren Mittelneolithikum in Mitteldeutschland. In: BEIER, H. J. (Hrsg.), Der Rössener Horizont in Mitteleuropa, Beiträge zur Ur- und Frühgeschichte Mitteleuropas 6, Wilkau-Hasslau 1994, 85-92.
- KIMMIG, W. (1948/50) Zur Frage der Rössener Kultur am Oberrhein. Badische Fundberichte 18, 1948/50, 42-62.
- KOEHL, C. (1896) Neue prähistorische Funde aus Worms und Umgebung. Worms 1896.
- (1898) Neue steinzeitliche Gräberfelder bei Worms. Correspondenzblatt der Deutschen Gesellschaft für Anthropologie, Ethnologie und Urgeschichte 29, 146 ff.
  - (1899) Neue steinzeitliche Gräber- und Wohnstättenfunde bei Worms. Correspondenzblatt der Deutschen Gesellschaft für Anthropologie, Ethnologie und Urgeschichte 30, 112-116.
  - (1900) Über die neolithische Keramik Südwestdeutschlands. Korrespondenzblatt des Gesamtvereins der Deutschen Geschichts- und Altertumsvereine 48, 1900, 17-25.
  - (1902) Südwestdeutsche Bandkeramik. Correspondenzblatt der Deutschen Gesellschaft für Anthropologie, Ethnologie und Urgeschichte 33, 1902, 59-65.
  - (1903) Die Bandkeramik der steinzeitlichen Gräberfelder und Wohnplätze in der Umgebung von Worms. Festschrift zur 34. allgemeinen Versammlung der Deutschen Anthropologischen Gesellschaft, Worms 1903, 21.
  - (1904) Über verschiedene im letzten Winter in der Nähe von Worms entdeckte neolithische Wohnplätze und Gräber. Korrespondenzblatt des Gesamtvereins der Deutschen Geschichts- und Altertumsvereine 52, 1904, 348-359.
  - (1908) Neue Beobachtungen auf neolithischen Wohnplätzen in der Umgebung von Worms. Korrespondenzblatt des Gesamtvereins der Deutschen Geschichts- und Altertumsvereine 56, 1908, 25-27.
  - (1910) Die sogenannte Großgartacher Gruppe. Korrespondenzblatt des Gesamtvereins der Deutschen Geschichts- und Altertumsvereine 58, 1910, 75-85, 187-191.
- (1912a) Worms, Paulsmuseum. 7. Bericht der Römisch-Germanischen Kommission 1912, 172-176.
  - (1912b) Die Zeitfolge der rheinischen Steinzeitkulturen nach neuesten Beobachtungen in Rheinhessen. Mannus 4, 1912, 49-70.
  - (1914) Ältere und jüngere Spiralmäanderkeramik. Mannus 6, 1914, 53-84.
- KOHL, G. & QUITTA, H. (1963) Berlin - Radiokarbondaten archäologischer Proben I. Ausgr. und Funde 8, 1963, 281-301.
- (1964) Berlin Radiocarbon Measurements I. Radiocarbon 6, 1964, 308-317.
  - (1966) Berlin Radiocarbon Measurements II. Radiocarbon 8, 1966, 27-45.
  - (1970) Berlin Radiocarbon Measurements IV. Radiocarbon 12/2, 1970, 400-420.
- KOSSINNA, G. (1908) Großgartacher und Rössener Stil. Zeitschrift für Ethnologie 1908, 569-573
- KRAFT, H.-P. (1982) Neolithische Funde aus dem Kraichgau. Fundberichte Baden-Württemberg 7, 1982, 31-59.
- KRAUß, R. & HUIJSMANS, M. (1996) Die erste Fundstelle der Münchshöfener Kultur in Nordtirol. Ein Vorbericht. Archäologisches Korrespondenzblatt 26, 43-51.
- KÜSTER, H. (1992) Kulturpflanzenanbau in Südbayern seit der Jungsteinzeit. In: Bauern in Bayern, Katalog des Gäubodenmuseums Straubing Nr.19, 1992, 137-155.
- KUPER, R. & SCHRÖTER, I. (1971) Untersuchungen zur neolithischen Besiedlung der Aldenhovener Platte. Bonner Jahrbücher 171, 1971, 599-604.
- KUPER, R., LÖHR, H., LÜNING, J., STEHLI, P. & ZIMMERMANN, A. (1977) Der Bandkeramische Siedlungsplatz Langweiler 9. Rheinische Ausgrabungen 18, Bonn 1977.
- KURZ, G. (1993) Vorgeschichtliche Siedlung und Gräber beim Viesenhäuser Hof, Stuttgart-Mühlhausen. Archäologische Ausgrabungen in Baden-Württemberg 1992, 61-64.
- (1994) Zum Abschluß der Ausgrabungen beim Viesenhäuser Hof, Stuttgart-Mühlhausen. Archäologische Ausgrabungen in Baden-Württemberg 1993, 34-37.
- LANGENSTRAß, U. (1994) Siedlungskeramik der stichbandkeramischen Kultur und Oberlauterbacher Gruppe in Geiselhöring, Lkr. Straubing-Bogen. In: Internationales Symposium über die Lengyel Kultur, 3.-7.10. 1988, Brno-Lödz 1994, 182-191.

- LANTING, J. N. & MOOK, W. G. (1977) The Pre- and Protohistory of the Netherlands in Terms of Radiocarbon Dates. Groningen 1977.
- LECH, J. (1993) Die Analyse der Spaltindustrie aus der Grube 2 von Chrášťany. Archeologické Rozhledy 45, 1993, 458-459.
- LICHARDUS, J. (1974) Die Bedeutung der Lengyel-Kultur für das frühe Aneolithikum in Mittel- und Süddeutschland. Bayerische Vorgeschichtsblätter 39, 1974, 29-183.
- (1976) Rössen-Gatersleben-Baalberge. Ein Beitrag zur Chronologie des mitteldeutschen Neolithikums und zur Entstehung der Trichterbecherkultur. Saarbrücker Beiträge zur Altertumskunde 17, 1976.
- LICHARDUS-ITTEN, M. (1980) Die Gräberfelder der Großgartacher Gruppe im Elsaß. Saarbrücker Beiträge zur Altertumskunde 25, Bonn 1980
- LÜNING, J. (1968) Rezension von Brandt 1967. Germania 46, 1968, 353-359.
- (1972) Rezension von Mauser-Goller 1969. Germania 50, 1972, 275-277.
  - (1975) Die Erforschung des Neolithikums in der Bundesrepublik Deutschland. Ausgrabungen in Deutschland I., 1975, 77-84.
  - (1976) Zur Erforschung des Neolithikums (Alt- bis Jungneolithikum) in der BRD seit dem Jahre 1960. Jahresschrift Halle 60, 1976, 31-48.
  - (1979) Über den Stand der neolithischen Stilfrage in Südwestdeutschland. Jahrbuch des Römisch-Germanischen Zentralmuseums 26, 1979 (1982), 75-113.
  - (1981) Eine Siedlung der mittelneolithischen Gruppe Bischheim in Schernau, Ldkr. Kitzingen. Materialhefte Bayerische Vorgeschichte, Reihe A, Bd. 44, Kallmünz 1981.
  - (1982) Siedlung und Siedlungslandschaft in bandkeramischer und Rössener Zeit. Offa 39, 1982, 9-33.
  - (1983) Neolithische Hausgrundrisse von Schwanfeld. Das Archäologische Jahr in Bayern 1983 (1984), 31-32.
  - (1983/84) Mittelneolithische Grabenanlagen im Rheinland und in Westfalen. Mitteilungen der Österreichischen Arbeitsgemeinschaft für Ur- und Frühgeschichte 33/34, 1983/84, 9-25.
  - (1986) Die Ausgrabungen zum Neolithikum in Schwanfeld, Lkr. Schweinfurt. In: Aus Frankens Frühzeit, Festgabe für Peter Endrich, 1986, 9-16.
- MAIER, R. (1992) Rezension von Heege 1989. Nachrichten aus Niedersachsens Urgeschichte 61, 1992, 225-229.
- MAIER, R.A. (1962) Fragen zu neolithischen Erdwerken in Südbayern. Jahresbericht Bayerische Bodendenkmalpflege 3, 1962, 5-21.
- (1964) Die jüngere Steinzeit in Bayern. Jahresbericht Bayerische Bodendenkmalpflege 5, 1964, 9-197.
- MANNING, S. (1995) The Absolute Chronology of the Aegean Early Bronze Age: Archaeology, Radiocarbon and History. Monographs in Mediterranean Archaeology 1. Sheffield University Press.
- MANNING, S. & WENINGER, B. (1992) A Light in the Dark: Archaeological Wiggle Matching and the Absolute Chronology of the Close of the Aegean Late Bronze Age. Antiquity 66, 636-663.
- MAURER, J. (1920) Die neolithische Grabenbefestigung von Zeholfing bei Landau a. d. Donau. Correspondenzblatt der Deutschen Gesellschaft für Anthropologie, Ethnologie und Urgeschichte 51, 1920, 31-32.
- MAUSER-GOLLER, K. (1969) Die relative Chronologie des Neolithikums in Südwestdeutschland und der Schweiz. Schriften zur Ur- und Frühgeschichte der Schweiz 15, Basel 1969.
- (1970) Die Rössener Kultur. Archäologische Nachrichten aus Baden 5, 1970.
- MEIER-ARENDE, W. (1969) Zur relativen Chronologie der Gruppen Hinkelstein und Großgartach sowie der Rössener Kultur. Kölner Jahrbuch 10, 1969, 24-36.
- (1970) Neue Untersuchungen zur Hinkelsteingruppe und ihre Bedeutung für die relative Chronologie der Rössener Gruppe. Symposium über die aktuellen Fragen der Bandkeramik. Székesfehérvár 1970, 1-4.
  - (1971) Rezension von Mauser-Goller 1969. Bonner Jahrbücher 171, 1971, 666-670.
  - (1974) Zur Frage der Genese der Rössener Kultur. Germania 52, 1974, 1-15.
  - (1975) Die Hinkelsteingruppe. Bd. 1 und 2, Römisch-Germanische Forschungen 35, 1975.
  - (1977) Zur Erforschung der neolithischen Kulturen im südlichen Teil der Bundesrepublik Deutschland. Apulum 15, 1977, 27-129.
- MODDERMANN, P. J. R. (1965/66) Linearbandkeramische Bauten aus Hienheim im Landkreis Kelheim. Jahresbericht Bayerische Bodendenkmalpflege 6/7, 1965/66, 7-26.
- (1969) Ausgrabungen in Hienheim, Lkr. Kelheim. Jahresbericht Bayerische Bodendenkmalpflege 10, 1969, 7-26.
  - (1977) Die neolithische Besiedlung bei Hienheim, Ldkr. Kelheim I. Die Ausgrabungen am Weinberg 1965 bis 1970. Materialhefte

- Bayerische Vorgeschichte A33, Kallmünz 1977 und *Analecta Praehistorica Leidensia X*, 1977.
- (1982) Die Radiokarbondatierungen der Bandkeramik. In: Siedlungen der Kultur mit Linear keramik in Europa. Internationales Kolloquium, Nové Vozokany, 17.-20. Nov. 1981, Nitra 1982, 177-183.
  - (1986) Die neolithische Besiedlung bei Hienheim, Ldkr. Kelheim II. Materialhefte Bayerische Vorgeschichte A57, Kallmünz 1986.
- MÜLLER-KARPE, H. (1951) Niederhessische Urgeschichte, München 1951.
- NADLER, M. (1983) Die Ausgrabungen in der Galeriahöhle II bei Kelheim. Das Archäologische Jahr in Bayern 1983, 38-41.
- (1984) Zur Stratigraphie der Galeriahöhle II bei Kelheim. In: BÖHM, K. & GANSLMEIER, R. (Hrsg.), Beiträge zur Geschichte Südbayerns während der Jungsteinzeit. III. Jahresbericht des Historischen Vereins von Straubing und Umgebung 86, 1984, 35-52.
  - (1986) Ausgrabungen in der Galeriahöhle II bei Kelheim 1983-1985. In: ENGELHARDT, B. & SCHMOTZ, K. (Hrsg.), Vorträge des 4. Niederbayerischen Archäologentages Deggendorf 1986, 65-72.
  - (1989) Die Ausgrabungen 1983 bis 1989 in der Galeriahöhle II bei Kelheim, Landkreis Kelheim, Niederbayern. Das Archäologische Jahr in Bayern 1989, 33-37.
  - (1994) Die Stratigraphie der Galeriahöhle II. Siehe Nadler & Zeeb et al. 1994, 176-182.
- NADLER, M. & ZEEB, A. et al. (1994) Südbayern zwischen Linearbandkeramik und Altheim: ein neuer Gliederungsvorschlag. In: BEIER, H. J. (Hrsg.), Der Rössener Horizont in Mitteleuropa, Beiträge zur Ur- und Frühgeschichte Mitteleuropas 6, Wilkau-Hasslau 1994, 127-190.
- NARR, K. J. (1991) Hienheim, Schernau, Kelheim: Mögliche Lehren und erneute Fragen. Prähistorische Zeitschrift 66, 1991, 1-9.
- NEUSTUPNÝ, E. (1968) Absolute Chronology of the Neolithic and Aeneolithic Periods in Central and South-East Europe. Slovenská Archeológia 16/1, 1968, 19-60.
- (1969a) Absolute Chronology of the Neolithic and Aeneolithic Periods in Central and South-East Europe II. Archeologické Rozhledy 21, 1969, 783-810.
  - (1969b) Der Übergang vom Neolithikum zum Äneolithikum und der Ausklang der Lengyel Kultur. Študijné Zvesti 17, Nitra 1969, 271-291.
- NIQUET, F. (1937) Das Gräberfeld von Rössen. Veröffentlichungen Halle 9, 1937.
- (1937) Die Rössener Kultur in Mitteldeutschland. Jahresschrift Halle, 26, 1937.
  - (1938) Das Gräberfeld von Rössen, Kreis Merseburg. Veröffentlichungen der Landesanstalt für Volkskunde zu Halle 9, 1938.
- OSTERHAUS, U. (1975) Das bandkeramische Gräberfeld von Aiterhofen, Lkr. Straubing-Bogen. Jahresbericht des Historischen Vereins von Straubing und Umgebung 78, 1975 (1976), 15 ff.
- OTTAWAY, J. H. (1983) A Biologist's Thoughts on Radiocarbon Dating. In: OTTAWAY, B. S. (Hrsg.), Archaeology, Dendrochronology and the Radiocarbon Calibration Curve, University of Edinburgh, Department of Archaeology 1983, 64-73.
- OTTAWAY, B. S. & MERONY, C. (1988) Weitere Ausgrabungen auf dem Galgenberg bei Kopfham. Das Archäologische Jahr in Bayern 1988, 31-33.
- PAPE, W. (1979) Histogramme neolithischer <sup>14</sup>C-Daten. Germania 57, 1-51.
- PEARSON, G. W. (1986) Precise calendrical dating of known growth-period samples using a 'curve-fitting' technique. Radiocarbon 28, 292-299.
- PESCHECK, CH. (1958) Katalog Würzburg I. Die Funde der Steinzeit bis zur Urnenfelderzeit im Mainfränkischen Museum. Materialhefte Bayerische Vorgeschichte 12, 1958.
- (1977) Die wichtigsten Bodenfunde und Ausgrabungen des Jahres 1977. Frankenland N.F. 29, 1977, 211-234.
- PETRASCH, J. (1985) Rettungsgrabung in der mittelneolithischen Kreisgrabenanlage bei Künzing-Unternberg. Das Archäologische Jahr in Bayern 1985, 40-43.
- (1986) Mittelneolithische Kreisgrabenanlagen in Südostbayern (Untersuchungen im Jahre 1984). In: Symposium über die Lengyel Kultur. Nové Vozokany 5.-9. Nov. 1984. Nitra 1986, 227-234.
  - (1987) Vorbericht über die Untersuchungen in der mittelneolithischen Kreisgrabenanlage bei Künzing-Unternberg, Lkr. Deggendorf. In: Vorträge des 5. Niederbayerischen Archäologentages, Deggendorf 1987, 24-39.
  - (1990a) Mittelneolithische Kreisgrabenanlagen in Mitteleuropa. Bericht der Römisch-Germanischen Kommission 71, 1990, 407-564.
  - (1990b) Überlegungen zur Funktion neolithischer Erdwerke anhand mittelneolithischer

- Grabenanlagen in Südostbayern. Jahresschrift für Mitteldeutsche Vorgeschichte 73, 369-387.
- (1991) Die jungsteinzeitliche Kreisgrabenanlage von Künzing-Unterberg. Archäologische Denkmäler im Landkreis Deggendorf 6, 1991.
  - (1994) Die Einflüsse der Lengyel-Kultur auf die mittelneolithische Entwicklung in Südostbayern. Internationales Symposium über die Lengyel-Kultur, 3.-7.10. 1988, Brno-Lödz 1994.
- PETRASCH, J. & KROMER, B. (1989) Aussagemöglichkeiten von C-14-Daten zur Verfüllungsgeschichte prähistorischer Gräben am Beispiel der mittelneolithischen Kreisgrabenanlage von Künzing-Unterberg, Ldkr. Deggendorf. Archäologisches Korrespondenzblatt 19, 1989, 231-238.
- PLANCK, D. (1980) Weinstadt. In: Fundschau, Fundberichte aus Baden-Württemberg 5, 1980, 48.
- PLEINEROVÁ, I. (1984) Häuser des Spätenglengyelhorizontes in Brezno bei Louny. Památky Archeologické 75, 7-49.
- PLEYER, R. & RIEDMEIER-FISCHER, E. (1986) Neue mittelneolithische Gräber aus Haimbuch. Das Archäologische Jahr in Bayern 1985, 44.
- POENSGEN, U. (1994) Die Keramik der Kreisgrabenanlage von Künzing-Unterberg. In: Nadler, M. & Zeeb, A. et al., Südbayern zwischen Linearbandkeramik und Altheim: ein neuer Gliederungsvorschlag, In: BEIER, H. J. (Hrsg.), Der Rössener Horizont in Mitteleuropa. Beiträge zur Ur- und Frühgeschichte Europas 6, Wilkau-Hasslau 1994, 139-144.
- PROBST, E. (1991) Deutschland in der Steinzeit. München 1991.
- QUITTA, H. (1957) Zur Deutung der Herkunft der bandkeramischen "Krötendarstellungen". Varia Praehistorica, Forschungen Leipzig 2, 1957, 51-81.
- (1960) Zur Frage der ältesten Bandkeramik in Mitteleuropa. Prähistorische Zeitschrift 38, 1960, 1-38, 158-188.
  - (1984) Großgartacher Gruppe. In: HERRMANN, J., (Hrsg.) Lexikon früher Kulturen, Leipzig 1984, 329.
- RAETZEL-FABIAN, D. (1983) Göttinger Typentafeln, Bd. 1, Neolithikum, Göttingen 1983.
- (1986) Phasenkartierungen des mitteleuropäischen Neolithikums. B.A.R. International Series 316, 1986.
- RAETZEL-FABIAN, D. (Hrsg.) (1988) Vor- und Frühgeschichte im Hessischen Landesmuseum in Kassel. Die ersten Bauernkulturen. Kassel 1988.
- REIM, H. (1990) Untersuchungen in einem neolithischen Siedlungsareal bei Ammerbuch-Reusten, Kreis Tübingen. Archäologische Nachrichten Baden-Württemberg 1990, 31-33.
- REINECKE, P. (1900) Neue Funde der Stein- und Bronzezeit aus Süd-Deutschland. Zeitschrift für Ethnologie 32, 1900, 254 ff.
- (1900) Zur jüngeren Steinzeit in West- und Süddeutschland. Wiener Prähistorische Zeitschrift 10, 1900, 209-270.
  - (1915) Eine seltene bandkeramische Gefäßform. Prähistorische Zeitschrift 7, 1915, 213-215.
  - (1921/22) Chronologische Übersicht der vor- und frühgeschichtlichen Zeiten mit besonderer Berücksichtigung Süddeutschlands. Bayerischer Vorgeschichtsfreund I/II, 1921/22, 18-25.
  - (1922) Zur Chronologie des Neolithikums in Süd- und Norddeutschland. Germania 6, 1922, 45-46.
  - (1929) Die Stufe der neolithischen Spiralkeramik im rechtsrheinischen Bayern. Bayerischer Vorgeschichtsfreund 8, 1929, 1-13.
- RIEDHAMMER, K. (1994) Die Stichbandkeramik von Straubing-Lerchenhaid. In: Nadler, M. & Zeeb, A. et al., Südbayern zwischen Linearbandkeramik und Altheim: ein neuer Gliederungsvorschlag. In: BEIER, H. J. (Hrsg.) Der Rössener Horizont in Mitteleuropa. Beiträge zur Ur- und Frühgeschichte Mitteleuropas 6, Wilkau-Hasslau 1994, 132-136.
- RIEDMEIER-FISCHER, E. (1994) Die "Große Grube" aus der mittelneolithischen Siedlung von Ergolding-LA 26. In: Nadler, M. & Zeeb, A. et al., Südbayern zwischen Linearbandkeramik und Altheim: ein neuer Gliederungsvorschlag. In BEIER, H.J. (Hrsg.), Der Rössener Horizont in Mitteleuropa., Beiträge zur Ur- und Frühgeschichte Mitteleuropas 6, Wilkau-Hasslau 1994, 145-153.
- RIEDMEIER-FISCHER, E. & PLEYER, R. (1983) Ein mittelneolithisches Gräberfeld aus Haimbuch. Das Archäologische Jahr in Bayern 1983, 36-38.
- RIND, M.M. (1994) Die Funde aus Objekt 35 vom Frauenberg bei Weltenburg. In: Nadler, M. & Zeeb, A. et al., Südbayern zwischen Linearbandkeramik und Altheim: ein neuer Gliederungsvorschlag. In: BEIER, H. J. (Hrsg.) , Der Rössener Horizont in Mitteleuropa, Beiträge zur Ur- und Frühgeschichte Mitteleuropas 6, Wilkau-Hasslau 1994, 163-167.

- ROSENSTOCK, D. (1989/90) Neolithische Zwei-stückhorte aus Unterfranken. Bericht Bayerische Bodendenkmalpflege 30/31, 1989/90, 34-45.
- RULF, J. (1993) Rezension von Trnka 1991. Památky Archäologické 84, 152-153.
- SANGMEISTER, E. (1960) Zur kulturellen und zeitlichen Stellung der Rössener Kultur. Theoria, Festschrift für W.H. Schuchardt. Deutsche Beiträge Altertumswissenschaften 12/13, 199-207.
- (1967a) Gräber der jungsteinzeitlichen Hinkel-steingruppe von Ditzingen, (Kreis Leonberg). Fundberichte aus Schwaben, N.F. 18, 1967, 21-43.
  - (1967b) Die Siedlungen der Rössener Kultur im Hegau. Badische Fundberichte 23, 1967, 9-28.
  - (1973) Zur relativen Chronologie des Neolithikums in Südwestdeutschland und der Schweiz. Germania 51, 1973, 387-403.
  - (1979) Rezension von Meier-Arendt 1975. Fundberichte aus Baden-Württemberg 4, 1979, 431-435.
  - (1979) Das frühe Neolithikum Südwest-deutschlands. Bausteine zur geschichtlichen Landeskunde in Baden-Württemberg, 1979, 27-48.
- SCHARPENSEEL, H. W., PIETIG, F. & SCHIFF-MANN, H. (1976) Hamburg University Radio-carbon Dates I. Radiocarbon 18/3, 1976, 268-289.
- SCHERMER, H. (1952) Ein Beitrag zu den lang-ovalen Rössener Wannen. Germania 30. 1952, 200-203.
- SCHIER, W. (1985) Zur vorrömischen Besiedlung des Donautales südlich von Regensburg. Bayerische Vorgeschichtsblätter 50, 1985, 9-72.
- (1990) Die vorgeschichtliche Besiedlung des südlichen Maindreiecks. Bd. 1 u. 2, Materialhefte Bayerische Vorgeschichte 60, Kallmünz 1990.
  - (1992) 6000 Jahre prähistorische Besiedlung am Mittelmain. In: Bauern in Bayern, Katalog des Gäubodenmuseums Straubing Nr. 19, 1992, 25-45.
- SCHLENKER, B. & STÖCKL, H. (1989) Neue jung-steinzeitliche Grabfunde von Riegel, Kreis Emmendingen. Archäologische Ausgrabungen in Baden-Württemberg 1989, 75-79.
- SCHLICHTHERLE, H. (1990) Siedlungsarchäologie im Alpenvorland, Bd. 1. Die Sondagen 1973-1978 in den Ufersiedlungen Hornstaad-Hörnle. Forschungen und Berichte zur Ur- und Frühgeschichte in Baden-Württemberg 36, Stuttgart 1990.
- SCHLIZ, A. (1900) Zeitschrift für Ethnologie 32, 242 f.
- (1901) Das steinzeitliche Dorf Großgartach, seine Cultur und die spätere vorgeschichtliche Besiedlung der Gegend. Stuttgart 1901.
  - (1902) Südwestdeutsche Bandkeramik. Correspondenzblatt der Deutschen Gesellschaft für Anthropologie, Ethnologie und Urgeschichte 33, 1902, 43-48, 54-57.
  - (1903) Nochmals zur bandkeramischen Frage (Erwiderung auf die Ausführungen C. Koehls in Nr. 8 des Corrb.). Correspondenzblatt der Deutschen Gesellschaft für Anthropologie, Ethnologie und Urgeschichte 34, 1903, 13-15.
  - (1910) Die Systeme der Stichverzierung und des Linienornamentes innerhalb der Bandkeramik. Prähistorische Zeitschrift II, 1910, 105-144.
  - (1911) Siedlungswesen und Kulturentwicklung des Neckarlandes. Festschrift zur 42. Versammlung der Deutschen anthropologischen Gesellschaft in Heilbronn 1911.
  - (1914) Steinzeitliche Wirtschaftsformen. Prähistorische Zeitschrift 6, 1914, 211-229.
- SCHMIDGEN-HAGER, E. (1993) Bandkeramik im Moseltal. Universitätsforschungen zur Prähistorischen Archäologie, Bd. 18, Bonn 1993.
- SCHMOTZ, K. (1989) Die vorgeschichtliche Besiedlung im Isarmündungsgebiet. Materialhefte Bayerische Vorgeschichte 58, Kallmünz 1989.
- (1992) Die neolithische Besiedlung des Gäubodens. In: Bauern in Bayern, Katalog des Gäubodenmuseum Straubing Nr. 19, 1992, 9-24.
  - (1994) Zentrale Orte des älteren Mittelneolithikums in Niederbayern und ihr Umland - Bemerkungen zum Stand der Forschung. Internationales Symposium über die Lengyel-Kultur, 3.-7.10.1988, Brno-Lødz 1994, 222-230.
- SCHÖTZ, M. (1978) Erste Ergebnisse einer systematischen archäologischen Flurbegehung im mittleren Vilstal. Der Storchenturm 26, 1978, 1-42.
- (1988) Zwei verschiedene Silexabsatzgebiete im Neolithikum des Vilstals. Bayerische Vorgeschichtsblätter 53, 1988, 1-124.
- SCHRÖTER, P. (1971) Ein Nachweis der Gruppe Planig-Friedberg im mittleren Neckarraum. Germania 49, 1971, 192-193.
- (1974) Eine mittelneolithische Siedlung bei Memmingen im bayerischen Oberschwaben (Buxheim, Lkdr. Memmingen). Archäologisches Korrespondenzblatt 4, 1974, 121-124.
  - (1977) Rezension von Mauser-Goller 1969. Fundberichte Baden-Württemberg 3, 1977, 622-623.

- SCHUCHARDT, C. (1914/15) Lissdorf, eine bandkeramische Siedlung in Thüringen. *Prähistorische Zeitschrift* 6/7, 1914/15, 293-303.
- SCHUMACHER, K. (1912) Neolithische Funde aus Mittel- und Norddeutschland. *Altägypten unserer heidnischen Vorzeit* 5, 1912, 23-28.
- (1913/15) Stand und Aufgaben der neolithischen Forschung in Deutschland. *Berichte der Römisch-Germanischen Kommission* 8, 1913-15, 30-82.
- SPATZ, H. (1992) Die Kulturgruppen Hinkelstein und Großgartach. In: *Der Tod in der Steinzeit, Gräber früher Bauern im Ried*, Darmstadt 1992, 18-33.
- (1994a) Zur phaseologischen Gliederung der Kultursequenz Hinkelstein-Großgartach-Rössen. In: BEIER, H. J. (Hrsg.), *Der Rössener Horizont in Mitteleuropa. Beiträge zur Ur- und Frühgeschichte Mitteleuropas* 6, Wilkau-Hasslau 1994, 11-49.
- (1994b) Importbeziehungen/Bezüge nach SW-Deutschland. In: Nadler & Zeeb et al., *Südbayern zwischen Linearbandkeramik und Altheim: ein neuer Gliederungsvorschlag*. In: BEIER, H.J. (Hrsg.), *der Rössener Horizont in Mitteleuropa. Beiträge zur Ur- und Frühgesch. Mitteleuropas* 6, Wilkau-Hasslau 1994, 156-163.
- (1995) Rezension von Schmidgen-Hager 1993. *Germania* 73/2, 1995, 513-517.
- SPRATER, F. (1928) *Urgeschichte der Pfalz*, Frankfurt 1928.
- STEHLI, P. (1974) Großgartacher Scherben vom bandkeramischen Siedlungsplatz Langweiler 8, Kr. Düren. *Archäologisches Korrespondenzblatt* 4, 1974, 117-128.
- (1989) Zur relativen und absoluten Chronologie der Bandkeramik in Mitteleuropa. In: RULF, J. (Hrsg.), *Bylany Seminar 1987. Collected Papers*, 69.
- STEKLA, M. (1959) Trideni vypichane keramiky. *Archeologické Rhozledy* 1959, 211-260.
- STIEBER, A. (1956) Stations néolithiques d'Alsace. *Bulletin de la Société Préhistorique Francaise* 53, 1956, 746-778.
- STÖCKL, H. (1994) Das Mittelneolithikum im nördlichen Vorland des Kaiserstuhls. In: BEIER, H. J. (Hrsg.), *Der Rössener Horizont in Mitteleuropa. Beiträge zur Ur- und Frühgeschichte Mitteleuropas* 6, Wilkau-Hasslau 1994, 233-269.
- STÖCKLI, W.E. (1990) Der Beginn des Neolithikums in der Schweiz. In: *Die ersten Bauern. Katalog des Schweizerischen Landesmuseums Zürich*, Bd. 1, 1990, 53-61.
- STROH, A. (1938/40) Die Rössener Kultur in Südwestdeutschland. 28. *Berichte der Römisch-Germanischen Kommission* 1938/40.
- (1948/50) Jungsteinzeitliche Keramik von Obergrombach, Ldkr. Bruchsal, und ihre Stellung im südwestdeutschen Neolithikum. *Badische Fundberichte* 18, 1948/50, 29-42.
- (1963) Ein Rössener Kugeltopf aus der Naab bei Regensburg. *Germania* 41, 1963, 66-68.
- STRUCK, W. (1985) Neue vor- und frühgeschichtliche Fundstellen im nördlichen Kaiserstuhlvorland, ein Beitrag zur Tätigkeit ehrenamtlicher Beauftragter. *Archäologische Nachrichten aus Baden* 18, 1977, 3-16.
- STUIVER, M. & PEARSON, G.W. (1993) Radiocarbon 35, 1993, 1-23.
- STUIVER, M. & BECKER, B. (1993) High-Precision Decade Calibration of the Radiocarbon Time Scale, AD 1950-6000 BC. *Radiocarbon* 35.1, 35-65.
- SÜSS, L. (1969) Zum Problem der zeitlichen Stellung der Münchshöfener Gruppe. *Štud. Zvesti AÚSAV* 17, 1969, 393-414.
- (1976) Zur Münchshöfener Gruppe in Bayern. *Fundamenta A/Vb*, 1976, 1-121.
- TAUBER, H. (1960) Copenhagen Radiocarbon Dates IV. *Radiocarbon* 2, 1960, 12-25.
- TORBRÜGGE, W. (1963) Oberpöring. Katalog zur Vorgeschichte einer Ortsgemarkung. Kallmünz 1963.
- TRNKA, G. (1991) Studien zu mittelneolithischen Kreisgrabenanlagen. *Mitteilungen der prähistorischen Kommission der Wissenschaft* 26, Wien 1991.
- UENZE, H.-P. (1990) Das Neolithikum im bayrischen Raum. In: *Die ersten Bauern. Katalog des Schweizerischen Landesmuseums*. Zürich, Bd. 2, 1990, 123-134.
- USLAR, v., R. (1991) Rezension von Herrmann & Jockenhövel 1990. *Germania* 69, 1991, 469-472.
- VOGEL, J. C. & WATERBOLK, H. T. (1967) Groningen Radiocarbon Dates VII. *Radiocarbon* 9, 1967, 107-155.
- (1972) Groningen Radiocarbon Dates X. *Radiocarbon* 14/1, 1972, 6-110.
- VIRCHOW, H. (1914) Erinnerungen an Alfred Schliz. *Prähistorische Zeitschrift* 1914, 371-374.
- WAGNER, F. (1928) Prehistoric Fortifications in Bavaria. *Antiquity* 2, 1928, 43-55.

- WARD, G. & WILSON, S. (1978) Procedures for Comparing and Combining Radiocarbon Age Determinations. *Archaeometry* 20, 19-31.
- WEINIG, J.G. (1987) Eine neolithische Schmuckwerkstatt aus Gaimersheim. Das Archäologische Jahr in Bayern 1987, 38-39.
- (1989a) Eine feinstratigraphische Grabung einer oberlauterbachzeitlichen Hausstatt am Brunnbrück bei Gaimersheim. In: RIEDER, K.-H. (Hrsg.) Steinzeitliche Kulturen an Donau und Altmühl. Begleitheft zur Ausstellung im Stadtmuseum Ingolstadt, 11.04.-17.09.1989, Ingolstadt 1989, 135-152.
- (1989b) Eine neolithische Schmuckwerkstatt aus Gaimersheim, Lkr. Eichstätt. In: RIEDER, K.-H. (Hrsg.) Steinzeitliche Kulturen an Donau und Altmühl. Begleitheft zur Ausstellung im Stadtmuseum Ingolstadt, 11.04. - 17.09.1989, Ingolstadt 1989, 152-158.
- WENINGER, B. (1986) High-Precision Calibration of Archaeological Radiocarbon Dates. *Acta Interdisciplinaria Archaeologica* 4, Nitra 1986, 11-53.
- (1987) Die Radiocarbondaten. In: KORFMANN, M. (Hrsg.) Demircihüyük. Die Ergebnisse der Ausgrabungen 1975-1978. Bd.II, Naturwissenschaftliche Untersuchungen, Mainz 1987, 4-13.
- (1990) Theoretical Radicarbon Discrepancies. In: HARDY, D. A. & RENFREW, A. C. (Hrsg.) Thera and the Aegean World III.3. Chronology. Proceedings of the Third International Congress. Santorini, Greece 1989. London 1990, 216-231.
- (1992) Studien zur dendrochronologischen Kalibration von archäologischen  $^{14}\text{C}$ -Daten. Dissertation. Johann Wolfgang Goethe Universität, Frankfurt am Main.
- (1992) Fallstudien zur  $^{14}\text{C}$  Chronologie in Bulgarien. *Studia Praehistorica* 11/12, 407-422.
- (1995) Stratified  $^{14}\text{C}$ -Dates and Ceramic Chronologies: Case Studies for the Early Bronze Age at Troy (Turkey) and Ezero (Bulgaria). In: MILLER, B. F. & SCOTT, E. M. (Hrsg.) Proceedings of the 15th International  $^{14}\text{C}$  Conference, Glasgow. Radiocarbon 37.2, 443-456.
- WISCHENBARTH, P. (1991) Das Neolithikum im Landkreis Neu-Ulm. - Eine Fundübersicht. *Bayerische Vorgeschichtsblätter* 56, 1991, 63-98.
- (1993) Die Verbreitung neolithischer Import-Kreidefeuersteinartefakte im süddeutschen Raum. *Bayerische Vorgeschichtsblätter* 58, 1993, 1-21.
- ZÁPOTOCKÁ, M., (1965) Zur Besiedlung des Pilser Beckens im jüngeren Neolithikum. *Archeologické studijní materiály* 2, Praha 1965, 29-34.
- (1969) Die Stichbandkeramik zur Zeit des späten Lengyel-Horizontes. *Stud. Zvesti Arch. Ústavu* 17, Nitra 1969, 541-574.
- (1970) Die Stichbandkeramik in Böhmen und Mitteleuropa. In: SCHWABEDISSEN, H. (Hrsg.), Die Anfänge des Neolithikums vom Orient bis Nordeuropa. Östliches Mitteleuropa. *Fundamenta A/II*, 1970.
- (1972) Die Hinkelsteinkeramik und ihre Beziehungen zum zentralen Gebiet der Stichbandkeramik. *Památky Archeologické* 63, 1972, 276-374.
- (1977) Rezension von Meier-Arendt 1975. *Památky Archeologické* 68, 1977, 471-473.
- (1984) Armringe aus Marmor und anderen Rohstoffen im jüngeren Neolithikum Böhmens und Mitteleuropas. *Památky Archeologické* 75, 1984, 60-117.
- (1986) Die Brandgräber von Vikletice - Ein Beitrag zum chronologischen Verhältnis von Stich- und Rheinbandkeramik. *Archeologické Rozhledy* 38, 623-649.
- (1993a) Chrášťany, Bez. Rakovník. Ein Beitrag zum chronologischen Verhältnis der Stichbandkeramik zur Großgartacher und Oberlauterbacher Keramik. *Archeologické Rozhledy* 45, 1993, 436-548.
- (1993b) Die Funde der Oberlauterbacher, Großgartacher und Rössener Keramik in Böhmen. In: Actes du XII Congrès International des Sciences Préhistorique et Protohistoriques, Bratislava 1-7. septembre 1991, Bd. 2, Bratislava 1993, 407-413.
- (1994) Die neolithischen Kulturgruppen mit Stichverzierung - eine modifizierte Konzeption. In: BEIER, H.J. (Hrsg.), Der Rössener Horizont in Mitteleuropa. Beiträge zur Ur- und Frühgeschichte Mitteleuropas 6, Wilkau-Hasslau 1994, 3-6.

## **Archäologische Berichte**

**herausgegeben von der Deutschen Gesellschaft für Ur- und Frühgeschichte e.V.  
(DGUF)**

### **Archäologische Berichte 1**

**Günther Junghans, „Gabriel de Mortillet 1821 -1898. - Eine Biographie -“.** 120 S. mit 8 Abb., 1 Beilage. ISBN 3-7749-2223-3. Selbstverlag der Deutschen Gesellschaft für Ur- und Frühgeschichte e.V. (DGUF), Bonn 1987. Preis: DM 28,50 zzgl. Porto und Verpackung. Preis für DGUF-Mitglieder: DM 20,00 zzgl. Porto und Verpackung.

### **Archäologische Berichte 2**

**Jutta Klug, „Die vorgeschichtliche Besiedlung des Amöneburger Beckens und seiner Randgebiete“.** 222 S. mit 38 Abb., 33 Taf. ISBN 3-7749-2435-X. Selbstverlag der Deutschen Gesellschaft für Ur- und Frühgeschichte e.V. (DGUF), Bonn 1989. Preis: DM 42,60 zzgl. Porto und Verpackung. Preis für DGUF-Mitglieder: DM 29,80 zzgl. Porto und Verpackung.

### **Archäologische Berichte 3**

**Ursula Tegtmeier, "Neolithische und bronzezeitliche Pflugspuren in Norddeutschland und den Niederlanden".** 143 S. mit 104 Abb., 25 Tab. **Englischsprachige Zusammenfassung.** ISBN 3-86097-136-0. HOLOS, Bonn 1993. Preis: DM 55,00 zzgl. Porto und Verpackung. Preis für DGUF-Mitglieder: DM 38,50 zzgl. Porto und Verpackung.

### **Archäologische Berichte 4**

**Gamal el Deen Idris, "Die Altsteinzeit im Sudan".** 252 S. mit 15 Abb., 11 Tab., 4 Karten, 44 Taf. **Englischsprachige Zusammenfassung.** ISBN 3-86097-137-9. HOLOS, Bonn 1994. Preis: DM 68,00 zzgl. Porto und Verpackung. Preis für DGUF-Mitglieder: DM 47,60 zzgl. Porto und Verpackung.

### **Archäologische Berichte 5**

**Andreas Heege, "Die Keramik des frühen und hohen Mittelalters aus dem Rheinland. Stand der Forschung - Typologie, Chronologie, Warenarten".** 101 S. mit 44 Abb. und Taf. ISBN 3-86097-138-7. HOLOS, Bonn 1995. Preis: DM 49,00 zzgl. Porto und Verpackung. Preis für DGUF-Mitglieder: DM 34,30 zzgl. Porto und Verpackung.

### **Archäologische Berichte 6**

**Johannes Müller und Reinhard Bernbeck (Herausgeber), "Prestige - Prestigegüter - Sozialstrukturen. Beispiele aus dem europäischen und vorderasiatischen Neolithikum".** 133 S. mit 56 Abb., 16 Tab. ISBN 3-86097-140-9. HOLOS, Bonn 1996. Preis: DM 56,-- zzgl. Porto und Verpackung. Preis für DGUF-Mitglieder: DM 39,20 zzgl. Porto und Verpackung.

### **Archäologische Berichte 7**

**Markus Vosteen, "Unter die Räder gekommen. Untersuchungen zu Sherratts 'Secondary Products Revolution'".** 136 S. mit 62 Abb., 18 Tab. ISBN 3-86097-141-7. HOLOS, Bonn 1996. Preis: DM 59,-- zzgl. Porto und Verpackung. Preis für DGUF-Mitglieder: DM 41,30 zzgl. Porto und Verpackung.

### **Archäologische Berichte 8**

**Eric Biermann, "Großgartach und Oberlauterbach. Interregionale Beziehungen im süddeutschen Mittelneolithikum". Mit Beiträgen von Jürgen Richter und Bernhard Weninger.** 138 S. mit 31 Abb., 12 Taf., 5 Karten. Mit einer Gesamtkartierung der Großgartacher Gruppe. **Französischsprachige Zusammenfassung.** ISBN 3-7749-2837-1. Selbstverlag der Deutschen Gesellschaft für Ur- und Frühgeschichte e.V. (DGUF), Bonn 1997. Preis: DM 53,00 zzgl. Porto und Verpackung. Preis für DGUF-Mitglieder: DM 37,10 zzgl. Porto und Verpackung.

### **Archäologische Berichte 9**

**Rolf-Dieter Bauche, "Die Keramik des 12. Jahrhunderts zwischen Köln und Aachen".** 232 S. mit 25 Abb., 31 Tab., 99 Taf. ISBN 3-7749-2841-X. Selbstverlag der Deutschen Gesellschaft für Ur- und Frühgeschichte e.V. (DGUF), Bonn 1997. Preis: DM 77,00 zzgl. Porto und Verpackung. Preis für DGUF-Mitglieder: DM 53,90 zzgl. Porto und Verpackung.

Weitere Bände sind in Vorbereitung.

**Bestellungen richten an: Birgit Gehlen M.A., Schriftleiterin der DGUF**

**Archäologie & Graphik, An der Lay 4, D - 54578 Kerpen-Loog  
Tel. und Fax 06593 / 989642**

**Eric Biermann**  
**Großgartach und Oberlauterbach.**  
**Interregionale Beziehungen im süddeutschen Mittelneolithikum**

Südwestdeutschland und Südostbayern standen im Mittelneolithikum, in der ersten Hälfte des fünften vorchristlichen Jahrtausends, in einer Beziehung besonderer Art. Die Untersuchung von Eric Biermann spürt dieser Beziehung nach, sie liefert mit ihrem Karten- und Regestenteil darüberhinaus aber auch ein nützliches Nachschlagewerk. Bei der Untersuchung der absolut-chronologischen Probleme, die sich aus der Arbeit Eric Biermanns ergaben, stieß Bernhard Weninger überraschend auf neuartige methodische Wege. Die mittelneolithischen Daten wurden hier zu Fallbeispielen, sie provozierten Lösungen, die für jeden Prähistoriker spannend sein dürften.

**Großgartach et Oberlauterbach.**  
**Relations interregionaux au Néolithique moyen en Allemagne du Sud**

Il existait au Néolithique moyen, à la première moitié du cinquième millénaire avant Jésus-Christ, une relation tout particulière entre le Sud-ouest de l'Allemagne et le Sud-est de la Bavière. L'étude d'Eric Biermann analyse ces rapports; elle nous procure en outre, avec ses cartes et registres un ouvrage de référence très utile. Aucours de l'examen des questions sur la chronologie absolue, qui s'imposèrent à la suite de travail d'Eric Biermann, Bernhard Weninger tomba sur de nouveaux moyens méthodiques surprenants. Les datations du Néolithique moyen sont devenu ici des cas exemplaires et elles provoquèrent des solutions, qui devraient être passionnantes pour chaque préhistorien.

Die **DEUTSCHE GESELLSCHAFT FÜR UR- UND FRÜHGESCHICHTE (DGUF)** ist die einzige in ganz Deutschland tätige Personengesellschaft auf dem Gebiet der Ur- und Frühgeschichte. Sie fördert dieses Fachgebiet und angrenzende archäologische Wissenschaften in Forschung und Lehre, verbreitet gesichertes Wissen auf dem Gebiet der Ur- und Frühgeschichte, veranstaltet Tagungen, unterstützt die wissenschaftlichen Einrichtungen des Faches im Rahmen ihrer Möglichkeiten und beteiligt sich an der Klärung von Berufs-, Fach- und Studienfragen.

Die DGUF gibt regelmäßig die Zeitschrift "Archäologische Informationen" heraus, die jedes Mitglied kostenlos erhält. In loser Folge erscheinen zumeist monographische Bearbeitungen archäologisch-historischer Themen als "Archäologische Berichte". Anlässlich des 25. Jahrestages ihrer Gründung hat die DGUF 1994 beschlossen, zukünftig regelmäßig einen Archäologiepreis zu vergeben. Durch ihn sollen herausragende Leistungen auf dem Gebiet der Vermittlung archäologischer Sachverhalte, der archäologischen Forschung sowie der Entwicklung und des Ausbaus der für die Archäologie wichtigen Methoden gewürdigt werden.

Die DGUF wendet sich an Facharchäologen, lädt aber auch die Freunde und Förderer der Archäologie zur Mitarbeit ein, sie bietet ein Forum für Gedankenaustausch und Zusammenarbeit.

Deutsche Gesellschaft für Ur- und Frühgeschichte e.V.  
Geschäftsführerin Dipl. Arch. Gudrun Noll  
Stadtmuseum Erfurt  
Johannesstr. 169  
D - 99084 Erfurt

ISBN 3-7749-2837-1