

*The most incomprehensible thing about the
world is that it is comprehensible.*
A. Einstein

Mittelneolithische Kreisgrabenanlagen in Mitteleuropa

von Jörg Petrasch, Frankfurt a. M.

Inhalt

Vorwort	409
Einleitung	411
Die Forschungsgeschichte	411
Neolithische Grabenwerke	411
Mittelneolithische Kreisgrabenanlagen	414
Die Fragestellungen	416
Abgrenzung der Kreisgrabenanlagen von anderen Erdwerken	418
Der zeitliche Rahmen	419
Die geographischen Gebiete	430
Die Quellenlage	433
Bauweise der Kreisgrabenanlagen	442
Der Grundriß	442
Die Form	442
Die Abmessungen	442
Die Gräben	447
Die Form	447
Die Maße	450
Die Verfüllungsdauer	456
Die Verfüllungsmechanismen	463
Die Tore	468
Die Innenbebauung	473
Palisaden und Wälle	473
Gruben	477
Gebäude	478
Gräber	478
Bautypen der Kreisgrabenanlagen	480

Zeitstellung und Entwicklungsgeschichte	482
Die Zeitstellung und Kulturbeziehungen	482
Entwicklungsgeschichte der Kreisgrabenanlagen	484
Vorläufer der Kreisgrabenanlagen	488
Chronologische Bedeutungen	492
Interpretationen zur Funktion	494
Kreisgrabenanlagen, Siedlungen und Friedhöfe	494
Die Lage der Kreisgrabenanlagen	497
Zur Frage zentraler Plätze	498
Überlegungen zur Arbeitsleistung	498
Die Funde	500
Siedlungsdichten und Siedlungsgrößen	501
Vergleich mit Siedlungen der Tripolje-Cucuteni-Kultur	504
Die Zentralplatzfunktion von Künzing-Unternberg	506
Profane oder sakrale Deutungen	512
Zusammenfassung	517
Katalog	519
Listen	522
Liste der Kreisgrabenanlagen, Kreispalisadenanlagen und kreisförmigen Erdwerke	522
Liste A: Verbreitung der altneolithischen Erdwerke	524
Liste B: Verbreitung der Erdwerke der Lengyel-Kultur	525
Liste C: Verbreitung der mittelpreolithischen Erdwerke in Südbayern	526
Literaturverzeichnis	528

Vorwort

Die vorliegende Studie ist die für den Druck überarbeitete Fassung meiner Dissertation „Geschichte der mittelneolithischen Kreisgrabenanlagen in Mitteleuropa“, die im Frühjahr 1988 von der Fakultät für Kulturwissenschaften der Universität Tübingen angenommen wurde. Die Änderungen der Druckfassung gegenüber der ursprünglichen Form sind zum größten Teil formaler und in einigen wenigen Punkten inhaltlicher Art. Das Manuskript wurde im Sommer 1989 abgeschlossen; später zugänglich gewordene Literatur konnte nur noch ausnahmsweise berücksichtigt werden.

Mein größter Dank gebührt der Studienstiftung des Deutschen Volkes, vertreten durch meinen Betreuer Herrn Dr. M. Bocker und meinen Vertrauensdozenten Herrn Prof. Dr. K. Voigt, deren Promotionsstipendium mir in den Jahren 1986 und 1987 die uneingeschränkte Beschäftigung mit meiner Dissertation erlaubte. Die Abfassung dieser Arbeit wäre in dieser Form sonst nicht möglich gewesen. Besonderer Dank gebührt auch meinen Gutachtern und den Gutachtern der Studienstiftung des Deutschen Volkes Prof. Dr. H.-G. Bachmann, Prof. Dr. M. Korfmann, Prof. Dr. H. Müller-Beck und Prof. Dr. G. Smolla, die mein Stipendium befürwortet hatten.

Den Ausgangspunkt für diese Arbeit bildeten eigene Feldarbeiten in Niederbayern. Für die Erlaubnis, das Luftbildarchiv des Bayerischen Landesamtes für Denkmalpflege auswerten zu dürfen, danke ich Herrn O. Braasch und Herrn Dr. E. Keller. Die sich daran anschließende Erstellung von Plänen wurde erst durch die magnetischen Prospektionen von Herrn Dr. H. Becker ermöglicht. Im Jahr 1985 wurde ich von Herrn Dr. B. Engelhardt mit der Leitung der Rettungsgrabung in Künzing-Unternberg beauftragt, der mir freundlicherweise auch die Bearbeitung und Publikation der Befunde und der Architektur übertragen hat. Während der Ausgrabungen habe ich von ihm, Herrn Dr. K. Schmotz und Herrn J. Vierthaler die gewünschten Unterstützungen erhalten. Ebenso wie ihnen gilt mein Dank dem Vorarbeiter A. Maier und den studentischen Mitarbeitern T. Baßler, M. Hamöller, B. Lück und S. Sauer, die sich sehr für den Fortgang der Grabung eingesetzt haben. Aus den geologischen Analysen von Herrn Dr. U. Schwarz und Herrn Dr. M. Zahn konnte ich Hinweise zur Verfüllung der Gräben gewinnen. Ebenso hilfreich waren die Untersuchungen der Tierknochen, die Frau Dr. S. Ott-Luy unter Anleitung von Frau Prof. Dr. A. von den Driesch durchgeführt hat. Den Schlüssel zum Verständnis der Grabenverfüllungen bildeten die ^{14}C -Daten, die im ^{14}C -Labor des Instituts für Umweltphysik der Universität Heidelberg von Herrn Dr. B. Kromer gemessen wurden. Ihm und Herrn Dr. B. Engelhardt, der die Finanzierung der Messungen sicherstellte, gilt dafür mein herzlicher Dank. Eine Einführung in die ^{14}C -Problematik habe ich von Herrn B. Weninger erhalten, der überdies auch ständig zu Diskussionen bereit war und mir seine Programme für die Auswertung der ^{14}C -Daten zur Verfügung gestellt hat.

Diese direkte Beschäftigung mit einer konkreten Kreisgrabenanlage hat mir die Probleme und Fragestellungen, die sich mit diesem archäologischen Phänomen verbinden, deutlicher vor Augen geführt, als dies allein über die LiteraturoAuswertung möglich gewesen wäre.

Wesentliche Diskussionen über die Chronologie und die Kulturverhältnisse in Mitteleuropa konnte ich mit Herrn Dr. J. Pavúk und Herrn Dr. P. Stehli führen, denen ich dafür herzlich danke. Aufgrund des freundlichen Entgegenkommens von Prof. Dr. A. Jockenhövel und Prof. Dr. J. Lüning konnte ich die EDV-Einrichtungen am Seminar für Vor- und Frühgeschichte der Universität Frankfurt benutzen.

Meine Literaturstudien wurden im Herbst 1987 durch eine längere Studienreise durch die Tschechoslowakei und Ungarn abgerundet. Diese Reise wurde mir durch eine Einladung des Archäologischen Instituts der Tschechoslowakischen Akademie der Wissenschaften, vertreten durch Doz. Dr. M. Richter, ermöglicht. Außerdem lag ihr ein Reisekostenzuschuß der Studienstiftung des Deutschen Volkes zugrunde. Aufgrund der freundlichen Erlaubnis von Akademiker Dr. B. Chropovsky konnte ich einen Studienaufenthalt im Archäologischen Institut der Slowakischen Akademie der Wissenschaften anschließen. Mein herzlicher Dank gilt ebenfalls Akademiker Dr. S. Bököny, der mir die Teilnahme am Symposium über das Neolithikum Südosteuropas und seine vorderasiatischen Beziehungen im Oktober 1987 in Szolnok und Szeged ermöglichte. Für alle gewünschten Informationen und jede mögliche Unterstützung auf dieser Reise danke ich den Kolleginnen und Kollegen M. Bálek, Dr. E. Banffy, Doz. Dr. M. Buchvaldek, Dr. F. Horváth, Dr. J. Kalferst, Dr. N. Kalicz, Dr. P. Košťuřík, Dr. M. Kovarnik, Dr. I. Kuzma, Dr. M. Lička, Dr. J. Makkay, Dr. I. Pavlů, Dr. J. Pavúk, Dr. V. Němejcová-Pavúková, Doz. Dr. V. Podborský, Dr. P. Raczky, Dr. I. Rakovský, Dr. M. Vávra und Dr. J. Zeman. Die Bereitschaft, mich mit unveröffentlichten Funden und Befunden vertraut zu machen, die zahllosen Hilfen bei meiner Studienreise und die angebotene Gastfreundschaft gingen immer weit über das zu erwartende Maß hinaus. Außerdem gilt mein Dank Dr. E. Lenneis, Dr. C. Neugebauer-Maresch, Dr. J.-W. Neugebauer, Dr. R. Nikitsch und Dr. G. Trnka für zahlreiche Informationen und die Überlassung von noch unveröffentlichten Arbeiten.

So bin ich allen Kollegen und Freunden im In- und Ausland verbunden, die durch ihre Unterstützung einen wesentlichen Teil zum Gelingen dieser Arbeit beigetragen haben. Außerdem gilt mein Dank der Römisch-Germanischen Kommission des Deutschen Archäologischen Institutes, vertreten durch die Direktoren Prof. Dr. F. Maier und Prof. Dr. S. von Schnurbein, für die Möglichkeit, die Bibliothek benutzen zu dürfen, und vor allen Dingen für die Aufnahme meiner Dissertation in die Berichte der Römisch-Germanischen Kommission. Für die redaktionelle Betreuung gilt mein Dank Herrn G. Schwitalla; Herr U. Timper, Römisch-Germanische Kommission fertigte freundlicherweise die meisten Abbildungsvorlagen und Herr P. Titzmann, Kronberg, die Umzeichnungen der Pläne an.

Mein besonderer Dank gilt Herrn Prof. Dr. M. Korfmann, dessen umsichtige Betreuung ein freies Arbeiten ermöglichte und der neuen Forschungsansätzen immer offen gegenüber stand.

Einleitung

Die Forschungsgeschichte

Neolithische Grabenwerke

Seit über einem Jahrhundert sind neolithische Grabenwerke (Erdwerke) in Mitteleuropa bekannt¹. Eine Zusammenfassung der damals bekannten Anlagen, die Definition, die alle mit Gräben, Palisaden und Wällen umgebene Plätze umfaßte, und ein erster Interpretationsversuch wurden bereits zu Beginn des 20. Jahrhunderts unternommen². Die entscheidende Erweiterung der Quellenbasis ist aber erst durch die Ausgrabungen in Köln-Lindenthal in den 20er Jahren erfolgt, wo erstmals ein Erdwerk vollständig untersucht werden konnte³. Diese Grabungen regten zu einer verstärkten Diskussion der Funktion der Grabenwerke an.

In der folgenden Zeit konnte die Materialbasis nur unwesentlich verbessert werden. Trotzdem nahm die Zahl der verschiedenen Interpretationen ständig zu. Ein Großteil der Bearbeiter ging von der fortifikatorischen Bedeutung⁴ der Grabenwerke aus, wobei zwischen „Fluchtburgen“ und befestigten Siedlungen unterschieden wurde⁵. Bei diesen Deutungen wurden antike, mittelalterliche und frühneuzeitliche Befestigungen⁶ als Vergleiche herangezogen, was sich zum Teil sogar in der Terminologie niederschlägt⁷. Doch zeigte gerade der Vergleich mit solchen Befestigungen, daß den Interpretationsmöglichkeiten auf dieser Grundlage Grenzen gesetzt sind⁸.

Daneben wurden die Grabenwerke oft als Viehkrale oder -pferche gedeutet⁹. Diese Funktionen, Befestigung und Viehkral, könnten auch in einer Anlage vereint gewesen sein¹⁰. Bei der Interpretation als Viehkral ging man sogar so weit zu be-

¹) Wosinsky 1888, 7 ff.; Bonnet 1899, 39 ff.; Lehner 1901, 203 ff.; ders. 1903, 131 ff.; ders. 1910 a, 1 ff.; ders. 1910 b, 206 ff.

²) Lehner 1910 a, 1 ff.

³) Buttler u. Haberey 1936, 1 ff.; Bernhardt 1986, 7 ff.

⁴) Behn 1919/20, 102 ff.; Höckmann 1975, 278 ff.; Rech 1979, 363 ff.

⁵) Lehner 1910 a, 1 ff.; J. Neustupný 1950 a, 131 ff.; Schlette 1954, 17 ff.; ders. 1962, 29 f.; ders. 1970, 548 ff.; Sielmann 1971, 185; Röder 1951, 188; Boelicke 1976/77, 115.

⁶) Vitruv, architectura; Specklin 1589; Dürer 1527; Freitag 1630; Trew 1641.

⁷) Schlette 1954, 17 ff.; Jankuhn 1976, 140 f.; ders. 1981, 216 ff.; von Uslar 1981, 124 ff.; Behn 1925, 233 ff.; Vencel 1983, 284 ff. – So sprechen beispielsweise H. Lehner (1910 a, 1 ff.) und F. Benesch (1940, 242 f.; ders. 1941, 1 ff.) von Festungen und P. Grimm (1958, 1 ff.) von Burgen.

⁸) Höckmann 1975, 279 f.

⁹) Buttler u. Haberey 1936, 20 ff.; Paret 1946, 84 ff.; Tabaczynski 1972, 40.

¹⁰) Kaufmann 1982, 73.

haupten, die Palisaden im Innenraum seien gegen ausbrechendes Vieh errichtet worden¹¹. Unter Betonung eines saisonalen Charakters wurden Winteraufenthaltssorte für das Vieh oder Viehmärkte in Erwägung gezogen¹². Hieran sind Deutungen als umfriedete „Marktplätze“ anzuschließen¹³. Als weitere Möglichkeiten wurden neolithische „Herrensitze“ erwogen¹⁴.

Bei den Interpretationen, die auf sakrale Funktionen hinzielen, wurde zwischen direkt kultischen Zwecken dienenden Anlagen¹⁵ und solchen, die auch mit sepulkralen Aktivitäten zusammenhängen¹⁶, unterschieden.

Die megalithischen Anlagen West- und Nordwesteuropas ermöglichen es, zahlreiche geometrische Figuren über ihre Pläne zu legen und somit auf ein einheitliches Baumaß zu schließen und vielfältige astronomische Ausrichtungen zu diskutieren¹⁷. Wohl durch diese Forschungen angeregt, wurden die Erdwerke Mitteleuropas ebenfalls auf ihre eventuelle astronomische Ausrichtung hin untersucht. Hierfür kommen bislang nur die nach strengen geometrischen Formen errichteten Kreisgrabenanlagen des Mittelneolithikums¹⁸ und rechteckige Anlagen des Jungneolithikums, wie Makotřasy in Böhmen¹⁹, in Frage, da sie anscheinend unabhängig von der Geländetopographie errichtet wurden. Die Interpretationen dieser Grabenwerke sind jedoch wesentlich vorsichtiger und in ihren Folgerungen nicht so weitgehend ausgeführt worden, wie die der Megalithanlagen in Westeuropa.

Als weitere Möglichkeit zur Interpretation wurden zentrale Treffpunkte erwogen, die dann ökonomische, soziale und auch kultische Funktionen erfüllt haben können²⁰. Hieran schließt sich die Deutung als überregionale Versammlungsplätze an, in denen gemeinschaftliche Mahlzeiten eingenommen wurden²¹.

Die Bevorzugung oder Ablehnung der einen oder anderen Interpretation beruht offensichtlich nicht auf neuen Befunden, sondern in erster Linie auf der persönlichen Meinung der Bearbeiter und dem jeweiligen Zeitgeist. So wurde beispielsweise für das Grabenwerk von Altheim in den 60er Jahren, neben der schon seit den 20er Jahren bekannten Interpretation als befestigter Hofplatz²², eine Deutung als Kultplatz²³ entwickelt.

¹¹) Buttler u. Haberey 1936, 20.

¹²) Piggott 1954, 29; Mateescu 1970, 452 ff.

¹³) Oelmann 1923, 96; Rest 1939, 238 ff.

¹⁴) Grimm 1958, 1 ff.

¹⁵) Fischer 1961, 509 f.; Maier 1962, 5 ff.; Brandt 1967, 76; Agache 1971, 482 ff.; Lennis 1979, 173 ff.; dies. 1986, 172 f.

¹⁶) Drewett 1977, 222 ff.

¹⁷) Thom 1966, 121 ff.; Hawkins 1973, 35 ff.; Wood 1978, 36 ff.; 79 ff.; Barnatt u. Moir 1984, 197 ff.; Bialas 1988, 44 ff.

¹⁸) Horský 1986, 83 ff.; Weber 1985, 23 ff.; ders. 1986, 313 ff.

¹⁹) Pleslová-Štiková 1985, 185 ff.; Horský u. a. 1980, 3 ff.

²⁰) Madsen 1977, 178 ff.

²¹) Boelicke 1989, 426; ders. im Druck.

²²) P. Reinecke 1915, 9 ff.; Driehaus 1960, 16 ff.

²³) Fischer 1961, 509 f.; Maier 1962, 5 ff.

Durch verstärkte Grabungs- und Prospektionstätigkeiten²⁴ ist seit den 70er Jahren die Zahl der bekannten Erdwerke²⁵ wesentlich erhöht worden. In den Gebieten, aus denen bereits Grabenwerke bekannt waren, sind zahlreiche neue hinzugekommen²⁶ und in Gebieten, aus denen noch keine bekannt waren, konnten erstmals Grabenwerke festgestellt werden²⁷.

Wie stark sich der Fundbestand in kurzer Zeit durch den Einsatz moderner Prospektionsmethoden und großflächig angelegter Grabungen ändern kann, zeigt das Beispiel von Südostbayern. Vom Beginn der archäologischen Bodendenkmalpflege am Anfang des 20. Jahrhunderts bis in die Mitte der 70er Jahre sind lediglich drei Grabenanlagen bekannt geworden²⁸. In dem darauffolgenden Jahrzehnt wurden dagegen in demselben Gebiet 17 Erdwerke durch Ausgrabungen erforscht und etwa 3000 weitere Anlagen mit Hilfe der Luftbildarchäologie entdeckt²⁹. Bei diesen Denkmälern sind auf den Luftbildern meistens nur kurze Grabenabschnitte zu erkennen, so daß ihre Form nicht rekonstruiert werden und eine kulturelle Einordnung aufgrund des Grundrisses nicht vorgenommen werden kann. Die meisten durch die Luftbildarchäologie entdeckten Erdwerke liegen auf Lößböden, die in der Regel während mehrerer prähistorischer Perioden besiedelt waren, so daß auch Lesefunde keinen Hinweis zur Datierung der Luftbildbefunde geben. Da in diesem Gebiet jedoch mindestens 80 % aller datierbaren Fundstellen in das Neolithikum gehören, dürfte auch die Mehrzahl der durch die Luftbildarchäologie festgestellten Grabenwerke in diese Periode gehören.

Damit ist für Südostbayern die paradox erscheinende Situation gegeben, daß mehr Erdwerke als Siedlungsplätze bekannt sind, da die Prospektion am Boden durch Begehungen nicht mit der Luftbildarchäologie Schritt halten kann. Diese Veränderung des Fundbildes muß eine Modifizierung der Interpretation der Grabenanlagen veranlassen. So ist es nicht mehr möglich, Erdwerke als Einzelercheinung zu sehen, die keine Bedeutung für die Gesamtinterpretation der neolithischen Gesellschaftsverhältnisse haben. Es handelt sich vielmehr um eine für das mitteleuropäische Neolithikum typische Kulturercheinung.

Von mehreren Ausgrabungen liegen inzwischen wichtige Detailbeobachtungen vor. So sind hölzerne Grabeneinbauten³⁰ und bemerkenswerte Torkonstruktionen³¹

²⁴) Als Beispiel sei hierfür Bayern genannt: Braasch 1982, 51 ff.; ders. 1983, 54 ff.; Christlein u. Braasch 1982, 1 ff.; Becker 1980, 172 f.; ders. 1981, 72 f.; ders. 1983, 201 ff.; ders. 1984, 184 ff.; ders. 1985, 135 ff.; ders. 1986 c, 77 ff.; ders. 1987 a, 119 ff.; ders. 1987 b, 39 ff.; Becker u. Braasch 1982, 65 ff.; Becker u. Leidorf 1986, 73 ff.; Becker u. a. 1987, 96 ff.; Petrasch 1986, 227 ff.

²⁵) Übersicht bei Höckmann 1975, 292 ff.; Lüning 1988, 157 f.

²⁶) Petrasch im Druck c. – Für das Frühneolithikum: Lüning 1988, 157 f. u. Liste A – Für das Mittelneolithikum: z. B. Podborský 1988, 175 ff. u. Liste B u. C – Für das Jungneolithikum: Boelicke 1976/77, 102 ff.

²⁷) Zum Beispiel Nordeuropa: Andersen 1975, 11 ff.; ders. 1980, 63 ff.; Madsen 1977, 161 ff.; ders. 1988, 302 ff.; Hingst 1971 a, 191 ff.; ders. 1971 b, 90 ff.; Eriksen 1984, Anm. 91.

²⁸) P. Reinecke 1915, 9 ff.; ders. 1923, 38 ff.; J. Maurer 1920, 31 f.

²⁹) Engelhardt u. Schmotz 1983/84, 27 ff.; H. P. Uenze 1985, 81 ff.; Petrasch 1989, 35 ff.; ders. im Druck c.

³⁰) Ihmig 1971, 23 ff.; H. P. Uenze 1983, 45 f.

³¹) Lehner 1910 b, 212 ff.; Koch 1971, 51 f.; Tarrête 1979, 457 ff.; ders. 1981, 307 ff.; Engelhardt 1986, 44 ff.; Boelicke 1989, 405 ff.

bekannt. Außerdem konnte eine Häufung von Funden in den Grabenköpfen³² und die absichtliche Verfüllung von Gräben³³ beobachtet werden.

Dagegen konnten keine neuen überzeugenden Argumente zur funktionalen Deutung der Grabenwerke entwickelt werden³⁴, so daß bis jetzt nach wie vor fortifikatorische, ökonomische und sakrale Interpretationen zur Diskussion stehen. Dabei ist zu bedenken, daß die Nutzung der Erdwerke nicht auf einen Zweck allein beschränkt gewesen sein mußte³⁵. Sicher sind zeitliche, räumliche und kulturelle Unterschiede vorhanden. Auch mit einem Wandel während der Nutzungszeit einzelner Anlagen ist zu rechnen und auch damit, daß die Grabenwerke mehreren unterschiedlichen Funktionen gleichzeitig dienten.

Mittelneolithische Kreisgrabenanlagen

Seit den Grabungen von J. Maurer in den Jahren 1919–1924 in dem Grabenwerk von Kothingeichendorf, Gem. Landau a.d. Isar (Kat. Nr. 2; *Abb. 21, 1–2*)³⁶, sind neolithische Kreisgrabenanlagen bekannt. Aufgrund der Bauform dieses Erdwerks und dem Fehlen von vergleichbaren Befunden, wurde ihm eine Sonderstellung zubilligt und eine kultische Interpretation erwogen³⁷. Heute wird die Auswertung dieser umfangreichen und möglicherweise auch großflächigen und für die weitere Forschung wichtigen Grabung durch den technischen und wissenschaftlichen Stand der Ausgrabung und durch Verluste von Funden und Grabungsdokumenten erschwert³⁸.

Nach diesem frühen Forschungsbeginn in Niederbayern kam dort die weitere Erforschung neolithischer Kreisgrabenanlagen bis in die 70er Jahre zum Erliegen. Allerdings wurden im Laufe der Zeit im übrigen Mitteleuropa ähnliche Anlagen entdeckt und untersucht. Wichtige Schritte waren hierbei die Ausgrabungen bei Těšetice-Kyjovice in Südmähren (Kat. Nr. 13; *Abb. 25, 1–2*)³⁹ und bei Svodín in der Südwestslowakei (Kat. Nr. 51 u. 52; *Abb. 29*)⁴⁰, bei denen auch die zu den Kreisgrabenanlagen gehörigen Siedlungen großflächig untersucht werden konnten. Beide

³²) Eckert 1971, 97ff.

³³) Driehaus 1960, 12ff.; H.P. Uenze 1981, 29; ders. 1985, 105ff.; Ottaway u. Hodgson 1984, 37ff.

³⁴) Ein neuer Gedankenansatz zur Interpretation der Erdwerke wurde jüngst von J. Makkay vorgestellt (Vortrag von J. Makkay auf dem Internationalen Symposium über die Lengyel-Kultur in Kravsko 1988. Makkay im Druck), in dem es jedoch stärker um eine historische Bewertung der Grabenanlagen im Rahmen der Indogermanendiskussion als um die direkte Deutung ihrer Funktion geht.

³⁵) Tabaczyński 1972, 51; Boelcke 1976/77, 115.

³⁶) J. Maurer 1920, 31f.; P. Reinecke 1923, 38ff.; Wagner 1928, 43ff.

³⁷) Maier 1962, 5ff.; Höckmann 1972, 197ff.

³⁸) Christlein u. Schmotz 1977/78, 43ff.; Bayerlein 1985, 77f.; Petrasch 1986, 227.

³⁹) Podborský 1969, 572ff.; ders. 1971, 30ff.; ders. 1972, 155ff.; ders. 1973/74, 5ff.; ders. 1976, 129ff.; ders. 1979, 1ff.; ders. 1983/84, 111ff.; ders. 1988, 11ff.; Kazdová 1983/84, 133ff.; dies. 1984, 11ff.

⁴⁰) Němejcová-Pavúková 1974, 66ff.; dies. 1976, 190ff.; dies. 1977, 165ff.; dies. 1978, 181ff.; dies. 1979, 145ff.; dies. 1980, 186ff.; dies. 1981, 200ff.; dies. 1982, 177ff.; dies. 1983, 159ff.; dies. 1986a, 177ff.; dies. 1986b, 133ff.

Plätze sind gleichzeitig auch ein Beleg dafür, wie schwer und langwierig es sein kann, den wahren Charakter solch ausgedehnter Anlagen zu erkennen, wenn man ausschließlich auf herkömmliche Grabungsmethoden angewiesen ist.

Die Erstellung von Plänen solcher Anlagen läßt sich durch moderne Prospektionsverfahren, die Luftbildarchäologie, die zunächst hauptsächlich in Österreich und Bayern benutzt wurde⁴¹, und die magnetische Prospektion, die vorwiegend in der Tschechoslowakei und Bayern zur Anwendung kommt⁴², wesentlich beschleunigen. Durch das flächendeckende und schnelle Verfahren der Luftbildarchäologie wurden in wenigen Jahren in Österreich 29⁴³ und in Südbayern fünf⁴⁴ neue Kreisgrabenanlagen entdeckt. Bei den Untersuchungen in Bayern zeigte sich, daß hinreichend genaue und detaillierte Pläne in der Regel nur durch geophysikalische Prospektionen oder durch eine Kombination von entzerrten Luftbildern und geophysikalischen Messungen zu erzielen sind⁴⁵.

Alle durch die Prospektion bekannt gewordenen Anlagen befinden sich auf einem Lößuntergrund in hügeligem Gelände, das intensiv landwirtschaftlich genutzt wird, was zu einer erhöhten Erosion und somit zu einer Gefährdung der Kreisgrabenanlagen führt. Diese Tatsache veranlaßte die Rettungsgrabungen in Friebritz in Niederösterreich (Kat. Nr. 28; *Abb. 28*)⁴⁶ und in Künzing-Unternberg in Niederbayern (Kat. Nr. 6; *Abb. 23, 1–2*)⁴⁷. Dazu kamen die durch Baumaßnahmen notwendig gewordenen Notgrabungen in Bučany (Kat. Nr. 49; *Abb. 26*)⁴⁸ und Žlkovce (Kat. Nr. 57)⁴⁹ in der Südwestslowakei und in Vochoz in Böhmen (Kat. Nr. 12; *Abb. 24*)⁵⁰.

Aufgrund der so verbesserten Quellenlage konnten die bereits bekannten Anlagen im südlichen Mitteleuropa erneut in die Diskussion eingebracht und neu interpretiert werden⁵¹. Kreisförmige Anlagen aus den weiter nördlich gelegenen Ge-

⁴¹) Windl 1982, 17 ff.; Lenneis 1983, 251 f.; Nikitsch 1985, 15 ff.; Braasch 1982, 51 ff.; ders. 1983, 54 ff.; Christlein u. Braasch 1982, 24 ff.; Becker u. Braasch 1983, 27 ff.; dies. 1985, 33 ff.

⁴²) Faltyšová u. Marek 1983, 486 ff.; Podborský u. a. 1971, 67 ff.; Marek 1983, 57 ff.; Marek u. Pleslová-Štiková 1983, 19 ff.; Becker 1980, 172 f.; ders. 1981, 72 f.; ders. 1983, 201 ff.; ders. 1984, 184 ff.; ders. 1985, 135 ff.; ders. 1986 a, 37 ff.; ders. 1987 b, 39 ff.; Becker u. Braasch 1982, 65 ff.; Becker u. Petrasch 1984, 32 ff.; Becker u. a. 1985, 38 ff.; dies. 1987, 96 ff.; Petrasch 1986, 227 ff.

⁴³) Nikitsch 1985, 172 ff.; Trnka 1988, 16 ff.

⁴⁴) Engelhardt u. Schmotz 1983/84, 31 ff.; Petrasch 1986, 231 f.

⁴⁵) Bei manuell von Luftbildern gezeichneten Plänen können nicht nur beträchtliche Abweichungen von der wahren Größe der Objekte (bis 25 %) vorkommen, sondern in vielen Fällen wurde nicht einmal die Form annähernd dargestellt. Abhilfe schafft hier nur die Entzerrung von Luftbildern (Becker 1983, 201 ff.). Doch lassen sich dabei noch nicht alle Gruben in ihrer Lage und Form darstellen, und Palisaden sind nur in Ausnahmefällen als Bewuchsmerkmale auf Luftbildern zu erkennen. Hier ist man auf die magnetische Prospektion angewiesen (Becker 1983, 201 ff.; ders. 1985, 135 ff.; Becker u. Braasch 1982, 65 ff.; Becker u. Petrasch 1984, 32 ff.; Petrasch 1986, 227 ff.).

⁴⁶) Neugebauer 1979, 286 f.; ders. 1981 b, 292 ff.; ders. 1983, 1 ff.; ders. 1983/84, 175 ff.; Neugebauer u. Neugebauer-Maresch 1982, 221 ff.; Neugebauer u. a. 1983, 87 ff.

⁴⁷) Petrasch 1985, 40 ff.; ders. 1987, 24 ff.

⁴⁸) Bujna u. Romsauer 1979, 56 ff.; dies. 1980, 55 ff.; dies. 1981, 59 ff.; dies. 1986, 27 ff.

⁴⁹) Pavúk 1980 b, 50 ff.; ders. 1981 b, 219 ff.; ders. 1982 b, 207 ff.; ders. 1983, 175 ff.; ders. 1984, 188 ff.; ders. 1986 a, 216.

⁵⁰) Pavlů 1981, 21 ff.; ders. 1982, 179 ff.; ders. 1983/84, 76.

⁵¹) Christlein u. Schmotz 1977/78, 46 ff.; Pavlů 1982, 176 ff.; ders. 1983/84, 73 ff.

bieten, in Mittel-⁵² und Westdeutschland⁵³, wurden daraufhin mit den Kreisgrabenanlagen in Verbindung gebracht.

Aus Westeuropa stammen kreisförmige Anlagen, die aus Pfosten- (woodhenges) oder Steinsetzungen (henges) oder aufgeschütteten Wällen bestehen. Außerdem gibt es dort Grabenwerke von annähernd rundem Grundriß, bei denen die Gräben mehrfach unterbrochen sind (interrupted ditch systems)⁵⁴. Da diese Anlagen wesentlich jünger als die mittelneolithischen Kreisgrabenanlagen Mitteleuropas sind, können direkte Beziehungen zwischen ihnen ausgeschlossen werden.

Für Niederösterreich wird diskutiert, ob zu jeder Siedlung der Stufe Lengyel I eine eigene Kreisgrabenanlage gehört hat⁵⁵. Für die Lengyel-Siedlung von Aszód in Nordungarn (Kat. Nr. 54) wurde aufgrund der zahlreichen Übereinstimmungen zu Svodín die Zugehörigkeit einer Kreisgrabenanlage vermutet. Die gezielte Suche nach einem solchen Erdwerk erbrachte dann auch Indizien, die das Vorhandensein einer Kreisgrabenanlage wahrscheinlich machen⁵⁶.

Das große, seit Ende der 70er Jahre den Kreisgrabenanlagen entgegengebrachte Interesse spiegelt sich in mehreren internationalen Symposien⁵⁷ wider, die eine Zusammenfassung des Forschungsstandes in den einzelnen Ländern geben. Durch diese Zusammenschau der bisherigen Grabungsergebnisse präzisierten sich die Fragen zur Erforschung der Kreisgrabenanlagen, die damit die Grundlage für alle weiteren Untersuchungen und für ihre Interpretation bilden.

Die Fragestellungen

Aus der Forschungsgeschichte leiten sich direkt die aktuellen Fragestellungen zu den neolithischen Grabenwerken ab. Danach steht die Funktion im Vordergrund des Interesses.

Die Tatsache, daß bislang kein Konsens bei der Interpretation der Erdwerke erzielt werden konnte, macht eine Präzisierung der Fragestellungen notwendig. Da

⁵²) Behrens 1981, 172 ff.; ders. 1984, 259 ff.; Behrens u. Schröter 1979, 148 ff.; dies. 1980, 93 ff.

⁵³) Günther 1973, 181 ff.; Ihmig u. a. 1971, 193 ff.; Eckert u. a. 1972, 380 ff.; Lüning 1983/84, 9 ff.

⁵⁴) Harding 1981, 87 ff.; Bedwin 1981, 69 ff.; Drewett 1977, 201 ff.; Wainwright u. Longworth 1971, 1 ff.; Smith 1965, 1 ff.; Wainwright 1969, 112 ff.; Wilson 1975, 178 ff.; Bamford 1985, 1 ff.; Harding u. Lee 1987, 11 ff.; Dixon 1988, 75 ff.

⁵⁵) Lenneis 1986, 174.

⁵⁶) Kalicz u. Kalicz-Schreiber 1983/84, 310; Kalicz 1985, 15 ff.

⁵⁷) Symposium Mittelneolithische Grabenanlagen in Zentraleuropa. Poysdorf – Laa a.d. Thaya 9.–10.4.1983. Mitt. Österr. Arbeitsgem. Ur- u. Frühgesch. 33/34, 1983/84. – Internationales Symposium über die Lengyel-Kultur. Nové Vozokany 5.–9.11.1984 (1986). – Die Sozialarchäologie des 4. Jahrtausends – die Lengyel-Kultur und die umliegenden Kulturen. Internationale Prähistorische Konferenz. Szekszárd 9.–12.5.1985. Béri Balogh Ádám Múz. Évkönyve 13, 1986. – Internationales Symposium über die Lengyel-Kultur. Kravsko 3.–7.10.1988. Fontes Arch. Moraviae (im Druck). – Befestigte neolithische und äneolithische Siedlungen und Plätze in Mitteleuropa. Elbingerode 7.–11.11.1988. Jahresschr. Halle 73, 1990 (im Druck).

sich die verschiedenen Grabenwerke sehr stark unterscheiden⁵⁸, ist nicht zu erwarten, daß es eine für alle Erdwerke allgemeingültige Interpretation gibt. Aus diesem Grund ist es sinnvoll, zunächst die Funktion für eine Gruppe der Grabenwerke zu untersuchen, die sich so gut abgrenzen läßt, daß es sich bei ihr um eine natürliche Klasse⁵⁹ und damit eine menschliche Kategorie handeln dürfte. Die mittelneolithischen Kreisgrabenanlagen erfüllen diese Bedingung von allen Erdwerken bislang am besten (siehe unten S. 418 f.), so daß sie sich für eine Untersuchung anbieten. Außerdem ist der Forschungsstand zu dieser Gruppe von Erdwerken so gut wie zu keiner anderen⁶⁰. Als weitere Gründe sind der gute Forschungsstand zur Chronologie und zu den kulturellen Erscheinungen des betreffenden Raumes zu nennen.

Bislang wurden bei den meisten Interpretationen zur Funktion von Erdwerken den Funden aus den Gräben die größte Bedeutung beigemessen. Von ihnen erhoffte man sich direkte Hinweise auf die im Innenraum stattgefundenen Aktivitäten⁶¹. Da bei Gräben offensichtlich eine Hohlform von den Erbauern vorgesehen war, dürfte die Verfüllung mit Sediment und Artefakten in der Regel nicht beabsichtigt gewesen sein. Die mehrfachen Erneuerungen und Ausputzungen von Gräben⁶² machen dies deutlich. Während der Ablagerung der oberen Grabenverfüllung, in der sich meistens die Funde häufen, dürften die Gräben dagegen ihre primäre Funktion bereits verloren haben, da sie nun nicht mehr erneuert wurden. Damit können die Funde aus diesem Bereich auch nicht direkt zur Interpretation der Funktion von Erdwerken herangezogen werden. Außerdem sind von den meisten Fundgruppen keine eindeutigen Schlußfolgerungen abzuleiten; im Extremfall wurden dieselben Funde sogar für entgegengesetzte Interpretationen herangezogen⁶³.

⁵⁸) So beträgt beispielsweise die Grundfläche der Kreisgrabenanlage von Holohlavy mit 0,1 ha nur ein tausendstel der Fläche des Michelsberger Erdwerkes von Urmitz (Boelicke 1976/77, 73). – Die mittelneolithischen Erdwerke bei Osterhofen-Schmiedorf (Kat. Nr. 5) und Künzing-Unternberg (Kat. Nr. 6) umgrenzen jeweils die Siedlungen mit den dazugehörigen Kreisgrabenanlagen (Engelhardt u. Schmotz 1983/84, 40 ff.; Petrasch im Druck b), während die meisten linienbandkeramischen Erdwerke am Rand der Siedlungen lagen (Petrasch im Druck b; ders. im Druck c). – Das Grabenwerk von Urmitz liegt in der Talniederung direkt am Rhein (Boelicke 1976/77, 73), dagegen befindet sich Homolka auf einer kleinen Bergkuppe (Ehrich u. Pleslová-Štiková 1968, 20 ff.). – In den Gräben von Altheim befanden sich neben zahlreichen Gefäßbruchstücken und Pfeilspitzen auch menschliche Skelettreste (Driehaus 1960, 12 ff.). Im Gegensatz dazu waren die Gräben von Alkofen nahezu fundleer (Petrasch 1989, 37 ff.). – Anders als der Graben von Bochum-Harpen, der mit 1,5 m Breite und 0,5 m Tiefe kaum praktische Probleme beim Überqueren aufgibt (Günther 1973, 181 ff.), ist der Graben von Urmitz mit bis zu 10 m Breite und 2 m Tiefe ein unüberwindliches Hindernis gewesen (Boelicke 1976/77, 75 ff.).

⁵⁹) Ihm 1978, 455.

⁶⁰) Beispielsweise nennt U. Boelicke (1976/77, 106 ff.) in einer Übersicht 18 Grabenwerke der Michelsberger Kultur und 12 weitere jungneolithische Erdwerke aus Mittel- und Westeuropa. Diesen 30 Anlagen, die über mehr als ein halbes Jahrtausend streuen, stehen in dieser Untersuchung 54 Kreisgrabenanlagen gegenüber, deren Errichtung vermutlich auf ein Jahrhundert eingegrenzt werden kann (siehe unten).

⁶¹) Dies wurde sogar soweit geführt, daß eine Häufung von Mahlsteinen in den Gräben ein Indiz für gemeinschaftliche Mahlzeiten im Erdwerk sein sollte. Boelicke im Druck.

⁶²) Němejcová-Pavůková 1986 a, 178 ff.; Neugebauer 1986 a, 189 ff.; Petrasch 1987, 30.

⁶³) So wurden beispielsweise die menschlichen Skelettreste und die zahlreichen Pfeilspitzen, Gefäßbruchstücke und Rotlehmbröckchen in Altheim einerseits für eine fortifikatorische Deutung dieses Grabenwerkes und eines stattgefundenen Kampfes herangezogen (P. Reinecke 1915, 9 ff.; Driehaus 1960, 12 ff.; Petrasch 1989, 73 ff.), andererseits aber auch als Indizien für den kultischen Charakter dieses Platzes gewertet (Fischer 1961, 509 f.; Maier 1962, 5 ff.).

Aus den Zweifeln an der Aussagefähigkeit von Funden aus den Gräben ergibt sich die Frage, ob durch andere Kriterien eine plausible Deutung der Grabenanlagen möglich ist. In der folgenden Untersuchung mittelneolithischer Kreisgrabenanlagen wird deshalb der Versuch unternommen, andere Argumente für die Interpretation dieser Denkmäler zu nutzen, um so zu einer besser begründeten Deutung zu kommen.

Die Untersuchungen, ob ein Erdwerk vorwiegend eine fortifikatorische Bedeutung erfüllt hat oder nicht, soll mit der Analyse seines Grundrisses und des Aufbaus der Gräben beginnen. Diese Betrachtungen geben jedoch darüber hinaus keine Möglichkeiten, die Funktion der Grabenwerke weiter zu differenzieren, falls diese primär keine Befestigungsanlagen waren. Da solche Analysen soweit zu keinem allgemein akzeptierten Ergebnis geführt haben und anzunehmen ist, daß sie grundsätzlich keine eindeutige Interpretation zulassen, wird in dieser Arbeit versucht, über Argumente, die von den Daten zur Bauweise unabhängig sind, zu einer weitergehenden Interpretation zu gelangen. Hierfür sind an erster Stelle die Entwicklungsgeschichte der Kreisgrabenanlagen, die Arbeitsleistungen, die für die Errichtung und Aufrechterhaltung dieser Anlagen notwendig waren, und die Beziehungen zwischen den Plätzen mit Kreisgrabenanlagen und jenen Siedlungen ohne solche Grabenanlagen zu nennen. Mit Hilfe der Lage und Beziehungen der einzelnen Siedlungen zueinander und zu den Kreisgrabenanlagen und den Siedlungs- und Bevölkerungsdichten sind über Interpretationen zur sozialen Entwicklung im Mittelneolithikum und zur Herausbildung zentraler Plätze weitere Argumentationshilfen zur funktionalen Interpretation der Kreisgrabenanlagen gegeben. Diese „historische“ Betrachtungsweise ist somit als Versuch zu sehen, Bereiche besser interpretieren zu können, die aufgrund archäologischer Argumente nur beschränkt gedeutet werden können.

Abgrenzung der Kreisgrabenanlagen von anderen Erdwerken

Die Kreisgrabenanlagen sind durch die Ähnlichkeit ihres Grundrisses mit einem Kreis charakterisiert. Ein Maß hierfür ist der Quotient aus kleinstem zu größtem Durchmesser, der bei allen Kreisgrabenanlagen größer als 0,90 ist⁶⁴.

Es gibt jedoch auch Grabenwerke, die offensichtlich nicht mit den mittelneolithischen Kreisgrabenanlagen zu verbinden sind, deren Grundrisse jedoch genauso gut an die Kreisform angenähert sind wie diejenigen der Kreisgrabenanlagen⁶⁵. Folglich kann die Zuordnung nicht allein aufgrund dieses notwendigen Kriteriums erfolgen, so daß die folgenden weiteren Merkmale zu nennen sind:

- eine kleine, freie Innenfläche bei einer relativ großen Gesamtfläche der Anlage;
- ein, bis auf eine oder mehrere Palisaden, befundfreier Innenraum;
- die Anlage mehrerer konzentrischer Gräben oder Palisaden;

⁶⁴) Nur bei Friebritz 2 (Kat. Nr. 29) ist dieser Quotient mit 0,86 geringfügig kleiner als 0,90. Da es sich bei diesem Befund um ein kleines Erdwerk mit einem Durchmesser von unter 60 m und nur einem Graben handelt und diese Anlage bislang nur von Luftbildern bekannt ist, ist ihre Form sowie ihre mittelneolithische Zeitstellung noch nicht gesichert.

⁶⁵) Beispielsweise Szarvas (Kat. Nr. 66).

- eine Grabentiefe von mehr als 1,7 m;
- die Ausführung der Gräben als Spitzgräben;
- ein Außendurchmesser von über 35 m und weniger als 150 m;
- Siedlungsspuren außerhalb der Kreisgrabenanlagen;
- weitere Gräben oder Palisaden in größerem Abstand um die Kreisgrabenanlagen.

Ein Grabenwerk wird als Kreisgrabenanlage bezeichnet, wenn zusätzlich zu dem notwendigen Kriterium der hohen Ähnlichkeit des Grundrisses zum Kreis möglichst viele dieser Merkmale auf es zutreffen. Da eine Bewertung beziehungsweise Gewichtung der verschiedenen Merkmale nicht möglich ist und die Zahl der auswertbaren Befunde klein ist, kann kein numerischer Grenzwert für diese Zuordnung angegeben werden⁶⁶. Entsprechend bleibt ein Interpretationsspielraum für die Annahme oder Ablehnung der Zuordnung eines Grabenwerks in die Gruppe der Kreisgrabenanlagen.

Der zeitliche Rahmen

Die Grundlage der Periodisierung des gesamten mitteleuropäischen Alt- und Mittelneolithikums (*Abb. 1*)⁶⁷ bildet die Analyse der Keramik aus geschlossenen Fundeinheiten, in der Regel sind es Gruben⁶⁸. Zunächst wurden jeweils unabhängig voneinander für die einzelnen Kulturräume eigene Chronologiesysteme erstellt. Die so erstellten Chronologien wurden mit Stratigraphien, Hausplatz- und Siedlungsabfolgen überprüft, was bei kontinuierlich besiedelten Plätzen bereits auch erste Anhaltspunkte zur absoluten Dauer der einzelnen Phasen lieferte. Danach wurden die ¹⁴C-Daten aus dem entsprechenden Gebiet analysiert. Dabei wurde versucht, eine optimale Anpassung der ¹⁴C-Meßwerte der einzelnen Abschnitte der archäologischen Sequenz an die Kalibrationskurve zu erzielen (Archaeological Wiggle Matching)⁶⁹. Dies ermöglicht neben der Überprüfung der Abschätzungen der absoluten Dauer der einzelnen Phasen die Datierung der betreffenden Sequenz in Kalenderjahren v. Chr. Zur Verbindung der jeweiligen lokalen Chronologien dienten neben den allgemeinen stilistischen Entwicklungstendenzen vor allen Dingen „Importe“, deren Bedeutung um so höher bewertet wurde, je genauer sie im Herkunfts- und

⁶⁶) Aufgrund dieser Tatsache ist der Einsatz automatischer Klassifikationsverfahren nicht sinnvoll (Ihm 1978, 453 ff.; 433 ff.). Da zahlreiche der für die Klassifikation der Grabenwerke verwandten Daten in der Regel nur durch umfangreiche Ausgrabungen zu erzielen sind, kann man davon ausgehen, daß sich die Zahl der Grabenwerke, von denen diese Daten vorhanden sind, nicht so schnell erhöhen wird. Folglich werden auch in absehbarer Zeit automatische Klassifikationsverfahren nicht sinnvoll angewandt werden können.

⁶⁷) In dieser Arbeit wurde das süddeutsche Terminologiesystem zur Chronologie (Fischer 1976, 182 ff.; Schubert 1982, 283 ff. mit ausführlichen Literaturhinweisen) sinngemäß übertragen, auch für das östliche Mitteleuropa verwandt. Zu den anderen in Mitteleuropa verwandten Terminologien zur Chronologie und ihrer Synchronisation Pavúk u. Šiška 1980, 137 ff.; dies. 1981, 31 ff.; Pavúk 1986 a, 213 ff.; Kalicz u. Makkay 1977, 93 ff.; Patay 1982, 107 ff.; Kalicz 1982, 117 ff.; Behrens 1973, 169 ff.; Buchvaldek 1982, 225 ff.

⁶⁸) Stehli 1982, 271 ff.; 1989, 54 ff.

⁶⁹) E. Neustupný 1973, 243 ff.; Weninger 1986, 38 ff.; ders. 1987, 7 ff.

v.Chr.	Rheinland	Württemberg	Südostbayern	Böhmen	Saalegebiet	Südpolen	Südmähren	Niederösterreich	BP				
4200	ältere Michelsberger Kultur	Schwieberding	Münchshöfen	Jordanów	Jordansmühl	Wyciąże	Jordanów	Bisamberg - Oberpullendorf	5300				
4300					jüngeres	Zlotniky			5400				
4400	Bischheim	Bischheim		Praha- Střešovice II b	mittleres	Modlnice	II b	Wolfsbach	5550				
4500				Horní Cetno MBK	älteres	Pleszów	II a	Oberbergen	5750				
4600	Rössen	Rössen	Ergolding	Postoloprty	Rössen	Malice	Ic						
4700	Planig-Friedberg	Planig-Friedberg	Oberlauterbach	IVb	II	Samborzec - Opatów	Ib	Wetzleinsdorf	5800				
	Großgartach	Großgartach		IV a			Ia	Langenenzersdorf					
4800					III	StBK	Ib	StBK	IV	Wölbling	5900		
4900	16	Hinkelstein II	Lerchenhaid	II	Ia	StBK	II	StBK	III	StBK	6000		
	15												
5000	14		späte L BK	IV b	späte L BK	späte L BK	Šárka	späte Notenkopf- keramik			6100		
	13 L BK	8										IV a L BK	
	12	7 L BK										III/IV	
	11												
	10	6											

Abb. 1, Anfang. Chronologische Übersichtstabelle.

v.Chr.	Südwestslowakei	Transdanubien	Vinča	Banat	Transsilvanien	Mittellalföld	Ostslowakei	Moldau	BP
4200	IV Ludanice	Balaton I		Bodrogkeresztúr	Bodrogkeresztúr	Bodrogkeresztúr	Bodrogkeresztúr	mittlere Tripolje	6 5300
4300									5 5400
4400	III Brodžany - Nitra	III Pécs		Tiszapolgár	Tiszapolgár	Tiszapolgár	Tiszapolgár		4 5550
4500	Moravany		D ₂	Vinča D ₂		Prototiszapolgár	Prototiszapolgár		3 5650
4600	II Pečeňady	II Zalavár - Mekenye	D ₁	Vinča D ₁ Tisza III	Icld Ariuşd Petreşti	III	Csőszhalom - Oborín	frühe Tripolje	6 5750
4700	Santovka		C	Vinča C Tisza II		II Tisza	Čičarovce		5 5800
4800	I Svodín 3 2 1	I Zengővárkony	B ₂	III		I	Tisza II Lengyel I		4 5900
4900	Lužianky Bicske - Bíňa	Sé Sopot - Bicske	B ₁	II Bukovaţ	Lumea Noua Turdaş		Bükk Raškovce		3 6000
5000	III II b Želiezovce II a	Želiezovce	A ₃	I Vinča A ₃	Ciumeşti	Szakálhát	Tiszadob - Kapušaný Alföld L B K	späte L B K	2 6100

Abb. 1, Schluß. Chronologische Übersichtstabelle.

Zielgebiet datiert werden konnten⁷⁰. Die so gewonnenen Verknüpfungen wurden wiederum mit Hilfe der ¹⁴C-Datenanalyse überprüft. Somit handelt es sich bei dem im folgenden benutzten Chronologieschema um eine archäologische Chronologie, die jedoch mit den ¹⁴C-Daten in Übereinstimmung gebracht werden konnte. Die Genauigkeit der vorliegenden Chronologie ist somit vorwiegend von der Art der zur Verfügung stehenden archäologischen Daten abhängig und in den verschiedenen geographischen Gebieten und Zeiträumen sehr unterschiedlich. Zum einen ist die stilistische Analyse der Keramik noch nicht überall gleich weit fortgeschritten, zum anderen konnten in manchen Räumen kaum Gruben, sondern nur Siedlungsinventare zur Analyse verwandt werden. In der Regel wird die Genauigkeit jedoch bei etwa zwei Generationen, also ungefähr 50 Jahren, liegen.

Aufgrund des Forschungsstandes bildet die Aldenhovener Platte im Rheinland zur Zeit eine günstige Ausgangsposition für chronologische Untersuchungen⁷¹. In der während der Linienbandkeramik durchgehend besiedelten Mikroregion des Merzbachtales konnten durch Verbindung der Keramikseriation mit der Hausentwicklung 15 Hausgenerationen unterschieden werden⁷². Bei einer über ¹⁴C-Datierungen ermittelten linienbandkeramischen Besiedlungsdauer von etwa 350 Jahren hat jede Hausgeneration im Durchschnitt 20–30 Jahre gedauert⁷³. Zu diesen 15 Hausgenerationen kommt noch eine 16. Phase, die bislang nur in Köln-Lindenthal belegt ist und die das Ende der linienbandkeramischen Entwicklung im Rheinland kennzeichnet. Im darauffolgenden Mittel- und beginnenden Jungneolithikum ist kein Fundplatz und auch kein Kleinraum im Rheinland über mehrere Jahrhunderte hinweg kontinuierlich besiedelt gewesen. Die für das Altneolithikum typischen hausbegleitenden Längsgruben, deren Funde die Grundlage für die archäologische Periodisierung bilden⁷⁴, wurden ab dem Mittelneolithikum nicht mehr angelegt⁷⁵. Aufgrund dieser Befundlage umfassen die einzelnen Phasen des Mittelneolithikums jeweils mehrere Hausgenerationen und dauern jeweils über 100 Jahre, da mit Hilfe der Keramikchronologie bislang keine feinere Unterteilung erarbeitet werden konnte.

⁷⁰) In diesem Rahmen kann nicht näher auf die Problematik der „Importchronologien“ eingegangen werden (Pavlů u. Zápotočká 1979, 292 ff.). Für die im folgenden benutzte Chronologie wird jedoch davon ausgegangen, daß echte Importe als Anzeiger einer Gleichzeitigkeit (zur relativen und absoluten Gleichzeitigkeit Lünig 1979, 81 ff.) gelten müssen, da die Lebensdauer von Keramik begrenzt ist (David u. David-Hennig 1971, 289 ff.; David 1972, 141 f.). Bei Nachahmungen ist die Situation wesentlich komplizierter und bedarf einer grundsätzlichen Diskussion und der ausführlichen Untersuchung jedes Einzelfalles. Zur Unterscheidung von echten Importen und Nachahmungen Zápotočká 1967, 64 ff.; Bareš u. Lička 1976, 137 ff.; Lička u. Bareš 1979, 69 ff.

⁷¹) Lünig 1982 a, 125 ff.; ders. 1982 b, 9 ff.; ders. 1983, 33 ff.

⁷²) Stehli 1973, 57 ff.; ders. 1977, 107 ff.; ders. 1989, 54 ff.

⁷³) Stehli 1989, 54 ff.

⁷⁴) Stehli 1989, 54 ff.

⁷⁵) Die Anlage von Längsgruben scheint während der Linienbandkeramik regelhaft zum Bau der Häuser gehört zu haben, da die meisten Gebäude solche hausbegleitenden Gruben aufweisen (Buttler u. Haberey 1936, Beilage 1; Bernhardt 1986, 135 ff.; Farruggia u. a. 1973, 24 ff.; 55; Kuper u. a. 1977, 20 ff.; 71 ff.; Boelicke u. a. 1989, 891 ff.). Bei keinem Haus einer Großgartacher oder Rössener Siedlung wurden dagegen Längsgruben beobachtet (Kuper 1975, 1 ff.; Jürgens 1979, 390 ff.; Dohrn-Ihmig 1983 a, 1 ff.; dies. 1983 b, 235 ff.; dies. 1983 c, 287 ff.), so daß selbst unter Berücksichtigung unterschiedlicher Erhaltungsbedingungen anzunehmen ist, daß in dieser Zeit keine Längsgruben mehr angelegt wurden.

Für den Vergleich der linienbandkeramischen Entwicklung im Rheinland, dem Rhein-Main-Gebiet und in Württemberg wurden gemeinsame Korrespondenzanalysen durchgeführt⁷⁶. Danach endet die Linienbandkeramik in Württemberg während der Phase 13 des Rheinlandes, dagegen dauert sie im Rhein-Main-Gebiet noch bis in die 15. Phase des Rheinlandes fort. In Württemberg folgt Hinkelstein auf die späte Linienbandkeramik, welches nördlich des Mains und im Rheinland nicht belegt ist. Weitere Hinweise für eine Fortdauer der Linienbandkeramik im Rhein-Main-Gebiet und im Rheinland während der Zeit von Hinkelstein geben die Hinkelsteiner Gefäße („Importe“) aus spätlinienbandkeramischen Plätzen im Unterraingebiet und die „Importe“ von Hinkelstein in Köln-Lindenthal, die in die Phase 14 oder 15 der rheinischen Chronologie datieren⁷⁷. Im Rheinland fehlt, im Gegensatz zu Württemberg und dem Rhein-Main-Gebiet, ein frühes Großgartach, so daß die Linienbandkeramik hier noch etwa 50 Jahre länger gedauert haben dürfte als im Rhein-Main-Gebiet. Ähnlich wie im Rheinland sind im Rhein-Main-Gebiet und in Württemberg die Voraussetzungen für eine Periodisierung des Mittel- und beginnenden Jungneolithikums deutlich ungünstiger als für die Linienbandkeramik, so daß die mittelneolithischen Stufen wesentlich länger dauern als die altneolithischen Phasen. An der generellen Abfolge von lokaler später Linienbandkeramik/Hinkelstein/Großgartach/Planig-Friedberg/Rössen/Bischheim/älteres Michelsberg und Schwieberdingen besteht jedoch kein Zweifel mehr⁷⁸.

In Südbayern wurde in den letzten Jahren die Befundlage zum Mittelneolithikum durch mehrere größere Grabungen, die ein umfangreiches Material erbracht haben, wesentlich verbessert⁷⁹. Mit der spät-altneolithischen Siedlung auf dem Sallmannsberg bei Landshut endet die linienbandkeramische Tradition in Niederbayern. Mit diesem Material, das Beziehungen zur böhmischen Šárka Gruppe aufweist, setzen erste Verzierungs-elemente des Oberlauterbacher Stils ein⁸⁰, so daß ein früherer Ansatz dieser Stilgruppe als erwiesen gelten kann. In Straubing-Lerchenhaid wurde eine Siedlung erfaßt, die kurze Zeit nach dem Sallmannsberg besiedelt war, da sie nach der Keramik in die frühe Stichbandkeramik (etwa Stufe II nach M. Zápotocká⁸¹) einzuordnen ist. Daß dieser Platz zeitlich nicht weit von der Linienbandkeramik entfernt sein kann, wird durch die Hausformen unterstützt, die deutlich an ältere Traditionen anknüpfen⁸². In Künzing-Unternberg wurde der bereits voll entwickelte Oberlauterbacher Verzierungsstil mit Keramik der jüngeren Stichbandkeramik (Stufe IV nach M. Zápotocká) vergesellschaftet gefunden. Eine Abschätzung der zeitli-

⁷⁶) Strien 1986, 21 ff.; Stehli 1988.

⁷⁷) Meier-Arendt 1966, 111 ff.; ders. 1975, 127 f.; Bernhardt 1986, 53.

⁷⁸) Mauser-Goller 1969, 1 ff.; Meier-Arendt 1969, 24 ff.; ders. 1975, 116 ff.; ders. 1977, 27 ff.; Lüning 1969, 1 ff.; Alföldy-Thomas u. Spatz 1988, 54 ff.

⁷⁹) Unter anderem waren die Funde dieser Ausgrabungen ein Hinweis darauf, daß das bisherige Chronologiesystem des Mittelneolithikums Südbayerns einer Überprüfung bedarf. Vortrag von B. Engelhardt auf der Jahrestagung des West- und Süddeutschen Verbandes für Altertumsforschungen in Regensburg 1984.

⁸⁰) Brink 1982, 26 f.; dies. 1984, 53 ff.; Böhm u. Brink 1986, 51 ff. – Die Vermutung, daß der Oberlauterbacher Verzierungsstil auf linienbandkeramische Traditionen zurückzuführen ist, wurde aufgrund der Lesefundkomplexe bereits von P. M. Bayerlein (1985, 84 ff.) geäußert.

⁸¹) Zápotocká 1970, 5 f.

⁸²) Brink 1985, 20 ff.

chen Dauer dieser Entwicklung ermöglicht der über viele Hausgenerationen vermutlich lückenlos besiedelte Platz von Regensburg-Harting⁸³. An mindestens einem Hofplatz⁸⁴ läßt sich die Hausentwicklung von den spät-linienbandkeramischen Häusern zu den mittelneolithischen, schiffsförmigen Häusern, wie sie auch in Künzing-Unternberg und Hienheim errichtet wurden, verfolgen. Danach hat dieser Prozeß mindestens fünf Generationen gedauert.

Im unteren Teil der Gräben der Kreisgrabenanlagen von Künzing-Unternberg und Osterhofen-Schmiedorf⁸⁵ und in großen Gruben der Siedlung bei Geiselhöring⁸⁶ scheint die mit feinen Einstichen verzierte Keramik gegenüber derjenigen zu überwiegen, die mit groben Einstichen und Ritzlinien verziert ist. Außerdem findet sich die mit feinen Einstichen verzierte Keramik häufiger in Siedlungen, die in die Anfangsphase des Mittelneolithikums gehören, als in jüngeren Siedlungen⁸⁷. Danach wäre der Herstellungsschwerpunkt der stichverzierten Keramik gegenüber der ritzverzierten Keramik älter, wobei jedoch auch beide Stile gleichzeitig nebeneinander existiert haben müssen⁸⁸.

Die aufgrund der Keramikentwicklung abgesicherte Abfolge von Landshut-Sallmannsberg/Straubing-Lerchenhaid/Künzing-Unternberg und das gemeinsame Vorkommen von Elementen des südwestdeutschen Mittelneolithikums und der Stichbandkeramik in Gruben mit Oberlauterbacher Keramik erlauben es, das Mittelneolithikum Südbayerns mit den benachbarten Gebieten zu verknüpfen. Von diesen Kulturgruppen fanden sich Großgartacher Elemente am häufigsten mit Oberlauterbacher Keramik vergesellschaftet⁸⁹, so zum Beispiel auch in Künzing-Unternberg. In Siedlungen der Großgartacher Gruppe kommt häufig Keramik der entwickelten Stichbandkeramik (etwa Phase III nach M. Zápotocká) vor⁹⁰. Seltener treten dagegen Hinkelstein-Elemente mit Oberlauterbacher Keramik zusammen auf. Die Gruppe Hinkelstein ist über sogenannte Importe mit der frühen Stichbandkeramik verknüpft⁹¹, der in Südbayern Material der Art Straubing-Lerchenhaid entspricht. Danach ist es vernünftig, die südwestdeutsche Abfolge (späte Linienbandkeramik/Hinkelstein/Großgartach) mit der südbayerischen Sequenz (Landshut-Sallmannsberg/Straubing-Lerchenhaid/Künzing-Unternberg) und der böhmischen Entwicklung (Šárka/frühe Stichbandkeramik/mittlere und jüngere Stichbandkeramik) zu verknüpfen.

Die umfangreichen Funde einer großen Grube bei Ergolding belegen erstmals einen jüngeren Abschnitt des südostbayerischen Mittelneolithikums⁹². Charakteri-

⁸³) Becker u. Braasch 1983, 27 ff.; dies. 1985, 33 ff.; Hampel 1986, 45 ff.

⁸⁴) Frdl. Mitt. H. Becker, Bayer. Landesamt für Denkmalpflege – Referat Arch. Prospektion u. Luftbildarch., München.

⁸⁵) Frdl. Mitt. J. Hodgson, Dep. Arch. Univ. Oxford.

⁸⁶) Frdl. Mitt. U. Langenstraß, Inst. Vor- u. Frühgesch. Univ. München.

⁸⁷) Die relative Datierung der Siedlungen wurde aufgrund von Vergleichen mit der Chronologie der Stichbandkeramik gewonnen (Zápotocká 1970, 4 ff.; Kaufmann 1976, 91 ff.).

⁸⁸) Bayerlein 1985, 90 ff.

⁸⁹) Bayerlein 1985, 86 ff.

⁹⁰) Meier-Arendt 1975, 131 ff.; 146; ders. 1977, 65.

⁹¹) Meier-Arendt 1975, 131 ff.; ders. 1977, 63.

⁹²) Unveröffentlicht. – Ausgrabung der Außenstelle Landshut des Bayer. Landesamtes für Denkmalpflege.

stisch für dieses Material sind grobe flächendeckende Einstiche. Die Ritz- und feine Stichverzierung kommt dagegen wesentlich seltener vor als in älteren Fundkomplexen, wie Straubing-Lerchenhaid, Geiselhöring, Künzing-Unternberg und Hienheim. Durch die Verzierungstechnik der Keramik lassen sich die Funde von Ergolding mit der Phase Planig-Friedberg oder mit der klassischen Rössener Kultur Südwestdeutschlands synchronisieren. Da die ^{14}C -Daten des jüngsten Bauhorizontes von Künzing-Unternberg⁹³ bereits denen der Phase Planig-Friedberg entsprechen, müßte das Material der großen Grube aus Ergolding zeitlich der klassischen Rössener-Kultur entsprechen⁹⁴. Die auf das südostbayerische Mittelneolithikum folgende Münchshöfener Gruppe dürfte weitgehend mit den frühjungneolithischen Gruppen Südwestdeutschlands (Bischheim, Aichbühl, Schwieberdingen) gleichzeitig sein, ungeachtet eines möglicherweise etwas früheren Beginns⁹⁵.

Für den Lengyel-Kulturkomplex sind die Periodisierungen in Mähren von V. Podborský⁹⁶, P. Košťálek⁹⁷, E. Kazdová⁹⁸ und I. Rakovský⁹⁹ und in der Südwestslowakei durch A. Točík, J. Lichardus, J. Vladár¹⁰⁰ und J. Pavúk¹⁰¹ maßgebend. An diese Systeme können die regionalen Entwicklungen in den anderen Gebieten der Lengyel-Kultur, wie in Niederösterreich¹⁰² und Transdanubien¹⁰³, angeschlossen werden. Die Basis für die Lengyel-Entwicklung bildet in der Südwestslowakei und in Transdanubien der Horizont Bíňa-Bicske-Sopot I B¹⁰⁴. Zu der darauffolgenden Lužianky-Gruppe¹⁰⁵ der Südwestslowakei ist das Material von Sé im Westen Transdanubiens vergleichbar¹⁰⁶. Der Beginn der klassischen Lengyel-Kultur (Stufe I nach J. Pavúk) wird in der Südwestslowakei und in Westungarn am besten durch die Fundkomplexe von Svodín¹⁰⁷, Aszód¹⁰⁸ und Zengővárkony¹⁰⁹ charakterisiert. In Svodín hat die Keramik des ersten Bauhorizontes noch starke Anklänge an die Lužianky-Keramik, und besonders bei der Grobkeramik sind Verbindungen zur Theiß-Kultur zu erkennen. In den darauffolgenden Phasen von Svodín sind unter anderem die schmalen

⁹³) Petrasch u. Kromer 1989, Tab. 1.

⁹⁴) Petrasch im Druck a.

⁹⁵) Lüning 1969, 48 ff.

⁹⁶) Podborský 1970 a, 235 ff. – Mit ausführlichen Hinweisen auf die ältere Literatur.

⁹⁷) Košťálek 1973, 5 ff.; ders. 1979, 18 ff.; ders. 1983, 127 ff.; ders. 1986, 233 ff.

⁹⁸) Kazdová 1983/84, 133 ff.; dies. 1984, 239 ff.; dies. 1986, 133 ff.

⁹⁹) Rakovský 1985; ders. 1986, 243 ff.

¹⁰⁰) Lichardus u. Točík 1966, 1 ff.; Lichardus u. Vladár 1964, 69 ff.

¹⁰¹) Pavúk 1963, 26 ff.; ders. 1965, 27 ff.; ders. 1981 a, 255 ff.; ders. 1986 a, 213 ff.

¹⁰²) Ruttkay 1972, 33 ff.; dies. 1979 a, 743 ff.; dies. 1979 b, 1 ff.; dies. 1983, 16 ff.; dies. 1983/84, 221 ff.

¹⁰³) Kalicz 1983/84, 271 ff.; Zalai-Gaál 1979/80, 3 ff.; ders. 1980, 101 ff.

¹⁰⁴) Pavúk 1981 a, 257 ff.; ders. 1986 a, 213 f.

¹⁰⁵) Novotny 1962, 28 ff.; Pavúk 1986 a, 213 f. – Die Fundplätze der Bíňa-Bicske- und Lužianky-Gruppe scheinen sich räumlich auszuschließen, so daß es sich um zwei verschiedene regionale Ausprägungen desselben Zeithorizontes handeln könnte. Frdl. Mitt. R. Gläser, Inst. Ur- u. Frühgesch. Univ. Heidelberg.

¹⁰⁶) Kalicz u. Károlyi 1977, 122 f.; dies. 1978/79, 215 ff.; Károlyi 1983/84, 293 ff.; Pavúk 1986 a, 213.

¹⁰⁷) Němejcová-Pavúková 1986 a, 177 ff.; dies. 1986 b, 133 ff.

¹⁰⁸) Kalicz 1972, 65 ff.; ders. 1974/75, 33 ff.; ders. 1985, 11 ff.; Kalicz u. Kalicz-Schreiber 1983/84, 309 ff.

¹⁰⁹) Dombay 1960, 1 ff.

Ritzlinien auf der Feinkeramik charakteristisch¹¹⁰. Die Funde von Santovka unterscheiden sich typologisch deutlich von Svodín, so daß sie auch deutlich jünger als Svodín sein dürften. Die schmalen Ritzlinien sind nun durch breite ersetzt, und die gelbe Bemalung ist zu einem wesentlichen Kennzeichen geworden. Daneben tritt aber auch bereits die weiße Bemalung recht häufig auf. Santovka ist damit ein charakteristischer Komplex für den jüngeren Abschnitt der ersten Stufe der Lengyel-Kultur¹¹¹. In Südmähren ist die erste Stufe der Lengyel-Kultur ebenfalls gut vertreten und entsprechend erforscht. Sie wird dort in die Stufen Ia und Ib der Mährischen Bemalten Keramik (MBK) nach V. Podborský¹¹² unterteilt, die mit Hilfe der Fundkomplexe von Těšetice-Kyjovice¹¹³ und Jaroměřice n.R.¹¹⁴ umschrieben werden. Diese Zweiteilung der ersten Stufe der MBK entspricht im wesentlichen der Unterteilung der ersten Stufe der Lengyel-Kultur in der Südwestslowakei in die Phasen Svodín und Santovka¹¹⁵. In Niederösterreich könnten die Funde aus Langenzersdorf in diesen Horizont gehören¹¹⁶, doch ist in Niederösterreich wie in Transdanubien die Materialbasis noch zu gering, um sichere Aussagen zu gestatten. Im gesamten Verbreitungsgebiet des Lengyel-Kulturkomplexes ist mit dem Beginn der Stufe II (nach J. Pavúk) ein deutlicher Einschnitt zu verzeichnen¹¹⁷. In der Südwestslowakei wird diese Stufe durch die Funde von Pečeňady und Žlkovce und in Transdanubien durch die Funde von Zalavár-Mekenye gekennzeichnet¹¹⁸. Die Ritzlinien hören auf, und die rote und gelbe Bemalung ist sehr selten geworden. Dagegen ist die weiße Bemalung für diesen Abschnitt charakteristisch. In Mähren steht das Material von Jezeřany-Maršovice typologisch zwischen MBK Ib und MBK IIa, so daß es sinnvollerweise als MBK Ic oder Übergangsstufe bezeichnet werden sollte¹¹⁹. Die Stufe MBK IIa (nach P. Košťuřík) wird durch die Funde von Střelice beschrieben¹²⁰. Die Stufe III der Lengyel-Kultur wird in der Slowakei durch Funde der Art Brodzany-Nitra¹²¹ und in Transdanubien durch die Funde von Pécs charakterisiert. In Mähren ist hierzu die Stufe IIb der Mährischen Bemalten Keramik (nach P. Košťuřík) zeitgleich¹²², und zwar mit den Funden vom Burgberg von Kramolin, denen in Niederösterreich der Typus Wolfsbach gleichzusetzen sein dürfte¹²³.

¹¹⁰) Němejcová-Pavúková 1986 c, 255 ff.; Pavúk 1986 a, 215. – Frdl. Mitt. V. Němejcová-Pavúková, Arch. Ústav – Slov. Akad. Vied, Nitra-Hrad.

¹¹¹) Pavúk 1981 a, 272 ff.; ders. 1986 a, 216 f. – Frdl. Mitt. J. Pavúk, Arch. Ústav – Slov. Akad. Vied, Nitra-Hrad.

¹¹²) Podborský 1970 a, 253 ff.; ders. 1985, 12 ff.; Kazdová 1983/84, 133 ff.; dies. 1984, 239 ff.; dies. 1986, 133 ff.

¹¹³) Kazdová 1984, 245 ff. mit ausführlichen Hinweisen auf die ältere Literatur.

¹¹⁴) Košťuřík 1979, 18 ff.

¹¹⁵) Pavúk 1963, 26 ff.; ders. 1981 a, 265 ff.; ders. 1986 a, 214 ff.

¹¹⁶) Ruttkay 1979 b, 13 f.; dies. 1983/84, 225.

¹¹⁷) Pavúk 1981 a, 274 ff.; ders. 1986 a, 216 f.

¹¹⁸) Pavúk 1965, 27 ff.; ders. 1980 b, 55 ff.; ders. 1981 a, 274 ff.; ders. 1981 b, 219 ff.; ders. 1982 c, 199 ff.; ders. 1983, 175 ff.; ders. 1986 a, 216 f.

¹¹⁹) Rakovský 1985; ders. 1986, 243 ff.

¹²⁰) Košťuřík 1983, 127 ff.; ders. 1986, 233 ff.

¹²¹) Lichardus u. Vladár 1968, 263 ff.

¹²²) Košťuřík 1986, 237 ff.

¹²³) Pavúk 1981 a, 279 ff.; ders. 1986 a, 217 f.

Die Synchronisation des Lengyel-Kulturkomplexes mit der Stichbandkeramik und den verwandten Kulturen beruht auf dem gemeinsamen Vorkommen beider Kulturen in Mähren und auf Importen und Einflüssen der Lengyel-Kultur in den weiter westlich gelegenen Gebieten¹²⁴. In Südmähren gibt es selbständige Siedlungen der mittleren Stichbandkeramik und der Stufe Ia der MBK. In der Diskussion zur zeitlichen Verknüpfung der beiden Kulturen kommt der Siedlung und Kreisgrabenanlage von Těšetice-Kyjovice eine besondere Bedeutung zu. Dort gibt es Gruben, die ausschließlich Funde der Stichbandkeramik enthalten. Daneben wurden jedoch auch in zahlreichen Gruben der Mährischen Bemalten Keramik ein hoher Anteil von stichbandkeramischen Scherben gefunden. Aus denselben Gruben stammt allerdings ein nahezu ebenso hoher Anteil von Linienbandkeramik¹²⁵. Die linienbandkeramischen Funde sind eindeutig älter als die MBK und müssen deshalb sekundär in diese Gruben gelangt sein. Für die stichbandkeramischen Funde werden dagegen zwei gegensätzliche Modelle diskutiert.

Im ersten Fall würde vor der Besiedlung dieses Platzes durch die MBK eine Siedlung der mittleren Stichbandkeramik existiert haben. Die stichbandkeramischen Scherben lägen genau wie diejenigen der Linienbandkeramik in sekundärer Fundlage. Im zweiten Modell wäre Keramik der Stichbandkeramik und der MBK in Těšetice-Kyjovice gleichzeitig in Gebrauch gewesen und in die Gruben gelangt. Inzwischen neigt die Mehrzahl der Forscher zu der ersten Annahme¹²⁶. Die Hypothese, daß die Besiedlung der Mährischen Bemalten Keramik in Těšetice-Kyjovice jünger ist als die der Stichbandkeramik, wird durch Überschneidungen von Befunden der MBK mit Gruben der mittleren Stichbandkeramik unterstützt. Außerdem weisen die wenigen Funde der jüngeren Stichbandkeramik aus Mähren stilistische Einflüsse der MBK auf¹²⁷. Danach beginnt die erste Stufe der MBK in Mähren nach der mittleren Stichbandkeramik und ist mit der jüngeren Stichbandkeramik zeitgleich, die sie aus Mähren verdrängt.

In Praha-Dejvice kommen in einem Grab der Stichbandkeramik importierte Gefäße der Lužianky-Gruppe vor¹²⁸. Die Zuweisung dieses Gefäßes zu einer bestimmten Stufe der Stichbandkeramik ist nicht unproblematisch. Jedoch ist eine Datierung in die mittlere Stichbandkeramik am wahrscheinlichsten. In einer Grube bei Buštěhrad bei Praha fanden sich neben Keramik der jüngeren Stichbandkeramik Fragmente von anthropomorphen Gefäßen des Typs Svodín-Aszód¹²⁹. In Künzing-Unternberg wurden in zwei Silograben, die Keramik des Oberlauterbacher-Verzierungsstils und der jüngeren Stichbandkeramik enthielten, aus dem Gebiet der MBK importierte Gefäße gefunden, die dort der Stufe Ib angehören. Nach diesen Befunden ist die Lužianky-Gruppe mit der mittleren Stichbandkeramik und die erste Stufe der Lengyel-Kultur mit der jüngeren Stichbandkeramik zu verknüpfen. Folglich

¹²⁴) Podborský 1970 a, 242 ff.; ders. 1970 b, 14 ff.; Pavlů u. Zápotocká 1979, 296 ff.; Zápotocká 1967, 64 ff.; dies. 1986 a, 265 ff.

¹²⁵) Kazdová 1984, 172 ff.

¹²⁶) Frdl. Mitt. P. Košťuřík und V. Podborský, katedra arch. a muz. fil. fak. Univ. J. E. Purkyne, Brno und I. Rakovský, Arch. Ústav – Českoslov. Akad. Věd, Brno.

¹²⁷) Frdl. Mitt. V. Podborský, katedra arch. a muz. fil. fak. Univ. J. E. Purkyne, Brno.

¹²⁸) Zápotocká 1967, 64 ff.; Bareš u. Lička 1976, 157 ff.

¹²⁹) Lička u. Bareš 1979, 70 ff.

sollte die frühe Stichbandkeramik mit dem Horizont Bíňa-Bicske-Sopot I B und die Šárka-Stufe mit der späten Želiezovce-Gruppe zu verbinden sein¹³⁰.

Die zweite Stufe der Lengyel-Kultur dehnte sich bis nach Böhmen aus und beeinflusste dabei die Keramik der späten Stichbandkeramik (Stufe V nach M. Zápotocká)¹³¹, die wiederum mit der Rössener Kultur verknüpft werden kann. Die nach Nordwesten gerichtete Expansion der Lengyel-Kultur nahm beständig zu, so daß es noch während ihrer zweiten Stufe zur Formierung der Gaterslebener-Gruppe in Mitteldeutschland kam, die der Keramik nach als Gruppe der Lengyel-Kultur zu betrachten ist¹³². In diese Zeit dürfte auch die Herausbildung der Münchshöfener-Gruppe, der westlichsten Lokalgruppe der Lengyel-Kultur, fallen.

Im östlichen Teil des Karpatenbeckens bilden Tellsiedlungen die Grundlage für chronologische Untersuchungen. Im Alföld beginnen die Siedlungshügel am Ende der Szakálhát-Gruppe und zu Anfang der Theiß-Kultur und enden mit Beginn der Prototiszapolgár-Phase¹³³. Durch diese Stratigraphien ist eine Möglichkeit zur Unterteilung der Theiß-Kultur gegeben¹³⁴. Mehrschichtige Siedlungsplätze sind ebenfalls aus dem Banat und aus Transsilvanien bekannt, so daß auch in diesen Gebieten ähnliche Chronologien wie im Theiß-Gebiet erstellt werden konnten¹³⁵. Über den Vergleich der verschiedenen Kulturentwicklungen und „Importe“ können die einzelnen Gebiete miteinander verbunden werden. Hierbei spielt die Vinča-Kultur eine zentrale Rolle, da sie im Banat mit der Theiß-Kultur zusammen vorkommt und in weiter südlich gelegenen Gebieten der Vinča-Kultur „Importe“ aus dem Alföld vorhanden sind¹³⁶. Die Ostslowakei hat in dieser Zeit eine eigenständige Entwicklung durchgemacht¹³⁷, die jedoch mit den angrenzenden Gebieten über stilistische Ähnlichkeiten, „Import“ und in manchen Jahrhunderten auch über das Vorkommen von Kulturen, die ihren Verbreitungsschwerpunkt in anderen Gebieten haben, zu verbinden ist. Von besonderem Interesse ist die Existenz der ersten Stufe der Lengyel-Kultur in der Ostslowakei¹³⁸.

Auf die Prototiszapolgár-Phase folgen der Tiszapolgár- und Bodrogresztúr-Abschnitt der Polgár-Kultur¹³⁹, die im gesamten östlichen Karpatenbecken verbreitet

¹³⁰) Für die Gleichzeitigkeit von Šárka und Želiezovce spricht unter anderem ein „Import“ der jüngeren Želiezovce-Gruppe in einer Grube des Šárka-Typs bei Chabařovice. Frdl. Mitt. J. Pavúk, Arch. Ústav – Slov. Akad. Vied, Nitra-Hrad und P. Stehli, Sem. Vor- u. Frühgesch. Univ. Berlin. Da sich in derselben Grube auch ein Gefäß aus der Phase 8 der württembergischen Linienbandkeramik befand (Strien 1986, 21 ff.; Stehli 1988), ermöglicht sie eine Überprüfung der chronologischen Verknüpfungen von Westdeutschland bis in die Südwestslowakei.

¹³¹) Zápotocká 1969, 541 ff.; Vávra 1981; ders. 1985, 77 f.

¹³²) Kaufmann 1986, 273 ff.

¹³³) Kalicz 1986, 128 ff.

¹³⁴) Kalicz u. Raczky 1987a, 11 ff. mit Hinweisen auf die ältere Literatur; Kalicz u. Raczky 1987b, 105 ff.; Horváth 1987, 31 ff.; Korek 1987, 47 ff.; Raczky 1987, 61 ff.; Hegedüs u. Makkay 1987, 85 ff.

¹³⁵) Lazarovici 1979, 9 ff.; ders. 1986, 15 ff.; Paul 1981, 197 ff.

¹³⁶) Pavúk 1964, 37 ff.; ders. 1976, 33 ff.; Lazarovici 1979, 163 ff.; ders. 1981, 169 ff.; ders. 1983, 131 ff.

¹³⁷) Šiška 1969, 415 ff.; Vizdal 1973, 95 ff.; ders. 1977, 78 ff.; ders. 1980, 114 ff.; Pavúk u. Šiška 1980, 137 ff.; dies. 1981, 31 ff.

¹³⁸) Vizdal 1986, 305 ff.

¹³⁹) Patay 1969, 315 ff.; ders. 1974, 1 ff.; ders. 1978, 54 ff.; ders. 1982, 107 ff.; Bognár-Kutzián 1972, 183 ff.; Kalicz 1982, 117 ff.; Šiška 1968, 61 ff.; Vizdal 1977, 78 ff.; Tasić 1979, 55 ff.; Vlassa 1964, 351 ff.

sind. Über den Vergleich der Keramik ist die Verknüpfung von Bodrogheresztúr mit der vierten Stufe der Lengyel-Kultur (Ludanice-Phase) gesichert¹⁴⁰, so daß die Tiszapolgár-Phase im wesentlichen mit der dritten Stufe der Lengyel-Kultur (Brodzany-Nitra-Phase) zu verbinden sein sollte¹⁴¹.

Östlich der Karpaten bestand in dem hier behandelten Zeitabschnitt die Tripolje-Cucuteni-Kultur in der Moldau und in der Ukraine. Aufgrund der sehr guten Erhaltungsbedingungen von Hausüberresten und deren Inneneinrichtung¹⁴² bilden hier Hausinventare eine günstige Ausgangsbasis für die Periodisierung. Auf dieser Grundlage konnte die bestehende Chronologie der Tripolje-Cucuteni-Kultur von früher Tripolje (Tripolje A/Precucuteni) mit ritzverzierter Keramik, mittlerer Tripolje (Tripolje B/Cucuteni A und AB) mit dreifarbigem Bemalung und später Tripolje (Tripolje CI und CII / Cucuteni B und Horodiştea-Folteşti) mit schwarzer Bemalung und Schnurverzierung am Ende der Tripolje-Cucuteni-Kultur wesentlich verfeinert und in 24 Stufen unterteilt werden¹⁴³. Ein erster Anhaltspunkt für die Verknüpfung mit den mitteleuropäischen Kulturen ist die Tatsache, daß die späte Linienbandkeramik und die Kugelamphoren-Kultur sich in ihrem Verbreitungsgebiet mit der Tripolje-Cucuteni-Kultur überschneiden. Danach kann sich die Tripolje-Cucuteni-Kultur zwischen dem Ende der Linienbandkeramik und dem Beginn der Kugelamphoren-Kultur über etwa 2000 Jahre erstrecken. Durch die Analyse der bislang vorliegenden ¹⁴C-Daten wird diese Hypothese unterstützt¹⁴⁴. Stilistische Beziehungen der frühen Tripolje-Precucuteni-Kultur zur frühen Petreşti-, frühen Hamangia-, der Vidra Phase der Boian Kultur und der Boian-Gumelniţa-Übergangsphase sichern die Zeitstellung der älteren Tripolje-Cucuteni-Kultur ab¹⁴⁵. Da nach der Chronologie der Precucuteni-Kultur die ältesten Fundstellen in Südosttranssilvanien und der westlichen Moldau liegen, wurde der Ursprung der Tripolje-Cucuteni-Kultur hier unter dem Einfluß der sich hier berührenden späten Linienbandkeramik und der Giuleşti-Phase der Boian-Kultur vermutet¹⁴⁶. Nach einem Vergleich der Keramikformen dürfte die mittlere Tripolje-Cucuteni-Kultur mit dem Polgár-Kulturkomplex, beziehungsweise der dritten und vierten Stufe der Lengyel-Kultur, die jüngere Tripolje-Cucuteni-Kultur mit der Badener Kultur zu verknüpfen sein. Somit ist auch über den Vergleich mit den westlichen Kulturen die sehr lange Dauer der Tripolje-Cucuteni-Kultur recht gut belegt. Bei einer fast 2000jährigen Dauer dürfte eine Stufe jeweils etwa 80 Jahre betragen haben.

¹⁴⁰) Patay 1969, 315 ff.; ders. 1974, 50 ff.; Pavúk 1981 a, 282 ff.; Kalicz 1982, 117 ff.

¹⁴¹) Lichardus u. Vladár 1968, 330 ff.

¹⁴²) Passek 1949, 55 ff.; 79 ff.; 131 ff.; Markevič 1981, 22 ff.; 75 ff.; Zin'kovskij 1973, 137 ff.; ders. 1975, 13 ff.; Zaec 1981, 48 ff.

¹⁴³) Schmidt 1932, 14 ff.; Passek 1949, 28 ff.; Marinescu-Bîlcu 1974, 109 ff.; Dimitrescu 1963, 285 ff.; ders. 1974, 545 ff.; Dergačev 1980, 74 ff.; Nişu 1980, 135 ff.; Černyš 1981, 5 ff.; Masson u. a. 1982, 166 ff.; Markevič 1981, 55 ff.; Berezans'ka u. a. 1971, 149 ff.

¹⁴⁴) Telegin 1985, 10 ff.

¹⁴⁵) Paul 1981, 230 ff.; Berciu 1961, 363 ff.; Marinescu-Bîlcu 1972, 53 ff.; 1974, 109 ff.; 1976, 347 ff.; Roman 1963, 34 ff.

¹⁴⁶) Comşa 1974, 28 ff.; Marinescu-Bîlcu 1974, 109 ff.

Die geographischen Gebiete

Das mitteleuropäische Arbeitsgebiet erstreckt sich vom Rhein im Westen bis zum nördlichen Bug im Osten. Die nördliche Grenze verläuft am Südrand des norddeutsch-polnischen Tieflandes. Die südliche Grenze befindet sich im Karpatenbeken, etwa im Bereich der heutigen Staatsgrenze zwischen Ungarn und Jugoslawien.

Nördlich der Karpaten gibt es eine Verbindungsmöglichkeit über Wolynien und Podolien in die Ukraine nach Osteuropa. Weitere Verbindungswege existieren von Transsilvanien über die Karpatenpässe und durch die Moldau in die Ukraine.

Im Altneolithikum erstreckte sich die Linienbandkeramik¹⁴⁷ über ganz Mitteleuropa bis zur Ukraine und bildete in diesem Gebiet eine kulturelle Einheit¹⁴⁸. Die Unterschiede zu den angrenzenden neolithischen Kulturen sind sehr groß. Die Südgrenze der Ältesten Bandkeramik entspricht in etwa der Nordgrenze der Starčevo-Körös-Kultur und befindet sich an der Stelle der Grenze zwischen der Linienbandkeramik und der Vinča-Kultur¹⁴⁹. Diese Linie markiert die Grenze zwischen den mittel- und südosteuropäischen Kulturen und hatte, in unterschiedlich stark ausgeprägter Form, bis in historische Zeiten ihre Gültigkeit¹⁵⁰. Die größten Unterschiede innerhalb der Linienbandkeramik sind zwischen ihrem westlichen und östlichen Gebiet zu erkennen, wobei die Grenze im Karpatenbecken zwischen der Donau und der Theiß von Nord nach Süd verlief¹⁵¹. Der westliche Bereich läßt sich weiter in zwei Hauptgruppen unterteilen. Die Ostgruppe, die sich von Böhmen über Mähren, Niederösterreich und die Südwestslowakei bis nach Transdanubien erstreckte, unterscheidet sich von der Westgruppe, die in Deutschland und der westlichen Peripherie verbreitet war, durch das häufigere Vorkommen von Notenköpfen¹⁵². Die Grenze zwischen beiden Kulturprovinzen dürfte durch Westböhmen und Ostbayern verlaufen sein.

Diese Kulturgrenzen lassen sich zum Teil durch das ganze Neolithikum und sogar bis weit in die Metallzeiten hinein nachweisen. Auf jeden Fall bilden die von

¹⁴⁷) Die aktuellen Fragen der Bandkeramik. Székesfehérvár 20. – 21.5.1970. Alba Regia 12, 1972. – Siedlungen der Kultur mit Linearkeramik in Europa. Nové Vozokany 17.–20.11.1981 (1982).

¹⁴⁸) Die Begriffe „Kultur“ und „Gruppe“ werden in dieser Arbeit so verwandt, wie sie in die Literatur eingeführt worden sind, da hier nicht der Rahmen gegeben ist, sie ausführlich zu diskutieren (Lüning 1972b, 145 ff.). Für das Neolithikum bedeutet das, daß eine „Kultur“ in erster Linie ein Keramiktraditionskreis ist. In mehreren Fällen konnte jedoch gezeigt werden, daß sich solche Keramiktraditionskreise mit Bestattungs- oder Hausbautraditionskreisen decken (Fischer 1956, 248 ff.; Narr 1982, 35 ff.) und so eine Kultur nach dem deduktiven Kulturbegriff (Lüning 1972b, 147 ff.) bilden. – Das Vorgehen, die Keramik als den wichtigsten Informationsträger kultureller Zusammengehörigkeit zu betrachten, hat sich als praktisch erwiesen, da sie im Vergleich zu Steingeräten wesentlich größeren Variationen in kleinen Zeiträumen und geographischen Gebieten unterworfen ist, die zudem nicht so stark funktional bedingt sind wie bei den Steinartefakten. – Was letztlich hinter den, weitgehend über die Keramik definierten „neolithischen Kulturen“ steht (Kossina 1911, 1 ff.; ders. 1928, 5 ff. mit Erläuterungen bei Smolla 1979/80, 1 ff.; Wahle 1940/41, 5 ff.; Kilian 1960, 41 ff.; Otto 1953, 1 ff.; Herrmann 1977, 9 ff.; Brjusov 1952, 1 ff.; ders. 1957, 1 ff.; Smirnov 1964, 3 ff.), ist zunächst noch unklar.

¹⁴⁹) Kalicz 1983, 91 ff.; Pavúk 1980a, 7 ff.; Lazarovici 1983, 131 ff.

¹⁵⁰) Pavúk 1980a, 7.

¹⁵¹) Kalicz u. Makkay 1977, 18 ff.

¹⁵²) Meier-Arendt 1972, 85 ff.; Dohrn-Ihmig 1973, 279 ff.

ihnen umschlossenen kulturellen Gruppierungen die Basis für die mittelneolithische Entwicklung¹⁵³.

Die Ost-West-Grenze im Karpatenbecken zwischen der Ältesten Bandkeramik und der Szatmár-Gruppe, zwischen der Linienbandkeramik und der Alföldlinienbandkeramik und zwischen der Želiezovce- und Szakálhát-Gruppe¹⁵⁴ bestand auch während der Lengyel-Kultur zwischen ihr und der Theiß-Kultur und dem Polgár-Kulturkomplex weiter¹⁵⁵. Erst mit der Boleráz-Phase der Badener Kultur verschwindet diese deutliche Kulturgrenze¹⁵⁶.

Im östlichen Gebiet der Notenkopfkeramik, in der Südwestslowakei und in Transdanubien, entwickelte sich die Želiezovce-Gruppe, während westlich davon die Notenkopf-Traditionen fortgeführt wurden¹⁵⁷. Das Gebiet der Želiezovce-Gruppe bildete im darauffolgenden Abschnitt das Entstehungsgebiet der Lengyel-Kultur¹⁵⁸. Bereits während der Formierungsphase der Lengyel-Kultur (Lužianky-Gruppe) dehnte sie sich bis Niederösterreich aus¹⁵⁹, und in ihrer klassischen Phase (MBK Ia) erstreckte sie sich bereits über ganz Niederösterreich und Südmähren. Während der Stufe MBK Ib erfolgte eine geringfügige Ausweitung des Siedlungsgebietes¹⁶⁰. In Südmähren wurden auch Plätze aufgesucht, die näher am Mährischen Karst liegen als in der vorangehenden Stufe. In diese Zeit fallen auch die ersten regelmäßigen „Exporte“ nach Westen und Nordwesten¹⁶¹. In der Stufe MBK IIa erfolgt ein Übergriff nach Böhmen. Noch in derselben Zeit wurden die Lengyel-Einflüsse in Mitteldeutschland und in Südbayern so stark, daß es dort zu den Bildungen der Gaterslebener- und Münchshöfener-Gruppe als nordwestlichste und westlichste Lokalgruppe der Lengyel-Kultur kam¹⁶².

Auf dem westlichen Gebiet der Notenkopfkeramik entwickelte sich am Ende der Linienbandkeramik die Šárka-Gruppe und danach die Stichbandkeramik. Südostbayern, das während der Linienbandkeramik das Grenzgebiet zwischen den Gruppen mit häufigem und seltenem Vorkommen von Notenkopfverzierungen bildete, hatte auch im Mittelneolithikum eine Vermittlerstellung. Einerseits sind die stichbandkeramischen Elemente und das Vorkommen echter Stichbandkeramik so zahlreich, daß mit dem Vorhandensein einer eigenständigen stichbandkeramischen Besiedlung gerechnet werden kann. Andererseits treten aber auch häufig westliche Elemente aus Hinkelstein, Großgartach, Planig-Friedberg und der Rössener-Kultur auf. Vermutlich bilden jedoch lokale Traditionen die wichtigste Komponente der mittelneolithischen Entwicklung¹⁶³. In dem darauffolgenden Abschnitt gehört Südostbayern mit der Münchshöfener-Gruppe fest zum Lengyel-Kulturkreis.

¹⁵³) Zápotocká 1986b, 640ff.; Meier-Arendt 1972, 85ff.

¹⁵⁴) Kalicz u. Makkay 1977, 106ff.; Kalicz 1983, 91ff.; Pavúk 1980a, 7.

¹⁵⁵) Kalicz 1986, 127ff.

¹⁵⁶) Kalicz 1969/70, 75ff.; Torma 1969, 91ff.; ders. 1973, 483ff.; Ecsedy 1977, 163ff.

¹⁵⁷) Pavúk 1969, 26ff.

¹⁵⁸) Kalicz 1983/84, 271f.; Pavúk 1986a, 213f.

¹⁵⁹) Ruttkay 1978, 12ff.; dies. 1979a, 743ff.

¹⁶⁰) Kazdová 1984, 239ff.

¹⁶¹) Filip 1947, 218ff.; Pavlů u. Zápotocká 1979, 292ff.; Vávra 1981.

¹⁶²) Kaufmann 1986, 273ff.

¹⁶³) Bayerlein 1985, 84ff.

Zu welchem Gebiet Oberösterreich während des Alt- und Mittelneolithikums kulturell gehört hat, ist aufgrund der desolaten Forschungssituation schwierig zu beurteilen. Die verkehrsgeographische Lage legt eine Zugehörigkeit des Linzer- und Eferdinger-Beckens zum Mährisch-Niederösterreichischen Kulturgebiet nahe. Aus dem Mittelneolithikum stammen Funde der Lengyel-Kultur und der Oberlauterbacher-Gruppe. Wahrscheinlich sind die Funde der Lengyel-Kultur Belege der ersten Stufe, möglicherweise Material der Stufe MBK Ia. Da es sich vermutlich um mindestens ein Lengyel-Grab handelt und Lengyel-Keramik auch an anderen Fundplätzen vorzukommen scheint¹⁶⁴, kann mit der Zugehörigkeit dieses Gebietes zur Lengyel-Kultur gerechnet werden. Außerdem sind Funde der Oberlauterbacher-Gruppe aus diesem Raum vorhanden¹⁶⁵, so daß er wahrscheinlich ein Überschneidungs- oder Grenzgebiet dieser beiden Kulturen gewesen ist. Während der jüngeren Lengyel-Kultur gehört die Umgebung von Linz sicher zum Lengyel-Kreis, entweder zur Mährisch-Niederösterreichischen-Gruppe oder zur Münchshöfener-Gruppe¹⁶⁶.

Im Westen bilden die regionalen Gruppen der jüngeren Linienbandkeramik die Grundlage der mittelneolithischen Entwicklung¹⁶⁷. Die Ähnlichkeiten und Unterschiede zwischen Hinkelstein, Großgartach und Rössen in Südwestdeutschland und der Stichbandkeramik Böhmens und Mitteldeutschlands entsprechen in der Qualität und Quantität etwa denen der westlichen Linienbandkeramik und der Notenkopfkeramik. Diese Kulturgrenze dürfte somit sowohl für das Alt- als auch für das Mittelneolithikum bestimmend gewesen sein. Am Ende der Rössener-Kultur kommt es zur Bildung zahlreicher kleiner Gruppen, die im Süden und besonders im Südosten Deutschlands unter deutlichen Lengyel-Einflüssen stehen¹⁶⁸. Nach Norden nehmen diese Elemente stetig ab.

Während des Altneolithikums weist Kleinpolen und Oberschlesien über die Mährische Pforte Verbindungen zum östlichen Gebiet der Notenkopfkeramik und zur Želiezovce-Gruppe auf¹⁶⁹. Dieser Verbindungsweg war auch in dem darauffolgenden Abschnitt von Bedeutung, so daß der südpolnische Raum zunächst an die mährische Stichbandkeramik und dann an die Mährisch Bemalete Keramik anzuschließen ist¹⁷⁰.

Die Gebiete am Rand der Großen Ungarischen Tiefebene und die Ostslowakei, Transsilvanien und das Banat unterscheiden sich bereits während der Alföldlinienbandkeramik deutlich von diesem Kerngebiet¹⁷¹. Dieses Phänomen verstärkt sich in der folgenden Zeit noch, so daß jeweils eigene regionale Entwicklungen herausgearbeitet werden konnten, die nur locker miteinander verbunden sind. Die Gruppen Transsilvaniens sind über das Banat kulturell bereits stärker mit den südosteuropäi-

¹⁶⁴) Kloiber u. Kneidinger 1969, 20 ff.; Kloiber u. a. 1971, 35 ff.

¹⁶⁵) Kloiber u. a. 1971, Abb. 4.5; Taf. 10; Trnka 1988, 43 ff.

¹⁶⁶) Reitingner 1969, 41 ff.

¹⁶⁷) Meier-Arendt 1969, 24 ff.; ders. 1972, 85 ff.; ders. 1975, 154 ff.; ders. 1977, 58 ff.; Dohrn-Ihmig 1973, 279 ff.; dies. 1974, 301 ff.

¹⁶⁸) Lüning 1971, 31 f.; ders. 1981, 137 ff.

¹⁶⁹) Milisauskas 1986, 13 ff.; 31 ff.

¹⁷⁰) Kaczanowska u. a. 1986, 95 ff.; Wojciechowski 1986, 323 ff.; ders. 1987, 21 ff.

¹⁷¹) Kalicz u. Makkay 1977, 38 ff.

schen Kulturen als über Nordsiebenbürgen nach Westen mit den mitteleuropäischen Kulturen verbunden¹⁷². Osttranssilvanien gehört mit den Gruppen Ariuşd und Petreşti zum Tripolje-Cucuteni-Kulturkomplex Osteuropas¹⁷³.

Die Quellenlage

Bedingt durch die in Mitteleuropa seit den 70er Jahren intensivierte Grabungstätigkeit und den Einsatz moderner Prospektionsmethoden wurde die Zahl der bekannten Kreisgrabenanlagen wesentlich erhöht und beträgt jetzt 54. Die Prospektionsmethoden bringen es jedoch auch mit sich, daß die Zahl und die Qualität der zu den einzelnen Anlagen zur Verfügung stehenden Angaben sehr unterschiedlich sind (*Abb. 2; Tab. 1–6*).

Die für jede Auswertung günstigste Voraussetzung, die vollständige Ausgrabung der Kreisgrabenanlage mit ihrer Umgebung, liegt nur in zwei Fällen vor. Großflächige Ausgrabungen wurden an sechs Kreisgrabenanlagen durchgeführt, wobei die Pläne in einem Fall durch magnetische Prospektionen und Luftbilder und in zwei weiteren Fällen durch Luftbilder ergänzt wurden. Bei der nächst ungünstigeren Befundsituation, bei alten Ausgrabungen, kleineren Rettungsgrabungen und Testgrabungen, die bei 21 Anlagen durchgeführt wurden, ist die Rekonstruktion des Planes nur noch mit Einschränkungen möglich. Hierbei sind die Ergebnisse einer magnetischen Prospektion und Luftbilder zum Teil von ausschlaggebender Bedeutung.

Bei der magnetischen Prospektion, die bis jetzt an 15 Kreisgrabenanlagen durchgeführt wurde, muß zwischen zwei vom Prinzip her ähnlichen, in den Ergebnissen aber voneinander verschiedenen Verfahren differenziert werden. Beide Methoden liefern maßstabgerechte Pläne und unterscheiden sich durch die Zahl der Befunde, die sie sichtbar machen. Die besten Resultate konnten bislang bei der Verwendung eines sogenannten optisch gepumpten Cäsiummagnetometers erzielt werden, wenn die Messungen im Halbmeter-Raster durchgeführt wurden und die Auswertungen mit Bildverarbeitungstechniken erfolgten¹⁷⁴. Bei diesem Verfahren, das zur Zeit in Bayern zur Anwendung kommt, können in günstigen Fällen auch Palisaden und größere Pfostengruben erkannt werden¹⁷⁵. So erstellte Pläne von Kreisgrabenanlagen entsprechen beinahe Grabungsplänen, wie das Beispiel von Osterhofen-Schmiedorf zeigt¹⁷⁶. Bei der Prospektion mit unempfindlicheren Protonenmagnetometern, einem Meßraster von ein oder zwei Metern und der Darstellung der Messungen in Symboldichteschrift oder Isolinien, können in der Regel nur Gräben

¹⁷²) Lazarovici 1979, 15 ff.; ders. 1981, 172 ff.; ders. 1983, 141 ff.

¹⁷³) Paul 1981, 219 ff.

¹⁷⁴) Becker 1981, 72 f.; ders. 1983, 201 f.; ders. 1984, 184 ff.; ders. 1986 c, 77 ff.; ders. 1987 b, 39 ff.; Becker u. Braasch 1982, 65 ff.; Becker u. Petrasch 1984, 32 ff.; Becker u. a. 1985, 38 ff.

¹⁷⁵) Becker 1986 a, 37 ff.; ders. 1986 b, 35 ff.; Becker u. a. 1985, 38 ff.

¹⁷⁶) Becker 1986 a, 37 ff. – Neben dem Erstellen von Plänen können, aufgrund magnetischer Prospektionen, auch Abschätzungen zur Ausdehnung, zur Tiefe und zum Erhaltungszustand archäologischer Befunde durchgeführt werden. Becker u. Oehler 1986, 215 ff.

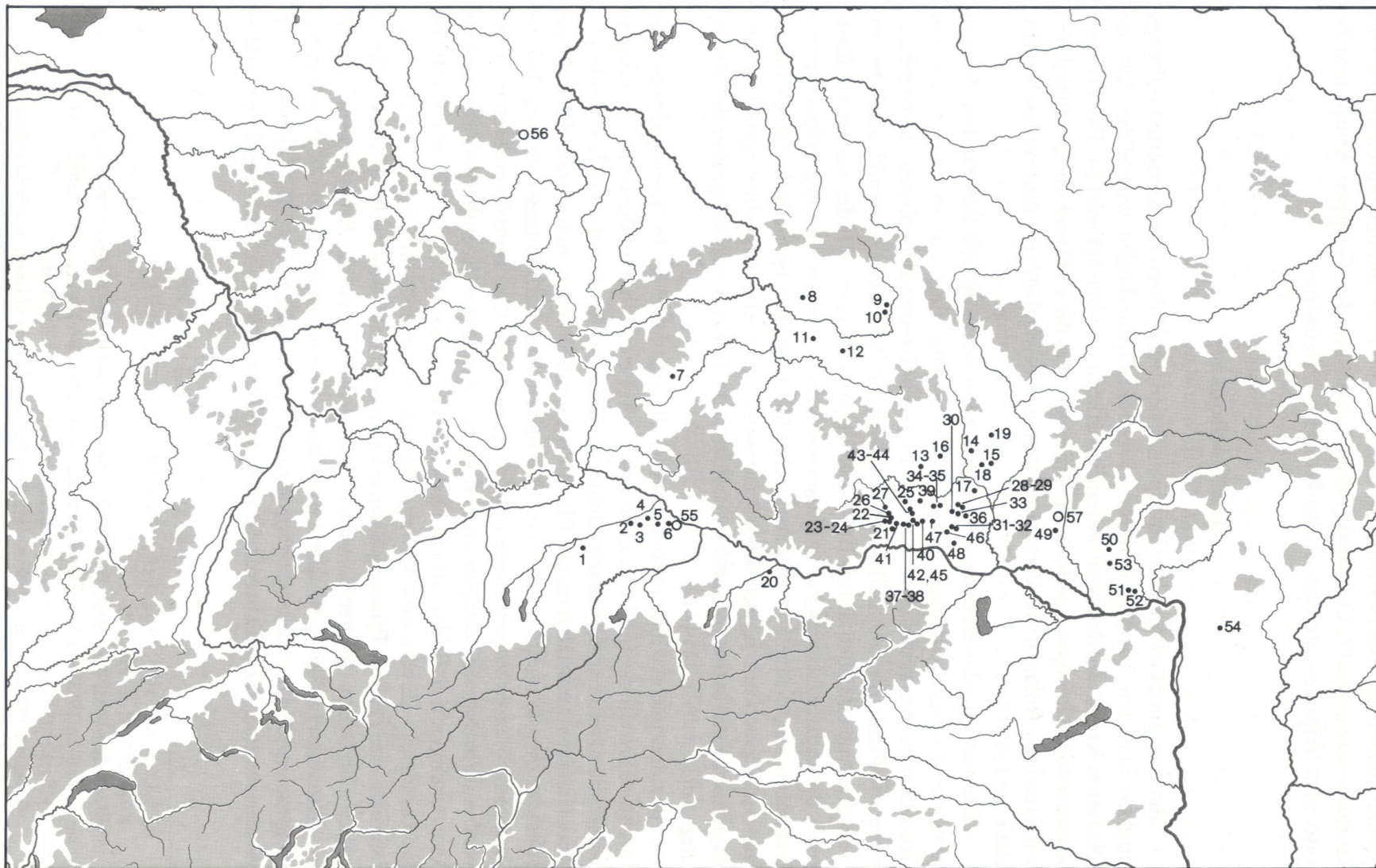


Abb. 2. Karte zur Verbreitung der Kreisgraben- (geschlossene Kreise) und Kreispalisadenanlagen (offene Kreise).

	Vollständig ausgegraben	Großflächig ausgegraben	Rettungsgrabung	Magnetische Prospektion I	Magnetische Prospektion II	Luftbild
Magnetische Prospektion I	–	1	3	÷	÷	÷
Magnetische Prospektion II	1	–	6	1	÷	÷
Luftbild	1	3	14	5	8	÷

Tabelle 1. Forschungsstand der Kreisgrabenanlagen in Mitteleuropa (Magnetische Prospektion I = Messung mit Cäsiummagnetometer in 0,5 m-Raster und Auswertung über digitale Bildverarbeitung; Magnetische Prospektion II = Messung mit Protonenmagnetometer in 1,0 bis 2,0 m-Raster und Darstellung der Ergebnisse in Punktdichteschrift oder Isolinien).

	Vollständig ausgegraben	Großflächig ausgegraben	Rettungsgrabung	Magnetische Prospektion I	Magnetische Prospektion II	Luftbild
Magnetische Prospektion I		6	1, 2, 5	÷	÷	÷
Magnetische Prospektion II	13		1, 10, 12, 15, 16, 26	1	÷	÷
Luftbild	13	6, 23, 28	1, 2, 5, 15, 16, 24, 25, 26, 32, 36, 37, 38, 41, 46	1, 2, 4, 5, 6	1, 13, 15, 16, 18, 19, 26, 27	÷

Tabelle 2. Nachweise (Katalognummern) zu Tab. 1.

oder größere Gruben erkannt werden¹⁷⁷. In der Tschechoslowakei wurde bisher dieses Verfahren angewandt¹⁷⁸.

Luftbilder liegen von 42 Kreisgrabenanlagen vor und ermöglichen in günstigen Fällen ebenfalls die Erstellung maßstabgerechter Pläne, die zu einem gewissen Teil auch noch Baudetails enthalten. Hierzu müssen die Schrägaufnahmen entweder über

¹⁷⁷) Bálek u. Hašek 1986, 19 ff.; Bálek u. a. 1986, 550 ff.; Faltysová u. Marek 1983, 486 ff.; Marek 1983, 57 ff.; Marek u. Pleslová-Štiková 1983, 19 ff.; Buchvaldek u. Zeman 1983, 91 ff.

¹⁷⁸) Bálek u. a. 1986, 550 ff.; Marek u. Pleslová-Štiková 1983, 19 ff.

	Vollständig ausgegraben	Großflächig ausgegraben	Rettungs- grabung	Magnetische Prospektion I	Magnetische Prospektion II	Luftbild
Plan sicher und detailliert	2	6	6	5	3	10
Plan mit Unsicherheiten, aber detailliert	–	–	8	–	3	6
Plan nicht sicher und nicht detailliert	–	–	7	–	5	26
Σ	2	6	21	5	11	42

Tabelle 3. Forschungsstand der Kreisgrabenanlagen in Mitteleuropa (Magnetische Prospektion I = Messung mit Cäsiummagnetometer in 0,5 m-Raster und Auswertung über digitale Bildverarbeitung; Magnetische Prospektion II = Messung mit Protonenmagnetometer in 1,0 bis 2,0 m-Raster und Darstellung der Ergebnisse in Punktdichteschrift oder Isolinien).

	Vollständig ausgegraben	Großflächig ausgegraben	Rettungs- grabung	Magnetische Prospektion I	Magnetische Prospektion II	Luftbild
Plan sicher und detailliert	13, 49	6, 7, 23, 28, 51, 52	1, 2, 5, 9, 15, 16	1, 2, 4, 5, 6	1, 15, 16	1, 2, 4, 5, 6, 13, 15, 16, 23, 28
Plan mit Unsicher- heiten, aber detailliert	–	–	10, 11, 12, 14, 24, 26, 36, 38	–	10, 12, 19	19, 24, 26, 27, 36, 38
Plan nicht sicher und nicht detailliert	–	–	17, 25, 32, 37, 41, 46, 54	–	8, 13, 18, 26, 27	3, 18, 20, 21, 22, 25, 29, 30, 31, 32, 33, 34, 35, 37, 39, 40, 41, 42, 43, 44, 45, 46, 47, 48, 50, 53

Tabelle 4. Nachweise (Katalognummern) zu Tab. 3.

fotogrammetrische Verfahren¹⁷⁹ oder über die digitale interaktive Bildverarbeitung¹⁸⁰ entzerrt werden. Beide Methoden liefern hinreichend genaue Pläne. Schwierigkeiten ergeben sich jedoch bei der Interpretation der Boden-, Bewuchs- und Schneemerkmale¹⁸¹. In Bayern zeigte sich beim Vergleich von Plänen nach der Luftbildinterpretation mit Plänen der magnetischen Prospektion, daß bei guter Humusüberdeckung selbst Gräben nicht oder nur schwer und mit erheblichen Fehlern zu erkennen waren und auch bei weitgehendem Fehlen der Humusdecke zahlreiche Fehler bei der Ansprache der Befunde gemacht wurden¹⁸². Ähnliche Beobachtungen wurden mittlerweile auch in Mähren angestellt¹⁸³. Auch in den Fällen, in denen Bodenmerkmale günstige Beobachtungsmöglichkeiten für feinere Strukturen, wie Palisaden, lieferten, ist mit deutlichen Verschleppungen oder Breitenverzerrungen durch den Ackerbau zu rechnen. An diesen Beobachtungen zeigt sich, daß von Kreisgrabenanlagen, die ausschließlich aus Luftaufnahmen bekannt sind, nur die Anzahl der Gräben und ihr Durchmesser mit ausreichender Sicherheit zur Auswertung herangezogen werden können. Angaben zu den Toren sind dagegen nur noch in einzelnen Fällen möglich. In mindestens drei Anlagen konnten Palisaden im Innenraum der Kreisgrabenanlagen auf Luftbildern erkannt werden, aber an keinem Platz war es allein aufgrund dieser Luftaufnahmen möglich, einen sicheren Plan mit den Palisaden zu erstellen¹⁸⁴.

Aufgrund des unterschiedlichen Forschungsstandes und den verschiedenen Informationen, die für die einzelnen Plätze vorliegen, war es erforderlich, die Pläne in drei Kategorien einzuteilen (*Tab. 1–6*). Die Pläne der ersten Kategorie sind sicher und detailliert und enthalten die Tore, Palisaden und die Grabenmaße. Angaben dieser Qualität können von 15 Kreisgrabenanlagen gemacht werden. Die zweite Kategorie, die zehnmal vorliegt, entspricht der ersten mit der Einschränkung, daß die Angaben nicht sicher sind oder daß nicht alle Basisdaten der Kreisgrabenanlagen vorhanden sind. In der dritten Gruppe befinden sich 29 Anlagen, von denen die Pläne entweder nicht sicher, unvollständig oder nicht detailliert sind.

Aus Südbayern, Böhmen und der Südwestslowakei und Nordungarn sind jeweils sechs und aus Mähren sieben Kreisgrabenanlagen bekannt. Nur Österreich fällt hier deutlich heraus, da aus Niederösterreich und der Umgebung von Linz 29

¹⁷⁹) Nikitsch 1985, 15 ff.

¹⁸⁰) Becker 1985, 135 ff.; ders. 1987 a, 119 ff.; Becker u. Braasch 1983, 27 ff.; dies. 1985, 33 ff.; Petrasch 1986, 227 f.

¹⁸¹) Scollar 1965, 17 ff.; Braasch 1983, 13 ff.; ders. 1985, 125 ff.; 1986, 131 ff.; Christlein u. Braasch 1982, 26 ff.; Petrasch 1986, 228.

¹⁸²) Vgl. die Luftbildpläne von Eching-Viecht (Kat. Nr. 1) und Osterhofen-Schmiedorf (Kat. Nr. 5) (Petrasch 1986, 230 f.) mit den Ergebnissen der magnetischen Prospektion (Becker u. a. 1985, 38 ff.; Becker 1986 a, 37 ff.).

¹⁸³) Frdl. Mitt. M. Bálek, Arch. Ústav – Českoslov. Akad. Věd, Brno.

¹⁸⁴) Von den Kreisgrabenanlagen bei Viecht (Kat. Nr. 1), Künzing-Unternberg (Kat. Nr. 6) und Nemčický (Kat. Nr. 15) gibt es Luftbilder, die Teile der Palisade im Innenraum zeigen.

	Plan sicher und detailliert	Plan mit Unsicherheiten, aber detailliert	Plan nicht sicher und nicht detailliert	Σ
Bayern	5	–	1	6
Böhmen	2	3	1	6
Mähren	3	2	2	7
Österreich	2	5	22	29
Slowakei/Ungarn	3	–	3	6
Σ	15	10	29	54

Tabelle 5. Anzahl und Forschungsstand der Kreisgrabenanlagen in Mitteleuropa.

	Plan sicher und detailliert	Plan mit Unsicherheiten, aber detailliert	Plan nicht sicher und nicht detailliert	Σ
Bayern	1, 2, 4, 5, 6	–	3	1, 2, 3, 4, 5, 6
Böhmen	7, 9	10, 11, 12	8	7, 8, 9, 10, 11, 12
Mähren	13, 15, 16	14, 19	17, 18	13, 14, 15, 16, 17, 18, 19
Österreich	23, 28	24, 26, 27, 36, 38	20, 21, 22, 25, 29, 30, 31, 32, 33, 34, 35, 37, 39, 40, 41, 42, 43, 44, 45, 46, 47, 48	20, 21, 22, 23, 24, 25, 26, 27, 28, 29, 30, 31, 32, 33, 34, 35, 36, 37, 38, 39, 40, 41, 42, 43, 44, 45, 46, 47, 48
Slowakei/ Ungarn	49, 51, 52	–	50, 53, 54	49, 50, 51, 52, 53, 54

Tabelle 6. Nachweise (Katalognummern) zu Tab. 5.

genannt werden (*Tab. 5–6*)¹⁸⁵. Da alle Gebiete etwa gleich groß sind, ist zunächst zu untersuchen, ob der Forschungsstand für diese Situation ausschlaggebend ist. In Böhmen wird noch keine Luftbildarchäologie durchgeführt, und in Mähren, der Slowakei und Ungarn steht diese Methode erst in den Anfängen. In Bayern wurde jedoch seit dem Jahre 1980 die Luftbildarchäologie ebenso intensiv wie in Österreich betrieben¹⁸⁶. Das Relief ist in Niederösterreich etwas ausgeprägter als in Südbayern, so daß die Erosion dort etwas weiter fortgeschritten und die Auffindungsmöglichkeiten für Erdwerke durch die Luftbildarchäologie besser sein dürften. Gleichzeitig sind damit aber wesentlich schlechtere Erhaltungsbedingungen der einzelnen Erdwerke verbunden¹⁸⁷. Außerdem wurden in Niederösterreich vermutlich alle in Frage kommenden Anlagen aufgenommen¹⁸⁸, so daß sich darunter auch noch einige nicht in das Mittelneolithikum gehörige Erdwerke, einige in ihrer Form deutlich von Kreisgrabenanlagen abweichende Grabenwerke und möglicherweise auch einige geologische Erscheinungen befinden könnten, die im Luftbild durchaus mit Erdwerken verwechselt werden können. In Bayern wurden dagegen nur solche Anlagen aufgenommen, die sicher oder mit hoher Wahrscheinlichkeit mittelneolithische Kreisgrabenanlagen sind. Würde man in Bayern auch noch alle Erdwerke berücksichtigen, bei denen es sich um Kreisgrabenanlagen handeln könnte, deren Typ und Zeitstellung aufgrund kleiner Luftbildausschnitte jedoch nicht sicher festzulegen sind¹⁸⁹, so dürfte sich die Anzahl der bayerischen Kreisgrabenanlagen so weit erhöhen, daß sie in etwa der österreichischen entsprechen würde. In Bayern sind darüberhinaus einige großflächige mittelneolithische Siedlungsplätze mit Grabenwerken bekannt, zu denen, aufgrund der Ähnlichkeiten mit Kothingeichendorf (Kat. Nr. 2; *Abb. 21,2*), Osterhofen-Schmiedorf (Kat. Nr. 5; *Abb. 22,2*) und Künzing-Unternberg (Kat. Nr. 6; *Abb. 23,2*), jeweils eine Kreisgrabenanlage gehört haben könnte, die jedoch nach den Luftbildauswertungen noch nicht gefunden werden

¹⁸⁵) Möglicherweise befindet sich bei Ossarn, p. B. St. Pölten, eine mittelneolithische Kreisgrabenanlage (Neugebauer u. Gattringer 1984, 100). Da bislang weder Angaben zur Architektur und zu den Ausmaßen noch zur genauen Zeitstellung vorliegen, wurde dieser Befund nicht in die Auswertung miteinbezogen. Ebenso konnten drei weitere, südlich der Donau gelegene Kreisgrabenanlagen, die sich bei Melk, Etzersdorf und Pottenbrunn befinden sollen (Neugebauer 1986a, 185), nicht berücksichtigt werden, da von ihnen noch keine Daten publiziert sind.

¹⁸⁶) Braasch 1982, 51 ff.; ders. 1983, 48; 54 ff.; Christlein u. Braasch 1982, 24 ff.; Windl 1982, 19 ff.; Nikitsch 1985, 42 ff.

¹⁸⁷) Beispielsweise ist in Friebritz 1 (Kat. Nr. 28) die Innenpalisade nur in einem Teil der Kreisgrabenanlage erhalten (Neugebauer u. a. 1983, 87 ff.), was auf Kothingeichendorf (Kat. Nr. 2) (Becker 1987b, 39 ff.) ebenso zutrifft. In Osterhofen-Schmiedorf (Kat. Nr. 5), Eching-Viecht (Kat. Nr. 1) und Künzing-Unternberg (Kat. Nr. 6) sind die entsprechenden Palisaden jedoch nahezu vollständig erhalten (Becker 1986a, 37 ff.; Becker u. a. 1985, 38 ff.; Petrasch 1985, 40 ff.; ders. 1987, 24 ff.).

¹⁸⁸) Nikitsch 1985, 172 ff.; Trnka 1988, 16 ff.

¹⁸⁹) In Südbayern gibt es Grabenwerke der Chamer-Gruppe, die mittelneolithischen Kreisgrabenanlagen vom Grundriß so stark ähneln (H. P. Uenze 1982, 45 f.; ders. 1985, 81 ff.; Modderman 1977, 55. – Haardorf-Mühlham, Unveröffentlicht. Foto O. Braasch, Bayer. Landesamt für Denkmalpflege – Luftbildarchiv, Landshut), daß sie ohne Ausgrabung nicht sicher angesprochen werden können. – Daß mit solchen Effekten auch in Niederösterreich gerechnet werden muß, belegen die Anlagen von Hornsburg-Ritzendorf (Nikitsch 1985, 213 ff.) und Kollnbrunn (Nikitsch 1985, 320 ff.), die aufgrund des Grundrisses in die Gruppe der mittelneolithischen Kreisgrabenanlagen eingeordnet wurden, jedoch nach den Funden in die Urnenfelderzeit (Trnka 1986, 98) beziehungsweise in die Frühbronzezeit (Trnka 1988, 316 ff.) gehören.

konnte oder modern überbaut ist¹⁹⁰. In diesem Zusammenhang ist ein Vergleich des Gebietes südlich der Isarmündung, in dem sich die meisten bayerischen Kreisgrabenanlagen befinden, mit gleich großen Flächen in Niederösterreich, wie zum Beispiel dem Kamptal oder den Räumen um Hollabrunn oder Mistelbach, aufschlußreich. Berücksichtigt man dabei, daß der erste Entwicklungsschritt dieser Anlagen anscheinend nur in der Lengyel-Kultur vollzogen wurde (siehe unten S. 484 ff.), so ergeben sich für Südostbayern und Niederösterreich in etwa gleiche Dichten für die Kreisgrabenanlagen und gleiche Abstände zwischen ihnen, was sowohl als Indiz für die realistische Einschätzung des Forschungsstandes und der Erhaltungsbedingungen als auch für die Plausibilität der Rekonstruktion der Einzugsgebiete in beiden Räumen (siehe unten S. 499 f.) spricht.

Nach Einführung der Luftbildarchäologie in Bayern und Österreich nahm die Zahl der bekannten Kreisgrabenanlagen zunächst sprunghaft zu. Nach ein paar Jahren war jedoch nur noch eine geringe weitere Erhöhung des Bestandes zu verzeichnen, so daß beim heutigen Erosionsniveau wohl in beiden Gebieten die meisten ohne Ausgrabungen sichtbaren Kreisgrabenanlagen bekannt sein dürften.

In der Euphorie der Erforschung der Kreisgrabenanlagen wurden viele Grabenwerke als Kreisgrabenanlagen angesprochen, von denen nur sehr wenige Informationen vorlagen. Weitere Untersuchungen ließen dann solche Anlagen oft als fraglich erscheinen, oder es konnte gezeigt werden, daß es sich nicht um mittelneolithische Kreisgrabenanlagen handelt. So stellte sich das Grabenwerk von Niederlindhart in Niederbayern¹⁹¹ als mittelalterlicher Burgstall heraus¹⁹². Die zwei kreisförmigen Gräben bei Horní Metelsko in Westböhmen¹⁹³ stammen vermutlich aus historischer Zeit¹⁹⁴. In Byšev in Mittelböhmen wurde nur ein kleiner Ausschnitt des Grabenwerkes untersucht, so daß seine Rekonstruktion unsicher ist. Vermutlich handelt es sich aber um ein Erdwerk im Bereich einer Siedlung¹⁹⁵. Außerdem ist die Zeitstellung dieser Gräben nicht gesichert¹⁹⁶. Die Überlegungen, daß in Bylany 1 aufgrund eines Kreisabschnittes einer Palisade eine Kreisgrabenanlage existiert haben könnte¹⁹⁷, erscheinen zu spekulativ. Ausgehend von Luftbildern wurden in Moravský Krumlov-Rakšice, Prokopov, Viničné Šumice, Zvěrkovice und Miroslav in Südmähren Kreisgrabenanlagen vermutet¹⁹⁸, die sich bei der magnetischen Prospektion als geologische Erscheinungen interpretieren ließen¹⁹⁹. Die „Anlage“ von Wilhelmsdorf in Niederösterreich hat wahrscheinlich einen Durchmesser von über 200 m, was für eine Kreisgrabenanlage sehr unwahrscheinlich ist²⁰⁰. Der Befund mit drei „Gräben“ von Simonsfeld ist aufgrund der Luftbilder nicht sicher zu beurtei-

¹⁹⁰) Beispielsweise Moos oder Landshut-Stallwang (siehe unten S. 506 ff.).

¹⁹¹) Engelhardt u. Schmotz 1983/84, 33.

¹⁹²) Becker u. Böhm 1986, 158 ff.

¹⁹³) Čujanová-Jilková 1975, 481 ff.

¹⁹⁴) Hofmann 1979, 95 ff.

¹⁹⁵) Pavlů 1982, 177; ders. 1983/84, 75; Trnka 1986b, 98.

¹⁹⁶) Pavlů 1983/84, 75; Knor 1954, 286.

¹⁹⁷) Pavlů 1986, 255 ff.

¹⁹⁸) Bálek u. Hašek 1986, 20; Kovárník 1986, 152 f.

¹⁹⁹) Frdl. Mitt. M. Bálek, Arch. Ústav – Českoslov. Akad. Věd, Brno.

²⁰⁰) Nikitsch 1985, 451.

len²⁰¹. Möglicherweise handelt es sich jedoch nicht um ein Grabensystem, sondern um eine geologische Erscheinung. Ein Erdwerk bei Porrau ist der Form nach nicht als Kreisgrabenanlage zu bezeichnen, gehört aber vermutlich ins Mittelneolithikum und soll mit der Kreisgrabenanlage in Verbindung stehen²⁰². Die Anlage von Höresdorf ist nach den Funden hallstattzeitlich²⁰³ und auch vom Grundriß her nicht in die Gruppe der Kreisgrabenanlagen einzuordnen. Das kreisförmige Erdwerk bei Hornsburg-Ritzendorf ist nach den Funden aus dem Graben in die Urnenfelder-Kultur einzuordnen²⁰⁴. Die Anlage von Kollnbrunn ist nach den Funden aus den Gräben in die Frühbronzezeit zu datieren²⁰⁵. Die beiden kreisförmigen Gräben von Kleedorf und Herzogbirbaum gehören wahrscheinlich ebenfalls nicht in das Mittelneolithikum²⁰⁶. Bei der Kontrollgrabung in Großrußbach konnte kein Graben mehr festgestellt werden, so daß die Luftbildbefunde von dieser Fundstelle einstweilen nicht berücksichtigt werden²⁰⁷. Für die Existenz einer Kreisgrabenanlage in der großen Lengyel-Siedlung bei Aszód in Nordungarn konnte bislang zwar noch kein Beweis erbracht werden, sie ist jedoch wegen der Ähnlichkeiten zu Svodín und aufgrund von Testschnitten sehr wahrscheinlich²⁰⁸. In Sé²⁰⁹ ist der Grabungsausschnitt zu klein, um die Form des Erdwerkes sicher rekonstruieren zu können, so daß eine Interpretation als Kreisgrabenanlage nur eine mögliche Rekonstruktion darstellt²¹⁰. Außerdem stellt sich aufgrund der kleinen Grabungsfläche die Frage, ob die Datierung in die Lužianky-Phase der Lengyel-Kultur zutrifft. Aus diesen Gründen wird die Anlage von Sé vorläufig nicht als Kreisgrabenanlage angesehen. In Becsehely²¹¹ ist der Grabungsausschnitt noch kleiner als in Sé, entsprechend unsicher ist auch die Rekonstruktion des Grundrisses des Erdwerkes, folglich wird es auch nicht als Kreisgrabenanlage interpretiert.

²⁰¹) Nikitsch 1985, 440ff.

²⁰²) Nikitsch 1985, 344ff.; Trnka 1986b, 98.

²⁰³) Trnka 1986b, 98.

²⁰⁴) Trnka 1986b, 98.

²⁰⁵) Nikitsch 1985, 320ff.; Trnka 1988, 316ff.

²⁰⁶) Trnka 1986b, 98.

²⁰⁷) Nikitsch 1985, 197ff.; Trnka 1988, 67ff.

²⁰⁸) Kalicz u. Kalicz-Schreiber 1983/84, 310; Kalicz 1985, 15ff.

²⁰⁹) Kalicz u. Károlyi 1977, 122f.; dies. 1978/79, 215ff.; Károlyi 1983/84, 293ff.

²¹⁰) Trnka 1986b, 98.

²¹¹) Kalicz 1977, 229f.; ders. 1983/84, 273.

Bauweise der Kreisgrabenanlagen

Der Grundriß

Die Form

Von 27 Kreisgrabenanlagen ist ein Plan vorhanden, der es ermöglicht, den Quotienten aus kleinstem zu größtem Durchmesser, als das Maß der Ähnlichkeit zum Kreis, zu ermitteln. Mit Ausnahme von Friebritz 2 (Kat. Nr. 29), wo die Genauigkeit des Plans fraglich ist (siehe oben S. 433 ff.), liegen alle Werte über 0,90. Die Verhältnisse schwanken, unter Einbeziehung dieses unsicheren Befundes, von 0,86 bis 0,98, wobei der Median bei 0,94 mit einer Standardabweichung von 0,0058 liegt²¹². Da die niedrigen Werte in der Mehrzahl von Anlagen stammen, die einen weniger guten Forschungsstand aufweisen, ist zu vermuten, daß der wirkliche Wert noch höher ist. Auf jeden Fall ist der Quotient aus kleinstem zum größtem Durchmesser so hoch und die Standardabweichung so niedrig, daß die Kreisform das beabsichtigte Ergebnis der Erbauer war. Bei mittelgroßen Anlagen in ebenem Gelände wie Bučany (Kat. Nr. 49; *Abb. 26*) und Osterhofen-Schmiedorf (Kat. Nr. 5; *Abb. 22,1*) beträgt die größte Abweichung von der Kreisform weniger als drei Meter. Berücksichtigt man die heute erkennbare Breite der Gräben und die Veränderung der ursprünglich ausgehobenen Gräben durch die Erosion während der Nutzungszeit, so muß die Kreisform bei diesen Anlagen als realisiert gelten. Danach sind Hilfsmittel zur Konstruktion des Grundrisses vorzusetzen. Bei Anlagen mit größeren Durchmessern oder in hügeligem Gelände führten diese Hilfsmittel zu größeren Abweichungen von der Kreisform, wie die Anlage von Künzing-Unternberg (Kat. Nr. 6; *Abb. 23,1*) zeigt, bei der sie bis zu 7 Metern beträgt.

Die Abmessungen

Der Außendurchmesser schwankt von 35 m in Holohlavy (Kat. Nr. 9) in Nordostböhmen bis 146 m in Svodín 2 (Kat. Nr. 52; *Abb. 29*) um den Faktor vier. Der Median von 76 m mit der Standardabweichung von 3,8 m entspricht der Häufung der Durchmesser zwischen 50 und 110 m (*Tab. 7; Abb. 3; 4*).

²¹²) Bei diesen sowie allen anderen Daten zur Bauweise der Kreisgrabenanlagen kann aufgrund der gegebenen Datenbasis keine Untersuchung der vorliegenden Verteilungsform vorgenommen und eine Normalverteilung nicht ohne weiteres genommen werden. Deshalb darf das arithmetische Mittel mit seiner Standardabweichung nicht als Lagemaß der Verteilung gewählt werden, sondern der Median mit seinem Standardfehler muß verwandt werden. Der Median hat außerdem den Vorteil, daß er gegenüber Ausreißern unempfindlich ist (Sachs 1984, 74 ff.).

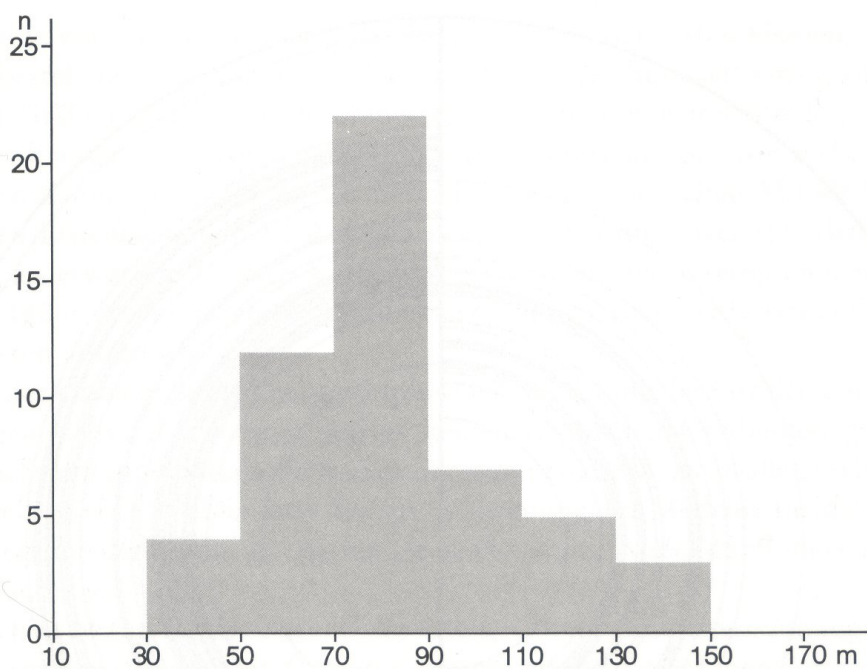


Abb. 3. Histogramm der Außendurchmesser der Kreisgrabenanlagen.

	n	$\tilde{x}$	$\bar{x}$
Kreisgrabenanlagen	52	$76 \pm 3,8$	81 ± 25
Kreisgrabenanlagen mit einem Graben	20	$61 \pm 4,3$	66 ± 24
Kreisgrabenanlagen mit zwei Gräben	27	$80 \pm 3,5$	88 ± 23
Kreisgrabenanlagen mit drei Gräben	5	105 ± 12	100 ± 17

Tabelle 7. Außendurchmesser der Kreisgrabenanlagen (in Meter).

	n	$\tilde{x}$	$\bar{x}$
Mitteleuropa	52	$76 \pm 3,8$	81 ± 25
Bayern	6	72 ± 12	81 ± 18
Böhmen	6	63 ± 23	67 ± 28
Mähren	7	$75 \pm 8,7$	80 ± 18
Österreich	28	$82 \pm 3,8$	84 ± 27
Slowakei	5	70 ± 24	82 ± 36

Tabelle 8. Außendurchmesser der Kreisgrabenanlagen (in Meter).

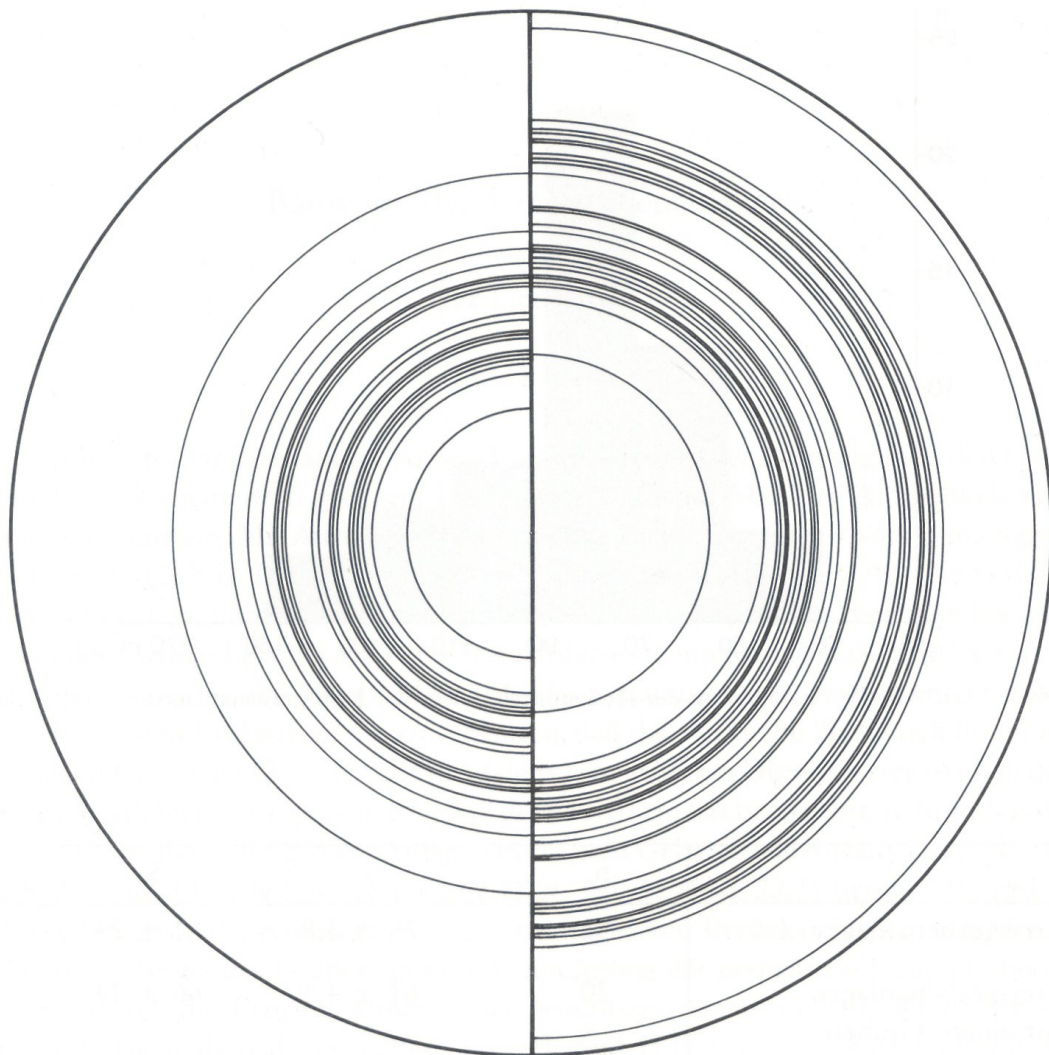


Abb. 4. Vergleich der Außendurchmesser der Kreisgrabenanlagen mit einem Graben (links) und derjenigen mit zwei oder drei Gräben (rechts).

Für die Kreisgrabenanlagen mit einem Graben liegt der Zentralwert bei 61 m und für diejenigen mit zwei Gräben bei 80 m. Unter Berücksichtigung der Standardfehler der Mediane von 4,3 m beziehungsweise 3,5 m liegen diese Werte so weit auseinander, daß es sich wahrscheinlich um zwei unterschiedliche Bautypen handelt (Tab. 7)²¹³. Für die Anlagen mit drei Gräben liegt der Zentralwert bei 105 m mit einer Standardabweichung von 12 m, so daß diese Gruppe als eine dritte Bauform betrachtet werden kann²¹⁴. Bei den Kreisgrabenanlagen mit zwei und drei Gräben waren also auch von den Ausmaßen größere Bauwerke geplant und realisiert, als bei den einfachen Anlagen mit einem Graben (Abb. 4). Diese Tatsache veranschaulichen

²¹³) Die Mediane und arithmetischen Mittel stimmen unter Berücksichtigung ihrer Schwankungsbreiten gut überein, so daß hier eine Normalverteilung vorliegen könnte. Die größere Standardabweichung der arithmetischen Mittel gegenüber den Medianen zeigt, daß Ausreißer vorhanden sind.

²¹⁴) Aufgrund der geringen Datenbasis von fünf Kreisgrabenanlagen mit drei Gräben enthält diese Unterteilung eine deutliche Unsicherheit. Aus diesem Grund sind bei den folgenden Untersuchungen zu den Grabenmaßen die Kreisgrabenanlagen mit zwei und drei Gräben zu einer Gruppe zusammengefaßt.

die Befunde von Svodín, wo nach der Einplanierung der ersten kleinen, aus einem Graben bestehenden Kreisgrabenanlage mit 64 m Durchmesser, eine große Anlage mit zwei Gräben und einem Durchmesser von 146 m errichtet wurde²¹⁵.

Drei Kreisgrabenanlagen haben einen Außendurchmesser von mehr als 140 m und liegen damit außerhalb des 2σ -Bereichs des arithmetischen Mittels²¹⁶. Bei der gegebenen Datenbasis von 52 Anlagen sind dagegen nur zwei außerhalb des 2σ -Bereichs zu erwarten. Danach kann man die sehr großen Kreisgrabenanlagen mit mehr als 140 m Außendurchmesser zu einer Gruppe zusammenfassen und diese von den anderen abtrennen²¹⁷.

Bei der Untersuchung der geographischen Verteilung der Größen der Kreisgrabenanlagen stellte sich heraus, daß es keinen regionalen Gradienten gibt. Unter Berücksichtigung der Standardabweichung stimmen die Werte in allen Gebieten sehr gut überein (*Tab. 8*)²¹⁸. Die zum Teil große Streuung der Mediane für die einzelnen Gebiete erklärt den etwas geringeren Zentralwert des Außendurchmessers in Böhmen vollständig.

Auch in bezug auf die Anzahl der Gräben kann keine Bevorzugung eines Gebietes gegenüber den anderen Gebieten erkannt werden, wenn man von der Tatsache absieht, daß in Südbayern anscheinend nur der jüngere Entwicklungsabschnitt der Kreisgrabenanlagen belegt ist (siehe unten S. 484 ff.) und damit nur Anlagen mit zwei Gräben erbaut wurden²¹⁹. Danach können weder die Bauweise noch die Abmessungen der Kreisgrabenanlagen zur Unterstützung von Hypothesen zu deren Herkunft aus einem bestimmten Gebiet herangezogen werden²²⁰.

Der Durchmesser des freien Innenraumes schwankt zwischen 21 m in Vochov (Kat. Nr. 7; *Abb. 24*) und 131 m in Kamegg 2 (Kat. Nr. 24; *Abb. 26*) um den Faktor sechs und liegt damit in demselben Größenordnungsbereich wie die Schwankung des Außendurchmessers²²¹. Der Zentralwert des freien Innendurchmessers liegt bei

²¹⁵) Němejcová-Pavůková 1986 a, 178 ff.; dies. 1986 b, 136 ff.

²¹⁶) Kamegg 2 (Kat. Nr. 24), Friebritz 2 (Kat. Nr. 28) und Svodín 2 (Kat. Nr. 52).

²¹⁷) Es ist nicht sinnvoll, weitere Unterteilungen aufgrund des Außendurchmessers vorzunehmen, da die Daten offensichtlich eingipfelig verteilt sind. Ein Beleg für eine Gruppe mit Außendurchmessern von über 200 m (Lenneis 1983, 251 f.; Kovárník 1986, 152) existiert bislang nicht (Nikitsch 1985, 79 ff.; 451. – Frdl. Mitt. M. Bálek, Arch. Ústav – Českoslov. Akad. Věd, Brno).

²¹⁸) Die Mediane und arithmetischen Mittel stimmen unter Berücksichtigung ihrer Standardabweichungen gut überein. Die große Streuung der Mittelwerte weist auf Ausreißer hin. In den Fällen, in denen die Streuung der Mediane ebenfalls sehr hoch ist, ist die Zahl der Daten für zuverlässige Angaben über die Verteilung zu niedrig.

²¹⁹) Aus Bayern wurden nur Erdwerke in die Auswertung einbezogen, bei denen es sich mit Sicherheit um mittelneolithische Kreisgrabenanlagen handelt, so daß von dort nur Anlagen mit zwei Gräben berücksichtigt wurden. Ob es auch in Bayern mittelneolithische Kreisgrabenanlagen mit einem Graben gibt, konnte bislang noch nicht geklärt werden.

²²⁰) Pavlů 1982, 187; Petrasch 1986, 232.

²²¹) Da die Erosion in Friebritz 1 (Kat. Nr. 28) sehr hoch ist, könnten hier weitere, ehemals vorhandene Palisaden im Innenraum der Erosion zum Opfer gefallen sein. Aufgrund dieser Unsicherheit ist es berechtigt, Friebritz 1 mit Einschränkungen in die Auswertung der Innendurchmesser aufzunehmen, so daß Svodín 2 (Kat. Nr. 52) die Anlage mit dem größten sicheren freien Innendurchmesser wäre und die Schwankung zwischen dem größten und kleinsten freien Innendurchmesser um den Faktor vier genau der Schwankung der Außendurchmesser entspricht.

	n	$\tilde{x}$	$\bar{x}$
Graben – Graben	18	$9,2 \pm 0,69$	$9,2 \pm 3,0$
Graben – Palisade	17	$2,6 \pm 0,72$	$3,5 \pm 2,3$
Palisade – Palisade	15	$2,6 \pm 0,43$	$2,8 \pm 0,84$

Tabelle 9. Abstand (in Meter) von Graben zu Graben, von Innengraben zu Außenpalisade und von Palisade zu Palisade bei den Kreisgrabenanlagen.

	n	$\tilde{x}$	$\bar{x}$
Kreisgrabenanlagen	50	$60 \pm 2,9$	65 ± 22
Kreisgrabenanlagen mit einem Graben	20	$61 \pm 4,3$	66 ± 24
Kreisgrabenanlagen mit zwei Gräben	25	$59 \pm 4,0$	65 ± 22
Kreisgrabenanlagen mit drei Gräben	5	$55 \pm 8,7$	58 ± 11

Tabelle 10. Durchmesser des Innengrabens der Kreisgrabenanlagen (in Meter).

45 m, mit einer Standardabweichung von 5,2 m²²². Damit ist der Innendurchmesser in der Regel 31 m kleiner als der Außendurchmesser, was der durchschnittlichen Breite der Gräben und den dazugehörigen Palisaden entspricht.

Die Abstände zwischen den Gräben, den Palisaden und dem Innengraben und der Außenpalisade schwanken nur sehr wenig (Tab. 9)²²³. So liegt der Median für den Abstand zwischen zwei Gräben bei 9,2 m mit einem Standardfehler von 0,69 m. Der Zentralwert für den Abstand zwischen dem Innengraben und der Außenpalisade beträgt 2,6 m mit einem Standardfehler von 0,72 m. Aufgrund der geringen Schwankungsbreite dieser Werte können sie für die Untersuchung der Gleichzeitigkeit von konzentrisch ineinander geschachtelten Befunden herangezogen werden, für die der Verdacht besteht, daß sie nicht gleichzeitig sind.

In diesem Zusammenhang ist die Frage von besonderem Interesse, ob sich die verschiedenen Größenklassen, die für die Außendurchmesser der Kreisgrabenanlagen mit einem, zwei und drei Gräben beobachtet wurden, auch bei den Innendurchmessern wiederfinden lassen. Bislang liegen nur von 21 Anlagen²²⁴, aufgrund der

²²²⁾ Das arithmetische Mittel liegt bei 51 m mit einer Standardabweichung von 26 m. Die Grundgesamtheit sind 22 Anlagen.

²²³⁾ Die Mediane und arithmetischen Mittel stimmen so gut überein, daß die Vermutung geäußert werden kann, daß hier eine Normalverteilung vorliegt.

²²⁴⁾ Echting-Viecht (Kat. Nr. 1), Kothingeichendorf (Kat. Nr. 2), Osterhofen-Schmiedorf (Kat. Nr. 5), Künzing-Unternberg (Kat. Nr. 6), Vochov (Kat. Nr. 7), Holohlavy (Kat. Nr. 9), Těšetice-Kyjovice (Kat. Nr. 13), Krepice (Kat. Nr. 14), Nemčičky (Kat. Nr. 15), Vedrovice (Kat. Nr. 16), Bulhary (Kat. Nr. 17), Kamegg 1 und 2 (Kat. Nr. 23 u. 24), Rosenberg (Kat. Nr. 26), Strögen (Kat. Nr. 27), Friebritz 1 (Kat. Nr. 28), Schletz (Kat. Nr. 36), Glaubendorf 2 (Kat. Nr. 38), Bučany (Kat. Nr. 49) und Svodín 1 und 2 (Kat. Nr. 51 u. 52).

Palisaden, Angaben zum freien Innendurchmesser vor, so daß diese Daten nicht für besagte Untersuchung herangezogen werden können. Da jedoch der Abstand vom Innengraben zur äußeren Palisade für alle Kreisgrabenanlagen nur wenig schwankt (*Tab. 9*), ist mit dem Durchmesser des Innengrabens eine ausreichende Datenbasis gegeben. Mit Zentralwerten von 55 bis 61 m und zugehörigen Standardfehlern zwischen 4,0 und 8,7 m (*Tab. 10*)²²⁵ liegen die Werte für die Kreisgrabenanlagen mit einem, zwei und drei Gräben so dicht zusammen, daß keine Unterschiede zwischen ihnen festgestellt werden können. Mit dieser Beobachtung ist ein erster Hinweis zu ihrer Funktion gegeben, der im folgenden verifiziert und präzisiert werden soll.

Um die Beziehung von freiem Innendurchmesser zum Außendurchmesser besser beurteilen zu können, wurde eine Korrelationsanalyse durchgeführt und eine Regressionsgerade errechnet (*Abb. 5*). Der Schnittpunkt dieser Geraden mit der Ordinate bei 30 m ist ein weiteres Maß für die Breite des Graben- und Palisaden-systems. Unter Berücksichtigung der Streuung entspricht dieser Wert der Differenz des Außen- und Innendurchmessers. Die Steigung von 1,04 liegt über der Winkelhalbierenden und zeigt damit, daß bei zunehmender Größe der Außendurchmesser stärker ansteigt als der Innendurchmesser²²⁶. Folglich bedeuteten die größeren Kreisgrabenanlagen im Mittelneolithikum in erster Linie größere (eindrucksvollere?) Bauwerke als die kleinen Anlagen und erst in zweiter Linie eine größere nutzbare Innenfläche. Diese Interpretation wird durch die oben genannte Tatsache, daß die Kategorien, die aufgrund der Außendurchmesser und der Anzahl der Gräben erkannt wurden, nicht mit der nutzbaren Innenfläche korrelieren, bekräftigt. Danach werden Interpretationen zur Funktion der Kreisgrabenanlagen, welche auf symbolische Deutungen im weitesten Sinn hinauslaufen, unterstützt.

Die Gräben

Die Form

In der Regel sind die Gräben als Spitzgräben ausgeführt. In nur fünf von 42 Fällen wurde dagegen ein Sohlgraben angelegt²²⁷. Zu einem großen Teil ist die Ausführung der Spitzgräben sogar so extrem, daß die einen Meter tiefe Spitze der Gräben weniger als einen halben Meter breit ist. Als gute Beispiele hierfür können die Gräben aus Svodín (Kat. Nr. 51 u. 52), Friebritz 1 (Kat. Nr. 28), Těšetice-Kyjovice (Kat. Nr. 13) und Osterhofen-Schmiedorf (Kat. Nr. 5) gelten. Besonders extreme Spitz-

²²⁵) Die Mediane und die arithmetischen Mittel stimmen unter Berücksichtigung der Standardabweichung gut überein. Da alle Mittelwerte höher sind als die Mediane der entsprechenden Verteilung, liegt die Vermutung nahe, daß rechtsschiefe Verteilungen vorliegen.

²²⁶) Der Korrelationskoeffizient ist mit 0,84 hinreichend hoch, um dieser Auswertung eine Aussagekraft beizumessen. Die Vertrauensgrenzen des Korrelationskoeffizienten wurden nach F.N. David (zitiert nach Sachs 1984, 328) ermittelt. Bei dem gegebenen Stichprobenumfang von 22 und dem Korrelationskoeffizienten von 0,84 liegen beide Werte weit im positiven Bereich, und man erhält die Bestätigung einer echten formalen Korrelation.

²²⁷) Vochov (Kat. Nr. 7), Tuchoraz (Kat. Nr. 11), Krepice (Kat. Nr. 14) und Bulhary (Kat. Nr. 17).

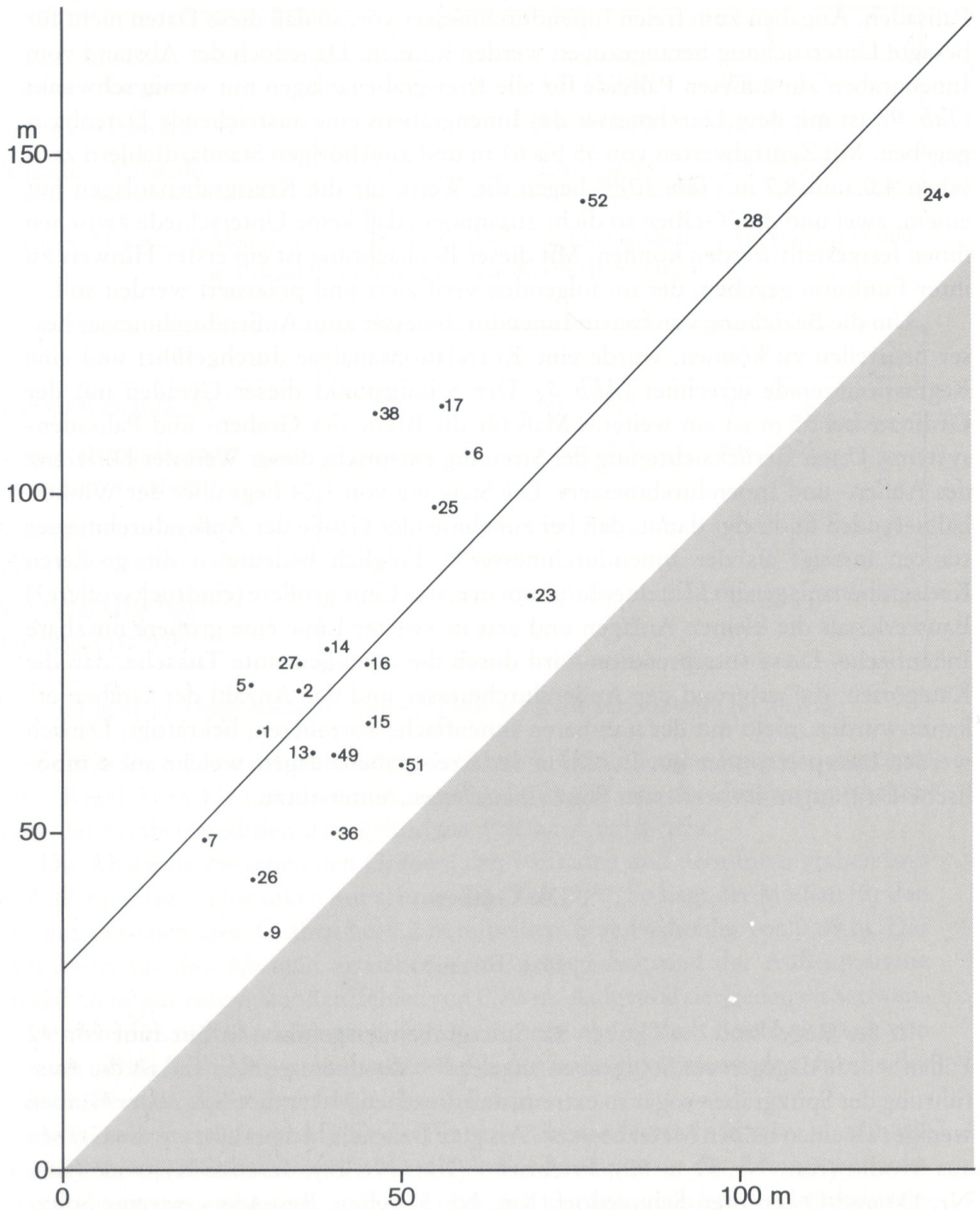


Abb. 5. Verhältnis von Außendurchmesser (senkrecht) zum Innendurchmesser (waagrecht) der Kreisgrabenanlagen. – Regressionsgerade: $y = 1,04 \times + 30$; Korrelationskoeffizient = 0,84; Bestimmtheitsmaß = 0,70; $n = 22$.

grabenausführungen liegen aus Lochenice (Kat. Nr. 10) und Künzing-Unternberg (Kat. Nr. 6) vor²²⁸.

Bei den Anlagen mit weniger extremen Ausführungen gibt es einen fließenden Übergang zu den Sohlgräben. Ein Abgrenzungskriterium für beide Grabenformen

²²⁸) Buchvaldek u. Zeman 1983, 91; Petrasch 1987, 30.

	n	Spitzgräben	
		n	h
Altneolithikum	31	21	68
Mittelneolithikum	77	58	75
Mittelneolithische Kreisgrabenanlagen	43	38	88
Mittelneolithische Erdwerke	34	20	59
Jungneolithikum 1	56	3	5
Jungneolithikum 2	30	1	3

Tabelle 11. Absoluter und relativer Anteil (in Prozent) der Spitzgräben an den Gräben neolithischer Grabenanlagen.

wäre die Möglichkeit, daß ein Mensch in den Gräben noch bequem stehen kann. Dies würde bedeuten, daß Gräben mit einer Sohlbreite von weniger als 0,3 m und mit steiler als 45° ansteigenden Wänden als Spitzgräben zu bezeichnen sind.

Spitzgräben kommen in Erdwerken des gesamten mitteleuropäischen Neolithikums vor (*Tab. 11*). Die relative Häufigkeit von Spitzgräben ist mit 59–68 % in den Erdwerken des Alt- und Mittelneolithikums etwa gleich hoch. Bei den Kreisgrabenanlagen wurden dagegen 86 % der Gräben als Spitzgräben angelegt, so daß sich für die Summe aller mittelneolithischer Grabenwerke ein höherer Wert als für die altneolithischen Erdwerke ergibt. Im Jungneolithikum kommt dann die Anlage von Spitzgräben praktisch zum Erliegen, was die relative Häufigkeit von 5 % und darunter zeigt. So extreme Spitzgräben wie in den Kreisgrabenanlagen von Lochenice (Kat. Nr. 10) und Künzing-Unternberg (Kat. Nr. 6) wurden überhaupt nicht mehr angelegt.

Angeichts der teilweise extremen Ausführung der Spitzgräben stellt sich die Frage, welchem Zweck solche Gräben gedient haben könnten. Zunächst ist es offensichtlich, daß ein 5,0–8,0 m breiter und 3,5–5,0 m tiefer Graben, dessen 1,5 m tiefe Spitze weniger als 0,5 m breit ist, für potentielle Angreifer ein ohne Hilfsmittel unüberwindliches Hindernis darstellt. Diese Gräben können somit ohne weiteres eine fortifikatorische Funktion erfüllt haben. Ein Betrachter, der am Grabenrand steht und in den Graben blickt, kann, aufgrund des konvexen Profils und den Abmessungen dieser Gräben, den Boden nicht sehen, die Gräben erscheinen somit endlos und bilden ein eindrucksvolles Bauwerk. Damit kann diese Grabenform auch erklärt werden, wenn kultische oder soziale Gründe für die Anlage der Gräben vorliegen.

Wie die extremen Spitzgräben ausgehoben wurden, ist noch nicht vollständig geklärt. Da ein erwachsener Mensch nicht in der Grabenspitze stehen kann, muß der Aushub der Spitze von höher gelegenen Teilen des Grabens erfolgt sein, wenn man nicht von Kinderarbeit ausgehen will. Am einfachsten dürfte ein Arbeiten mit einer verlängerten Hacke oder einem langen Spaten von einer etwa 1,5 m über der Gra-

benspitze liegenden Plattform oder von dem anschließenden Teil des Grabens, der noch nicht bis zur Spitze ausgehoben war, gewesen sein.

In diesem Zusammenhang sind die Beobachtungen der Grabenerneuerungen in Künzing-Unternberg (Kat. Nr. 6) aufschlußreich²²⁹. Da die Spitzen der Gräben nach kurzer Zeit natürlich verfüllt waren (siehe unten S. 456 ff.), mußten sie, sofern auf den Spitzgraben Wert gelegt wurde, erneuert werden. Bei diesen Erneuerungen wurde der ursprüngliche Graben nur sehr unvollkommen nachgegraben, so daß die Grabenspitzen der verschiedenen Phasen bis zu zwei Meter voneinander entfernt liegen konnten. Diese Erneuerungen wurden von den etwa zwei Meter hoch verfüllten, dann als Sohlgräben erschienenen, Gräben ausgeführt. Sie erstreckten sich nicht über den ganzen Grabenverlauf, sondern sind auf 3–15 m lange Abschnitte beschränkt. Am Anfang und Ende dieser Erneuerungsabschnitte fällt der Graben in Längsrichtung etwa so steil wie in Querrichtung zur Spitze ab. Es ist naheliegend, diese Art der Erneuerung mit einem Bestreben, Arbeitszeit einzusparen, zu erklären. Etwa 10 m vom Westzugang entfernt endet die letzte Erneuerung des nördlichen Innengrabens etwa 1,5 m über den älteren Spitzen in einer ein Meter breiten Sohle. Die Arbeiten an den Gräben der Kreisgrabenanlage wurden danach plötzlich eingestellt, ohne daß die Gräben wieder vollständig restauriert worden sind.

Ähnliche Beobachtungen liegen auch zum inneren Graben des Erdwerks von Künzing-Unternberg vor. Der einphasige Spitzgraben ist auf einem drei Meter langen Abschnitt als Sohlgraben ausgeführt, dessen Sohle sich einen Meter über den Spitzen befindet. Diese abschnittsweise Errichtung, beziehungsweise Erneuerung der Gräben, kann aufgrund der magnetischen Prospektion auch für das Erdwerk von Osterhofen-Schmiedorf (Kat. Nr. 5) angenommen werden²³⁰.

Die Maße

Die Grabenbreite schwankt zwischen 1,0 und 10,0 m erheblich. Dabei liegt der Median bei 3,1 m mit einer Standardabweichung von 0,29 m (*Tab. 12*)²³¹. Die Gräben der Kreisgrabenanlagen mit einem und zwei Gräben unterscheiden sich, unter Berücksichtigung der Streuung, nicht voneinander²³². Da bei Gräben, die nicht ausgegraben wurden, gewisse Unsicherheiten bezüglich ihrer Breite bestehen, wurden auch die Verteilungsmaße für die ausgegrabenen Gräben ermittelt. Diese Werte stimmen mit denen der Gesamtheit aller Gräben weitgehend überein, so daß man davon ausgehen kann, daß eventuelle Verzerrungen durch den Ackerbau klein im Verhältnis zur Streuung sind. Diese Tatsache berechtigt dazu, im folgenden für alle weiteren Untersuchungen jeweils die Daten aller bekannten Gräben zu verwenden.

²²⁹) Petrasch 1985, 40ff.; ders. 1987, 30.

²³⁰) Frdl. Mitt. H. Becker, Bayer. Landesamt für Denkmalpflege – Referat Arch. Prospektion u. Luftbildarch., München.

²³¹) Die Mediane und die arithmetischen Mittel stimmen unter Berücksichtigung der Standardabweichung gut überein. Da alle Mittelwerte höher sind als die Mediane der entsprechenden Verteilung, liegt die Vermutung nahe, daß rechtsschiefe Verteilungen vorliegen.

²³²) Da nur fünf Anlagen mit drei Gräben bekannt sind, erübrigen sich hier Angaben zum dritten Graben.

	n	$\tilde{x}$	$\bar{x}$
Gräben der Kreisgrabenanlagen	80 (43)	$3,1 \pm 0,29$ $(3,0 \pm 0,43)$	$3,9 \pm 1,9$ $(3,5 \pm 1,9)$
Erster Graben der Kreisgrabenanlagen	47 (25)	$3,5 \pm 0,29$ $(3,2 \pm 0,46)$	$3,9 \pm 1,8$ $(3,6 \pm 1,8)$
Zweiter Graben der Kreisgrabenanlagen	28 (14)	$3,0 \pm 0,29$ $(2,9 \pm 0,52)$	$3,9 \pm 2,2$ $(3,7 \pm 2,3)$

Tabelle 12. Grabenbreite der Kreisgrabenanlagen (in Meter) – Grabungsbefunde in Klammern.

	n	$\tilde{x}$	$\bar{x}$
Gräben der Kreisgrabenanlagen	43	$2,3 \pm 0,26$	$2,4 \pm 1,2$
Erster Graben der Kreisgrabenanlagen	25	$2,3 \pm 0,26$	$2,3 \pm 1,1$
Zweiter Graben der Kreisgrabenanlagen	14	$2,3 \pm 0,58$	$2,7 \pm 1,4$

Tabelle 13. Grabentiefe der Kreisgrabenanlagen (in Meter).

Die heute noch erhaltene Tiefe der Gräben schwankt zwischen 0,2 m und 5,0 m. Der Erosionsverlust dürfte bei den bis jetzt ausgegrabenen Kreisgrabenanlagen zwischen 0,5 und 1,0 m liegen, wobei neben starken Schwankungen an einem Platz auch mit noch größeren Schwankungen zwischen verschiedenen Plätzen und in Einzelfällen auch mit weit höheren Werten zu rechnen ist²³³. Unter Berücksichtigung dieses Erosionsverlustes schwanken die ursprünglichen Grabentiefen dann zwischen einem und sechs Metern. Der Zentralwert der erhaltenen Tiefen liegt bei 2,3 m mit einer Standardabweichung von 0,26 m (*Tab. 13*)²³⁴. Eine getrennte Untersuchung für die Gräben der Kreisgrabenanlagen mit einem und zwei Gräben ergibt, wie bei den Grabenbreiten, eine Übereinstimmung beider Werte unter Berücksichtigung der Streuung.

Aufschlußreich ist ein Vergleich der Grabenmaße mittelneolithischer Kreisgrabenanlagen mit den Grabenmaßen neolithischer Erdwerke. Der Median der Grabenbreite nimmt vom Alt- bis zum Jungneolithikum von 2,7 m auf 3,4 m zu und weist dabei Standardfehler von 0,058 bis 0,4 m auf. Trennt man die mittelneolithischen Anlagen nach Kreisgrabenanlagen und anderen Erdwerken, so liegt die Grabenbreite der Kreisgrabenanlagen etwas über der Grabenbreite der anderen Erd-

²³³) Modderman 1976, 105ff.; Lüning 1981, 14f.; Károlyi 1983/84, 296.

²³⁴) Die Mediane und arithmetischen Mittel stimmen so gut überein, daß die Vermutung geäußert werden kann, daß hier eine Normalverteilung vorliegt.

	n	$\tilde{x}$	$\bar{x}$
Altneolithikum	34	$2,7 \pm 0,14$	$3,0 \pm 1,3$
Mittelneolithikum	116	$3,0 \pm 0,058$	$3,6 \pm 1,9$
Gräben mittelneolithischer Kreisgrabenanlagen	80	$3,1 \pm 0,29$	$3,9 \pm 1,9$
Gräben mittelneolithischer Erdwerke	36	$2,6 \pm 0,29$	$3,1 \pm 1,9$
Jungneolithikum 1	49	$3,2 \pm 0,29$	$4,0 \pm 2,0$
Jungneolithikum 2	23	$3,4 \pm 0,40$	$3,4 \pm 1,4$

Tabelle 14. Breite (in Meter) der Gräben mittelneolithischer Kreisgrabenanlagen im Vergleich zu den Gräben neolithischer Erdwerke aus Mitteleuropa.

	n	$\tilde{x}$	$\bar{x}$
Altneolithikum	33	$1,5 \pm 0,23$	$1,6 \pm 0,71$
Mittelneolithikum	76	$1,9 \pm 0,14$	$2,2 \pm 1,0$
Gräben mittelneolithischer Kreisgrabenanlagen	43	$2,3 \pm 0,26$	$2,4 \pm 1,2$
Gräben mittelneolithischer Erdwerke	33	$1,8 \pm 0,17$	$1,9 \pm 0,70$
Jungneolithikum 1	53	$1,8 \pm 0,12$	$1,8 \pm 0,76$
Jungneolithikum 2	26	$1,7 \pm 0,29$	$1,6 \pm 0,71$

Tabelle 15. Tiefe (in Meter) der Gräben mittelneolithischer Kreisgrabenanlagen im Vergleich zu den Gräben neolithischer Erdwerke aus Mitteleuropa.

werke (Tab. 14)²³⁵. Dieselben Verhältnisse sind auch bei den Grabentiefen gegeben und aufgrund der geringeren Standardabweichungen sogar noch besser zu erkennen (Tab. 15)²³⁶. Danach unterscheiden sich die Grabenmaße mittelneolithischer Erdwerke nicht von ihren Vorgängern und Nachfolgern. Jedoch ist in bezug auf die Grabenmaße zwischen den mittelneolithischen Kreisgrabenanlagen und den gleichzeitigen Erdwerken ein deutlicher Unterschied zu verzeichnen. Da die Gräben der Kreisgrabenanlagen größer sind als die Gräben der gleichzeitigen Erdwerke²³⁷, ist

²³⁵) Die Mediane und die arithmetischen Mittel stimmen unter Berücksichtigung der Standardabweichung gut überein. Da alle Mittelwerte höher sind als die Mediane der entsprechenden Verteilung, liegt die Vermutung nahe, daß rechtsschiefe Verteilungen vorliegen.

²³⁶) Die Mediane und arithmetischen Mittel stimmen so gut überein, daß die Vermutung geäußert werden kann, daß hier eine Normalverteilung vorliegt.

²³⁷) Dieser Unterschied der Mediane hat auf dem 1σ-Niveau eine genügende Signifikanz. Für die Mittelwerte kann diese Beobachtung nicht gemacht werden, da die einfache Standardabweichung bereits einen Großteil der Spannweite der Werte überdeckt.

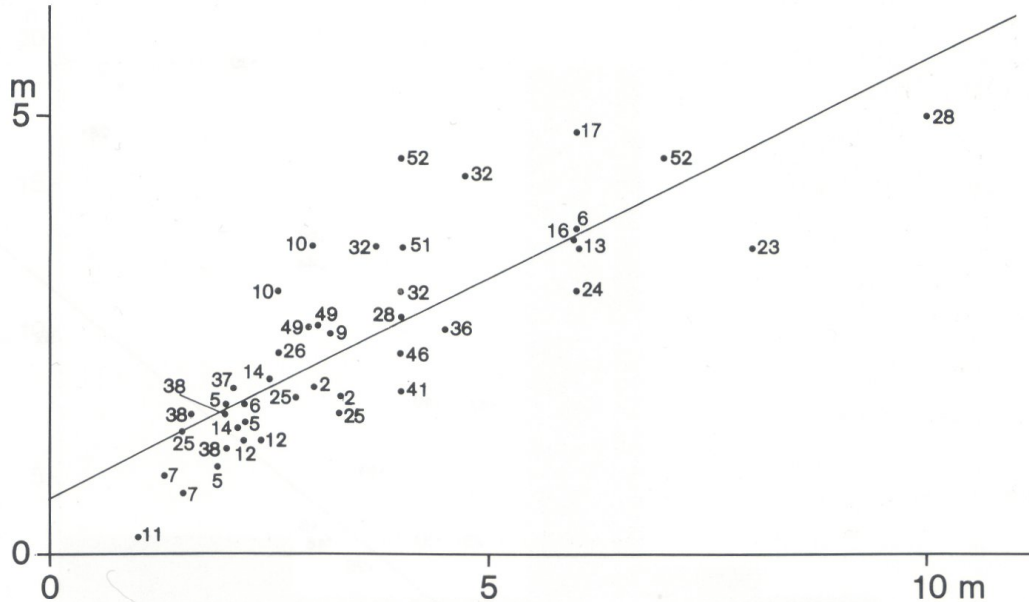


Abb. 6. Verhältnis der Tiefe (senkrecht) zur Breite (waagrecht) der Gräben mittelneolithischer Kreisgrabenanlagen. – Regressionsgerade: $y = 0,50 \times + 0,65$; Korrelationskoeffizient = 0,83; Bestimmtheitsmaß = 0,68; $n = 43$.

anzunehmen, daß den Kreisgrabenanlagen von den Erbauern eine besondere, von den Grabenwerken abweichende Bedeutung beigemessen wurde, die den höheren Arbeitsaufwand rechtfertigte.

Die zwischen der Grabentiefe und -breite zu vermutende Beziehung wurde mit einer Regressionsanalyse untersucht und in einem Korrelationsdiagramm dargestellt (Abb. 6). Die Steigung der Regressionsgeraden ist mit 0,50 deutlich kleiner als 1,00, so daß dieser Abweichung eine gewisse Bedeutung beigemessen werden muß. Dafür dürften zwei unterschiedliche Effekte verantwortlich sein. Einerseits ist anzunehmen, daß es aus arbeitstechnischen Gründen bei zunehmender Grabentiefe notwendig wird, die Grabenbreite im Verhältnis zur Grabentiefe stärker zu erweitern. Andererseits nimmt die Erosion der Grabenkanten bei zunehmender Grabentiefe stärker als die Grabentiefe zu, da das zu verfüllende Volumen mit dem Produkt aus Tiefe und Breite ansteigt. Da der Korrelationskoeffizient mit 0,83 hoch ist und die Streuung der Punkte um die Regressionsgerade in einem kleinen Rahmen bleibt (Abb. 6)²³⁸, kann bei weiteren Untersuchungen zu den Grabenmaßen in den Fällen, in denen von einem Parameter nur wenige Elemente vorhanden sind, auf die Untersuchung dieses Parameters verzichtet werden.

Diese Möglichkeit wurde bei der Analyse der Beziehung zwischen dem Durchmesser der Kreisgrabenanlagen und den Grabenmaßen genutzt. Dabei wurde die Korrelation der Summe der Grabenbreiten zum Gesamtdurchmesser untersucht (Abb. 7). Mit einem Korrelationskoeffizienten von 0,73 besteht eine deutliche Ab-

²³⁸) Die Vertrauensgrenzen des Korrelationskoeffizienten wurden nach F.N. David (zitiert nach Sachs 1984, 328) ermittelt. Bei dem gegebenen Stichprobenumfang von 43 und dem Korrelationskoeffizienten von 0,83 liegen beide Werte weit im positiven Bereich, und man erhält die Bestätigung einer echten formalen Korrelation.

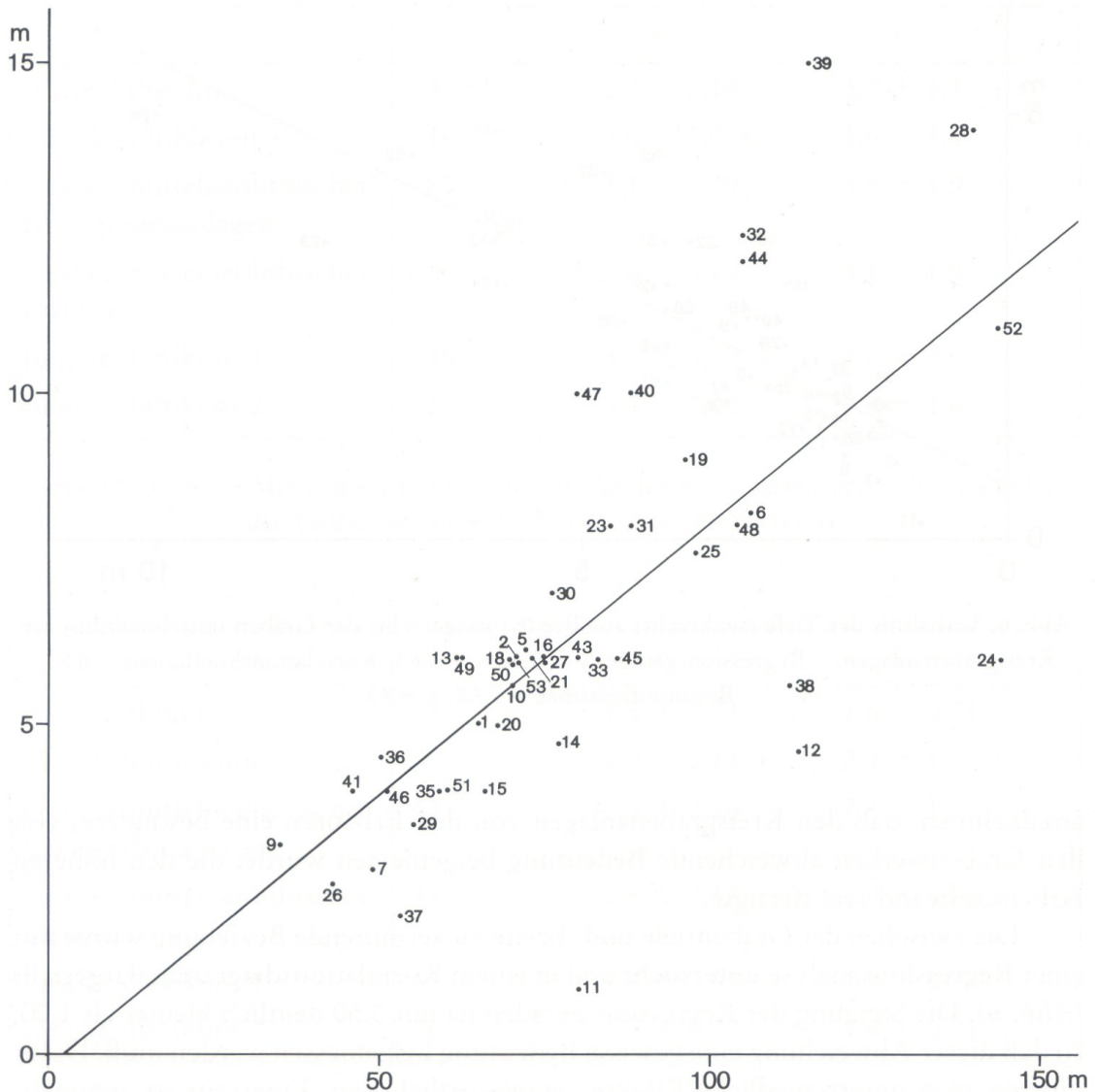


Abb. 7. Verhältnis der gesamten Grabenbreite (senkrecht) zum Außendurchmesser (waagrecht) mittelneolithischer Kreisgrabenanlagen. – Regressionsgerade: $y = 0,82 \times x - 1,7$; Korrelationskoeffizient = 0,73; Bestimmtheitsmaß = 0,49; $n = 46$.

hängigkeit der Grabenbreite vom Gesamtdurchmesser der Anlagen²³⁹. Die, vom Durchmesser aus gesehen, eindrucksvollen Anlagen sind auch von den Abmessungen der Gräben her sehr imposant. Diese Beobachtung spricht gegen eine fortifikatorische Interpretation, da der Verteidigungswert eines Grabens unabhängig vom Durchmesser ist und bei kleinen Grabenwerken genauso gegeben sein müsste wie bei großen Erdwerken, sofern es sich in erster Linie um Befestigungen gehandelt hat. Kommt es den Erbauern dagegen auf den Eindruck ihres Bauwerkes an, so ist es leicht verständlich, daß bei großen Grabenanlagen auch die Breite und die Tiefe der

²³⁹) Die Vertrauensgrenzen des Korrelationskoeffizienten wurden nach F.N. David (zitiert nach Sachs 1984, 328) ermittelt. Bei dem gegebenen Stichprobenumfang von 46 und dem Korrelationskoeffizienten von 0,73 liegen beide Werte weit im positiven Bereich, und man erhält die Bestätigung einer echten formalen Korrelation.

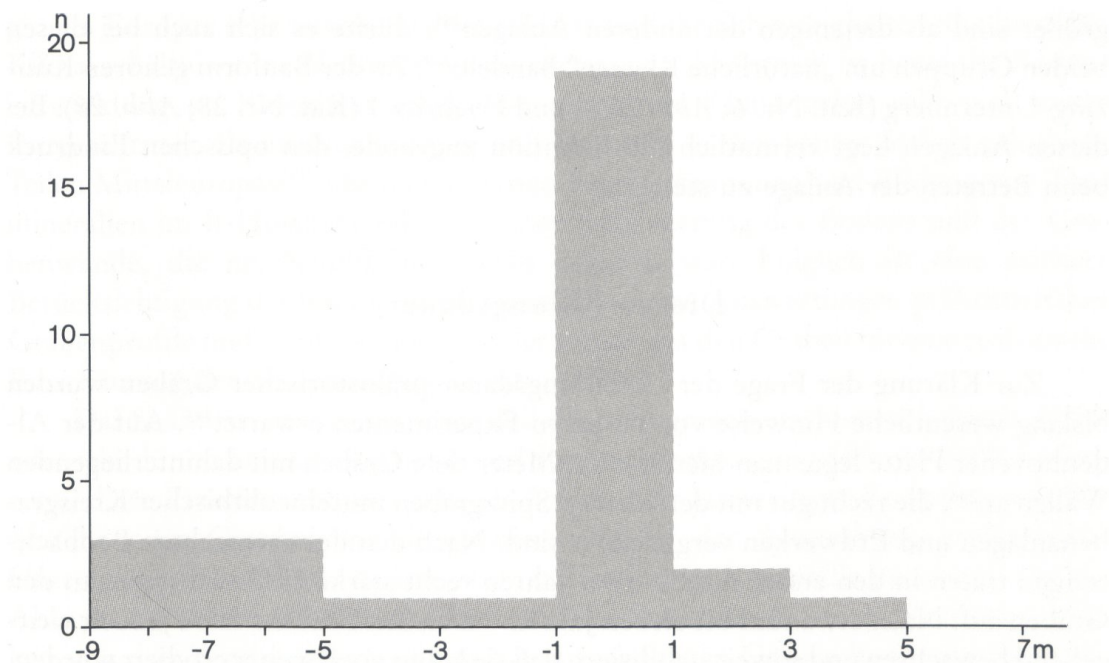


Abb. 8. Histogramm der Differenzen vom Außen- zum Innengraben bei Kreisgrabenanlagen mit zwei Gräben.

	n	$\tilde{x}$	$\bar{x}$
Breite	27	$0,00 \pm 0,001$	$-0,63 \pm 2,2$
Tiefe	14	$-0,40 \pm 0,14$	$-0,51 \pm 0,79$

Tabelle 16. Differenz der Grabenmaße zwischen dem ersten und dem zweiten Graben (in Meter) bei Kreisgrabenanlagen mit zwei Gräben.

Gräben gegenüber kleinen Anlagen erhöht wurde. Diese Hypothese wird durch die Beobachtung, daß die Anlagen mit mehreren Gräben einen größeren Durchmesser haben als die Anlagen mit einem Graben (siehe oben S. 444), unterstützt. Würde es sich um rein fortifikatorische Erdwerke handeln, sollten keine Unterschiede zwischen kleinen und großen Kreisgrabenanlagen festzustellen sein.

Um einen Eindruck von der optischen Wirkung, die von den Kreisgrabenanlagen bei der Annäherung ausging, zu erhalten, wurde die Differenz des zweiten vom ersten Graben untersucht. Die Mehrzahl der Anlagen liegt in einem engen Bereich um den Nullpunkt, was bedeutet, daß gleich große Gräben geplant und realisiert wurden (Tab. 16). Daneben gibt es jedoch auch einige Anlagen, bei denen der Innengraben deutlich größer als der Außengraben ist (Abb. 8)²⁴⁰, so daß es berechtigt ist, sie als eigene Bauform anzusehen. Da die Durchmesser dieser Anlagen deutlich

²⁴⁰⁾ Von den 23 Anlagen, bei denen diese Maße ermittelt werden konnten, liegen drei außerhalb des 2 σ -Bereichs des arithmetischen Mittels, wobei nur eine Anlage außerhalb dieses Bereichs zu erwarten wäre.

größer sind als diejenigen der anderen Anlagen²⁴¹, dürfte es sich auch bei diesen beiden Gruppen um „natürliche Klassen“ handeln²⁴². Zu der Bauform gehören Künzing-Unternberg (Kat. Nr. 6; *Abb.* 23,1) und Friebritz 1 (Kat. Nr. 28; *Abb.* 28). Bei diesen Anlagen liegt vermutlich die Intention zugrunde, den optischen Eindruck beim Betreten der Anlage zu steigern.

Die Verfüllungsdauer

Zur Klärung der Frage der Verfüllungsdauer prähistorischer Gräben wurden bislang wesentliche Hinweise von rezenten Experimenten erwartet²⁴³. Auf der Aldenhovener Platte legte man hierfür zwei Meter tiefe Gräben mit dahinterliegenden Wällen an²⁴⁴, die recht gut mit den kleinen Spitzgräben mittelnolithischer Kreisgrabenanlagen und Erdwerken vergleichbar sind. Nach den dort gemachten Beobachtungen traten in den ersten ein bis zwei Jahren recht starke Veränderungen an den Gräben auf. Nach etwa fünf bis sieben Jahren waren die Grabenwände jedoch weitgehend bewachsen und soweit stabilisiert, daß sie kaum noch weiter erodiert wurden. In dieser Zeit wurden 0,5 bis 1,0 m Sedimente in die Gräben eingeschwemmt²⁴⁵. Bei einem Experiment in England war die Stabilisierung der Grabenwände nach den ersten Jahren nicht zu beobachten, sondern die Verfüllung ging langsam aber stetig weiter²⁴⁶.

Diese unterschiedlichen Beobachtungen aus dem Rheinland und aus England lassen Zweifel an der Möglichkeit aufkommen, aufgrund der Beobachtungen eines Grabenexperimentes zu allgemeingültigen Gesetzmäßigkeiten über die Verfüllungsdauer prähistorischer Gräben zu gelangen. Als Ursache für die Unterschiede zwischen den Ergebnissen aus dem Rheinland und aus England sind zuerst die verschiedenen Ausgangsgesteine der Experimentstandorte und die verschiedenen Grabenformen zu nennen²⁴⁷. Weitere Faktoren sind das in den verschiedenen Re-

²⁴¹) Für den Typ mit gleich breiten Gräben liegt der Median bei $77 \pm 3,5$ m und das arithmetische Mittel bei 80 ± 17 m. Für den Typ mit breiterem Innengraben liegt der Zentralwert bei 106 ± 15 m und der Mittelwert bei 110 ± 22 m.

²⁴²) Eine weitergehende Unterteilung durch R. Nikitsch (1985, 82ff.) beruht auf dem Verhältnis der Außen- zu Innendurchmesser, die beim Typus Puch etwa 3 : 4 betragen und beim Typus Strögen bei 2 : 3 liegen. Die Unterschiede zwischen den beiden Verhältniszahlen sind jedoch nicht so deutlich, um hierauf eine typologische Unterteilung zu begründen. In Österreich konnten von 15 Kreisgrabenanlagen die Durchmesserhältnisse ermittelt werden. Angesichts dieser kleinen Zahl ist es schwer, die Verteilung dieser Werte festzustellen. Vermutlich handelt es sich jedoch um eine unimodale Verteilung, von der sich nur die Anlagen von Kamegg (Kat. Nr. 23 u. 24) und Oberschoderlee (Kat. Nr. 34 und 35) absetzen, bei denen jedoch die Gleichzeitigkeit der Gräben unwahrscheinlich ist (Nikitsch 1985, 83f. – Siehe unten S. 485f.). Somit erscheint diese weitere typologische Unterteilung der Kreisgrabenanlagen mit zwei Gräben nicht sinnvoll zu sein.

²⁴³) Evans u. Limbrey 1974, 170ff.; Lünig 1971b, 95f.; ders. 1972a, 251f.; ders. 1974, 125ff.; Kuper u. a. 1974, 482ff.; Boelicke u. a. 1976, 304ff.; dies. 1981, 264ff.

²⁴⁴) Kuper u. a. 1974, 482ff.

²⁴⁵) Boelicke u. a. 1981, 268.

²⁴⁶) Evans u. Limbrey 1974, 177ff.

²⁴⁷) Im Rheinland wurde ein Spitzgraben im Löß, in England dagegen ein Sohlgraben mit nahezu kastenförmigem Profil im Sand angelegt.

gionen Europas sehr unterschiedliche Klima und die Schwierigkeiten, die heutigen Klimaverhältnisse ins Neolithikum zu übertragen. Außerdem ist heute die Bodenentwicklung im Rheinland unter dem maritimen Klima sicher sehr viel weiter fortgeschritten als im Neolithikum und als heute in den weiter östlich gelegenen Teilen Mitteleuropas²⁴⁸. Die damit verbundene Verbraunung und Bildung von Tonmineralien im B-Horizont führt zu einer Stabilisierung des Bodens und der Grabenwände, die im Neolithikum nicht gegeben war. Folglich ist eine stärkere Berücksichtigung der bislang so oft vernachlässigten Auswertungen prähistorischer Grabenprofile und -verfüllungen und der Funde aus den Gräben für eine realistische Einschätzung der Verfüllungsdauer erforderlich.

Das Sediment aus dem unteren Teil der Spitzgräben zeichnet sich durch dünne oder sehr dünne, abwechselnd helle und dunkle Schichten aus (*Abb. 9–10*)²⁴⁹. Es liegt nahe, diese Einschwemmschichten als Folgen sehr kurzzeitiger Ereignisse wie Regenfälle oder Gewitter zu interpretieren²⁵⁰. Bei der Ausgrabung in Künzing-Unternberg (Kat. Nr. 6) konnte während mehrerer Regenfälle an einem Tag die Ablagerung von zwei hellen und zwei dunklen Schichten mit einer Gesamtmächtigkeit von drei Zentimetern im 3,5 m tief ausgehobenen Graben beobachtet werden. Überträgt man diese Verhältnisse auf den Innengraben der mittelneolithischen Kreisgrabenanlage, so ist spätestens nach 10–20 Jahren mit der Verfüllung der bis zu zwei Meter tiefen Grabenspitze zu rechnen. Von diesem Verfüllungsniveau aus wurden die Gräben bis zu viermal erneuert. Daraus ergibt sich eine Gesamtnutzungsdauer von höchstens 50–100 Jahren, was durch die ¹⁴C-Datenanalyse unterstützt und präzisiert wurde²⁵¹. Die vier Erneuerungen der Gräben in Künzing-Unternberg konnten nur im Torbereich und in dessen Nähe festgestellt werden. In den meisten Profilen wurden dagegen nur zwei Erneuerungen beobachtet, was die sehr stark eingeschränkten Aussagemöglichkeiten von Grabungen in Erdwerken vor Augen führt, die nur aus wenigen Suchschnitten bestehen. Bezieht man die Möglichkeit mit ein, daß die letzte Grabenerneuerung der größte Grabenausbau war und dabei die vorangegangenen Gräben gut verfolgt wurden, wird die Schwierigkeit deutlich, die wirkliche Zahl der Erneuerungen zu ermitteln. Die Grabenverfüllungen und -erneuerungen der Kreisgrabenanlagen von Friebritz 1 (Kat. Nr. 28) und Svodín (Kat. Nr. 51 u. 52) können gut mit Künzing-Unternberg verglichen werden, so daß die Bedingungen für die Verfüllung der Gräben, die Dauer der Verfüllung, die Erneuerung der Gräben und die Nutzung der Anlagen bei diesen drei Plätzen ähnlich gewesen sein müssen. Ihnen kommt somit ein Modellcharakter zu, zumindest im Hinblick auf die großen Kreisgrabenanlagen. Bei solchen mit kleinen Gräben sind in der Regel weniger Erneuerungsphasen und nicht so deutlich unterscheidbare Einfüllschichten wie bei den großen Gräben zu erkennen²⁵². Die Befunde aus Künzing-Unternberg (Kat. Nr. 6) zeigen, daß auch kleine Gräben dieselbe Nutzungszeit wie die großen Gräben gehabt

²⁴⁸) Schlich 1977, 5 ff.; Lüning 1982 a, 131; Bleich 1983, 65 ff. u. 75 ff.

²⁴⁹) Buchvaldek u. Zeman 1983, 91; Němejcová-Pavůková 1986 a, 178 ff.; Neugebauer 1983/84, 179; ders. 1986 a, 189 ff.; Petrasch 1987, 30; *Abb. 4*.

²⁵⁰) Petrasch 1987, 30.

²⁵¹) Petrasch, Kromer 1989, 231 ff.

²⁵²) Bujna u. Romsauer 1986, 30; Trnka 1986 b, 94 f.



Abb. 9. Profil Nr. 1/77 durch den Innengraben der Kreisgrabenanlage von Künzing-Unternberg (Kat. Nr. 6) (M. etwa 1:20). Nach Petrasch u. Kromer 1989, Taf. 36.



Abb. 10. Detail aus Profil Nr. 1/77 durch den Innengraben der Kreisgrabenanlage von Künzing-Unternberg (Kat. Nr. 6) (M. etwa 1:4,5). Nach Petrasch u. Kromer 1989, Taf. 37.

haben müssen, da dort der kleine Außengraben im Torbereich mit dem großen Innengraben verbunden war. Folglich ist bei kleinen Gräben die Nutzungsdauer kaum allein aufgrund des Grabenprofils zu ermitteln.

Weitere Informationen zur Verfüllungsgeschwindigkeit prähistorischer Gräben können von den linienbandkeramischen Gräben des Rheinlandes abgeleitet werden. Am Fundplatz Langweiler 3 auf der Aldenhovener Platte wurde ein umfangreiches Grabensystem untersucht, das aus jeweils zwei Meter tiefen Spitzgräben bestand²⁵³. Aufgrund von Überschneidungen können mindestens vier und höchstens sechs Phasen rekonstruiert werden²⁵⁴. Aufgrund der Keramik werden die Gräben B 2 und A in die Phase XV der Merzbachtalchronologie datiert²⁵⁵. Eine Grube der Phase XV schneidet Graben A und eine andere Grube derselben Zeit wird von Graben C geschnitten. Da es im gesamten Merzbachtal jedoch keine linienbandkeramischen Funde gibt, die jünger sind als die Phase XV, ist mit der Errichtung und Erneuerung des Grabens C in Phase XV zu rechnen²⁵⁶. Der älteste Graben B mit seiner Erneuerungsphase kann in die Phase XIV datiert werden, da die Funde der Phase XV aus dem Bereich der Überschneidung zwischen Graben A und B 2 aus Graben A stammen könnten. Graben B war ansonsten fundleer, was ein weiteres Argument für eine Datierung in die Anfangsphase der Besiedlung dieses Platzes ist²⁵⁷. Danach bleiben mindestens drei und höchstens sechs aufeinanderfolgende Errichtungen beziehungsweise Erneuerungen von zwei Meter tiefen Spitzgräben in einer Hausgeneration, der 20–30 Jahre entsprechen dürften²⁵⁸, als Beleg für die schnelle Verfüllung neolithischer Spitzgräben. Auf dem Fundplatz Langweiler 8 wird ein Graben des dreifach gestaffelten Grabensystems der Phase XV von einer, aufgrund der Keramikanalyse, praktisch gleichzeitigen Grube überschritten, so daß er als weiterer Beleg für die vollständige Verfüllung eines Grabens während einer Generation dienen kann²⁵⁹. Die Ähnlichkeit der Verfüllung der Gräben von Langweiler 3 und 8 mit den Spitzgräben der mittelnolithischen Kreisgrabenanlagen ist ein weiteres Argument für die Schlüs-

²⁵³) Eckert u. a. 1972, 350 ff.; Ihmig 1971, 23 ff.

²⁵⁴) Eckert u. a. 1972, 358 ff.; 370. – Für das zeitliche Verhältnis von Graben C zu Graben A 2 gibt es keine stratigrafischen Beobachtungen, so daß sie durchaus gleichzeitig bestanden haben könnten. Dafür belegt jedoch das Profil L-M eine vollständige Erneuerung des Grabens C, so daß sich unter Annahme der Gleichzeitigkeit der Gräben C und A 2 vier Phasen und unter Annahme eines zeitlichen Nacheinander dieser Gräben fünf Phasen ergeben. Betrachtet man die Rekonstruktion der zweiten Bauphase mit dem am Tor rechtwinkelig abknickenden Grabensystem A/B 2 als unwahrscheinlich (Stehli 1988), so ergibt sich eine Abfolge von Graben A nach Graben B mit je einer Erneuerungsphase und zwei Phasen, in denen Graben C und C 2 bestanden, also insgesamt vier oder sechs Phasen.

²⁵⁵) Stehli 1988.

²⁵⁶) Stehli 1988.

²⁵⁷) Eine Grube wird in die Phase XI datiert, alle anderen Befunde stammen dagegen aus Phase XIV und XV (Stehli 1988).

²⁵⁸) Stehli 1988.

²⁵⁹) Boelicke 1989, 412 f.; Stehli 1988. – Aufgrund der Korrespondenzanalyse wird die betreffende Grube um sechs Schwerpunkte älter als der Graben datiert und der Phase XIV zugeordnet. Diese scheinbare Umkehr der zeitlichen Lage um sechs Schwerpunkte liegt im Rahmen der Streuung der Korrespondenzanalyse (Ihm 1978, 472 ff.; ders. 1983, 8 ff.). Somit ist dieser Befund gleichzeitig ein Beleg für die richtige Einschätzung der Streuung dieses Verfahrens (Stehli 1988) und die schnelle Verfüllung neolithischer Gräben.

sigkeit der Hypothese eines jeweils schnellen Verfüllungsvorgangs. Vermutlich standen auch die Gräben in Köln-Lindenthal nur eine ähnlich kurze Zeit offen²⁶⁰.

Bei den großen Gräben von Künzing-Unternberg (Kat. Nr. 6), Těšetice-Kyjovice (Kat. Nr. 13), Friebritz 1 (Kat. Nr. 28) und Svodín (Kat. Nr. 51 u. 52) sind im oberen Teil der Grabenverfüllung keine so feinen Schichten wie in den Grabenspitzen zu erkennen. Stattdessen macht das Sediment hier einen homogenen Eindruck, ist dunkel gefärbt und wesentlich humus- und tonreicher als in den Grabenspitzen. Somit liegt die Vermutung nahe, daß hier andere Sedimentationsbedingungen geherrscht haben, und es stellt sich die Frage, ob damit auch andere Verfüllungszeiten verbunden sind. In Kamegg 1 (Kat. Nr. 23) befand sich in den ursprünglich bis 3,5 m tiefen Gräben in 1,0 m Tiefe eine frühbronzezeitliche Fundschicht²⁶¹. In Friebritz 1 (Kat. Nr. 28) befand sich in den bis zu 5,0 m tiefen Gräben der mittelneolithischen Kreisgrabenanlage in 2,2 m Tiefe eine spätlengyelzeitliche Schicht und in 1,7 m Tiefe eine Aunjetitzer-Schicht²⁶². In Svodín 2 (Kat. Nr. 52) war der ursprünglich 5,0 m tiefe Graben der Lengyel-Kultur möglicherweise sogar noch bis ins Mittelalter 1,5 m tief offen²⁶³. Ähnliche Verhältnisse wie für die großen Gräben der mittelneolithischen Kreisgrabenanlagen haben wohl auch für die anderen neolithischen Grabenwerke gegolten. So befanden sich in den 3,0 m tiefen Gräben der späten Linienbandkeramik bei Eilsleben in 1,0 m Tiefe Scherben der Bernburger Gruppe²⁶⁴. Von den Gräben des lengyelzeitlichen Erdwerkes bei Falkenstein-„Schanzboden“²⁶⁵ und der Michelsberger Grabenanlage von Bonn-Venusberg²⁶⁶ sind, durch den Wald geschützt, sogar bis in die heutige Zeit oberirdisch sichtbare Überreste erhalten geblieben. Insgesamt ist aus diesen Beobachtungen zu folgern, daß sich große Gräben spätestens nach einem Jahrhundert so in Form „flacher Mulden“ stabilisiert haben, daß sie ohne menschliche Einwirkung nicht weiter verfüllt werden, sondern über viele Jahrhunderte oder sogar Jahrtausende unverändert offen bleiben.

Die Verfüllungen der Gräben von Těšetice-Kyjovice (Kat. Nr. 13) und Künzing-Unternberg (Kat. Nr. 6) können allerdings nicht nach diesem Muster erklärt werden. Im oberen Teil des Grabens von Těšetice-Kyjovice befand sich Keramik der Stufe MBK Ib²⁶⁷. In den während dieser Stufe vollständig verfüllten Graben wurden in der darauffolgenden Stufe, MBK IIa, Gräber eingetieft²⁶⁸. In Künzing-Unternberg befanden sich in dem oberen Grabenteil genauso wie in den Grabenspitzen Funde des südostbayerischen Mittelneolithikums, das heißt des Oberlauterbacher Stils.

²⁶⁰) Buttler u. Haberey 1936, 14ff.; Bernhardt 1986, 140ff. – Die Zuweisung der Gräben zu den Siedlungsphasen ist in Köln-Lindenthal jedoch nur mit einer größeren Unsicherheit möglich.

²⁶¹) Trnka 1986a, 289f.

²⁶²) Neugebauer u. a. 1983, 89.

²⁶³) Frdl. Mittl. V. Němejcová-Pavúková, Arch. Ústav – Slov. Akad. Vied, Nitra-Hrad.

²⁶⁴) Kaufmann 1982, 70; ders. 1988, 49ff.

²⁶⁵) Neugebauer 1980, 151ff.; ders. 1981a, 1ff.; ders. 1983/84, 175ff.; Neugebauer-Maresch 1978, 17ff.

²⁶⁶) Eckert im Druck.

²⁶⁷) Podborský 1976, 133ff.; ders. 1988, 123ff.

²⁶⁸) Podborský 1976, 133; ders. 1988, 149ff.

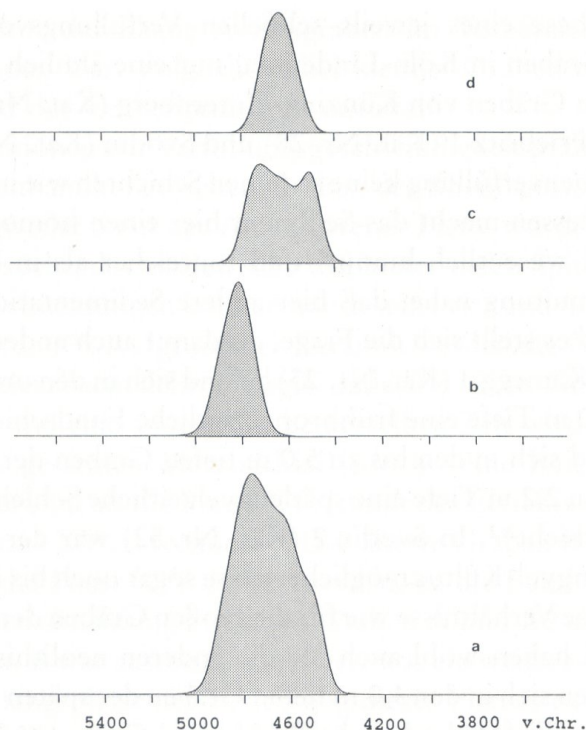


Abb. 11. Dispersionsverteilung der ^{14}C -Daten der Kreisgrabenanlage und Siedlung von Künzing-Unternberg (Kat. Nr. 6). – Dispersionsverteilung aller Proben (a), der Proben aus den Grabenspitzen (b), der Proben aus der oberen Grabenverfüllung (c) und der Proben aus den Silograben (d). Nach Petrasch u. Kromer 1989, Abb. 2.

Aufgrund der sehr guten ^{14}C -Datenbasis ist hier eine eingehende Analyse der Verfüllungszeiträume möglich²⁶⁹. Hierfür wurden die Einzelmessungen nach der Histogrammmethode von M. A. Geyh²⁷⁰ zusammengefaßt und nach dem Verfahren von B. Weninger²⁷¹ anhand der Kalibrationskurve von G. W. Pearson und anderen²⁷² auf die Kalenderachse übertragen. Die Zusammenfassung aller ^{14}C -Daten des Fundplatzes ergab eine unimodale Verteilung (Abb. 11a). Aufgrund dieser Dispersionsverteilung ließen sich keine Rückschlüsse auf möglicherweise zeitlich verschobene Ereignisse ziehen, so daß die Fundeinheiten getrennt untersucht werden mußten. Dabei ergaben sich zwei deutlich unterscheidbare unimodale Verteilungen (Abb. 11b, c). Nach Vergleichen zwischen den ^{14}C -Datierungen und den historischen

²⁶⁹) Petrasch u. Kromer 1989, 231 ff. – Die Angaben stehen in der Reihenfolge: Proben-Nr.; Labor-Nr.; B.P.; v. Chr. Aus den Grabenspitzen: 1/613; HD-11310-11055; 5910 $\pm$ 35; 4814 $\pm$ 53. 1/60; HD-11311-11200; 5890 $\pm$ 35; 4790 $\pm$ 55. 2/209; HD-11312-11056; 5840 $\pm$ 35; 4741 $\pm$ 49. 2/90; HD-11313-11090; 5920 $\pm$ 35; 4821 $\pm$ 53. 2/236; HD-11314-11091; 5940 $\pm$ 40; 4838 $\pm$ 56. 1/69; HD-11315-11106; 5990 $\pm$ 40; 4885 $\pm$ 61. – Aus der oberen Grabenverfüllung: 1/550; HD-11316-11130; 5850 $\pm$ 35; 4748 $\pm$ 48. 2/223; HD-11317-11131; 5750 $\pm$ 35; 4629 $\pm$ 64. 2/270; HD-11318-11146; 5660 $\pm$ 30; 4507 $\pm$ 49. 2/315; HD-11319-11107; 5810 $\pm$ 45; 4699 $\pm$ 71. 1/714; HD-11320-11244; 5760 $\pm$ 35; 4641 $\pm$ 64. 2/13; HD-11321-11273; 5650 $\pm$ 35; 4500 $\pm$ 53. – Aus den Silograben: 116/28; HD-11407-11324; 5750 $\pm$ 35; 4629 $\pm$ 64. 121/24; HD-11408-11340; 5770 $\pm$ 35; 4649 $\pm$ 64. 6/14; HD-11409-11436; 5740 $\pm$ 35; 4612 $\pm$ 66.

²⁷⁰) Geyh 1969, 351 ff.

²⁷¹) Weninger 1986, 11 ff.

²⁷²) Pearson u. a. 1986, 911 ff.

Zeitbestimmungen, aufgrund von Königslisten, für das Alte und Mittlere Reich von Ägypten, scheint das 50 %-Niveau der tatsächlichen Dauer, dem Beginn und dem Ende des zu datierenden Zeitraumes gut zu entsprechen²⁷³. Deshalb ist es sinnvoll, dieses Niveau auch bei der Auswertung der ¹⁴C-Daten von Künzing-Unternberg zu verwenden. Für die Grabenspitzen liegt dieser Bereich zwischen 4856 und 4761 v. Chr. Da mit den untersuchten Proben nicht ein Ereignis, sondern die Nutzungszeit der Gräben datiert wird, darf keine Fehlerverkleinerung durchgeführt werden. Bei der Auswertung der Daten ist außerdem die Standardabweichung der Messungen mit 30–40 Jahren zu berücksichtigen. Um diesen Betrag wurde versuchsweise der 50 %-Bereich der ¹⁴C-Datierungen vermindert, so daß sich ein Zeitraum von etwa 4840 bis 4780 v. Chr. ergab, in dem die Gräben von Künzing-Unternberg genutzt und beständig erneuert wurden. Die Spanne von 60 Jahren entspricht damit der über die Interpretation der Grabenprofile aufgestellten Hypothese zur Verfüllung der Gräben und der Nutzungsdauer der Kreisgrabenanlage. Für die obere Grabenverfüllung liegt das 50 %-Niveau zwischen 4751 und 4578 v. Chr. Entsprechend den Überlegungen für die Grabenspitzen ergibt sich dann ein Bereich von 4740 bis 4590 v. Chr. für das Zustandekommen der oberen Grabenverfüllung (*Abb. 11c*). Alle ¹⁴C-Proben aus dem oberen Grabenabschnitt stammen aus der etwa 0,5 m mächtigen schwarzen Schicht, die den Abschluß der Grabenverfüllung bildet. Die Ansammlung der Funde dieser Schicht begann, nach den ¹⁴C-Daten zu urteilen, etwa 40 Jahre nach der letzten Grabenerneuerung, und etwa 150 Jahre später war sie abgeschlossen²⁷⁴.

Da diese Befunde und die Verfüllung des Grabens in Těšetice-Kyjovice (Kat. Nr. 13) während der Stufe MBK Ib scheinbar zu der Beobachtung, daß von großen Gräben „flache“ Mulden über Jahrhunderte offen standen, im Gegensatz stehen, stellt sich die Frage nach dem Mechanismus der Grabenverfüllung in Künzing-Unternberg (Kat. Nr. 6) und Těšetice-Kyjovice.

Die Verfüllungsmechanismen

In Künzing-Unternberg ist es möglich, aufgrund der in den Grabenspitzen deutlich unterscheidbaren Schichten, bei denen Körnung und Sortierung gut beobachtet werden können, die Sedimentationsbedingungen zu rekonstruieren. Hauptsächlich wurde Material von der Oberfläche und von den Grabenflanken in die Grabenspitzen eingespült. Kleine, dunkle Lehmwülste von 1,0 bis 2,5 cm Länge und maximal 0,5 cm Durchmesser entstanden durch das an den Grabenwänden herab-rinnende Wasser und sind durch ihr häufiges Vorkommen ein Beleg für diese Verfüllungsart. Daneben spielt die Einwehung von sehr feinem Material eine wichtige Rolle, da die äolischen Ablagerungen bis zu 30 % der gesamten Sedimente ausmachen können. Während der Zeit, in der die Grabenspitzen offen waren, waren die Gräben meistens trocken. Da es sich bei dem Grundgestein um einen sehr grobkörnigen Löß

²⁷³) Weninger 1986, 37ff.

²⁷⁴) Um eine historische Interpretation des gesamten Siedlungsplatzes zu ermöglichen, wurden drei ¹⁴C-Proben aus fundreichen Silograben datiert. Für diese Befunde liegt das 50 %-Niveau zwischen 4682 und 4588 v. Chr. und entspricht damit der Datierung der oberen Grabenverfüllung (*Abb. 9d*).

mit schlechten wasserspeichernden Eigenschaften handelt, versickert das Regenwasser sofort. Erst nachdem die Poren an den Grabenflanken durch ausgefallten Kalk oder Tonpartikel aus den oberen Bodenschichten abgedichtet waren, konnte sich im Graben Wasser ansammeln. An dem untersuchten Teil der Gräben konnte nur an drei zwei bis vier Meter langen Stellen beobachtet werden, daß der entsprechende Abschnitt längere Zeit unter Wasser stand. Die Verfüllung verlief nicht gleichmäßig durch den ganzen Graben, sondern in zwei bis sechs Meter langen Partien, was die linsenförmig in Längsrichtung zum Graben ausdünnenden Schichtpakete belegen. Danach machen neben den Einspülungen von den Grabenwänden auch Verspülungen von bereits höher verfüllten Grabenpartien in tiefere Bereiche, in denen der Graben noch offen stand, einen wesentlichen Teil der Verfüllungsvorgänge aus. Dieser Effekt wurde durch die abschnittsweise Erneuerung der Gräben (siehe oben S. 450) noch wesentlich verstärkt.

Das bei den experimentellen Grabenverfüllungen so häufig beobachtete Abstürzen von größeren Erdbrocken aus dem oberen Bereich der Grabenkante²⁷⁵ konnte dagegen in Künzing-Unternberg nur selten festgestellt werden. Mit etwa 15 cm abgelagertem Sediment pro Jahr ging die Verfüllung in den Grabenspitzen so schnell vonstatten, daß keine Zeit für den Ablauf von Bodenbildungsprozessen blieb und somit das ursprüngliche Aussehen der Schichten konserviert wurde²⁷⁶. Gänge von Bodentieren sind so selten, daß sie die Schichtenabfolge nicht verwischen und ausnahmslos einzeln identifiziert werden können. Noch seltener sind Gänge von Kleinsäugern, so daß eine Fundverschleppung durch Tiere in den Grabenspitzen weitgehend ausgeschlossen werden kann.

Das über der Verfüllung der Grabenspitzen liegende Schichtpaket ist hell- bis dunkelbraun gefärbt, humus- und tonreicher und weit stärker homogenisiert als das Sediment aus den Grabenspitzen. Einzelne Schichten können nur partiell aufgelöst werden und weisen dann zahlreiche Bodentier- und Kleinsäugergänge auf. Durch den hohen Nährstoffgehalt und die besseren wasserspeichernden Eigenschaften dieser Schichten wurden zahlreiche Bodentiere angelockt. Die wesentlich langsamere Sedimentationsrate von etwa 3,3 cm Material pro Jahr gab die Möglichkeit zur völligen Durchwühlung des Sediments und damit die Auflösung der Schichten durch die Tätigkeit der Bodentiere.

Als letzte Schicht ist ein homogenes schwarzes, humus- und tonreiches Sediment in die Gräben abgelagert worden. In diesem Schichtpaket sind keine einzelnen Schichten mehr aufzulösen und keine Bodentier- und Kleinsäugergänge mehr zu erkennen. Aufgrund des sehr hohen Nährstoffgehaltes und der Oberflächennähe muß es jedoch von diesen Tieren durchwühlt worden sein. Dadurch ist auch seine vollständige Homogenisierung zu erklären.

Für das Zustandekommen dieser schwarzen Schicht sind, im Gegensatz zu den darunterliegenden Schichten der Gräben, zwei unterschiedliche Modelle denkbar.

²⁷⁵) Kuper u. a. 1974, 490 ff.; Boelicke u. a. 1981, 264 ff.

²⁷⁶) Die Verfüllungsgeschwindigkeit ist bei den schnell verfüllten Spitzgräben der linienbandkeramischen Erdwerke von Langweiler 3 (Eckert u. a. 1972, 350 ff.; Ihmig 1971, 23 ff.) und 8 (Boelicke 1989, 395 ff.) mit 6–24 cm Sediment pro Jahr in derselben Größenordnung wie die Verfüllungsgeschwindigkeit der Spitzgräben in Künzing-Unternberg (Kat. Nr. 6). Wie danach zu erwarten ist, sind die Schichten in diesen Gräben auch gut zu erkennen und gut aufzulösen.

Im ersten Fall ist eine stetige, natürliche Einschwemmung, wie in den unteren Schichten, jedoch mit einer sehr langsamen Verfüllungsgeschwindigkeit von etwa 0,3 cm Sediment pro Jahr anzunehmen. Beim zweiten Modell wird von einer absichtlichen, schlagartigen Zufüllung durch die mittelneolithischen Bewohner von Künzing-Unternberg ausgegangen. Bei einer anthropogenen Einplanierung der Gräben entstehen wahrscheinlich Schichtlinsen, so daß sich die Frage stellt, ob die Durchmischung der Einfüllung durch Wühltiere so vollständig sein kann, daß bei der Ausgrabung keine Überreste solcher Schichten mehr gefunden werden konnten. Geht man von einer Einplanierung der Gräben aus, so kann diese erst nach Ansammlung aller in dieser Verfüllungsschicht befindlichen Funde erfolgt sein, das heißt, nach etwa 4590 v. Chr. Danach müßte die flache Mulde mehr als ein Jahrhundert im Bereich der mittelneolithischen Siedlung weitgehend unverändert offen gestanden haben, und erst, vermutlich als letzte größere Bautätigkeit, vor Aufgabe des Siedlungsplatzes müßte sie verfüllt worden sein. Dieses ist jedoch wenig überzeugend, weil man kaum annehmen darf, daß die Bewohner als letzte Handlung vor Aufgabe der Siedlung eine Einplanierung der Gräben durchgeführt haben. Vielmehr kann man davon ausgehen, daß im Fall einer künstlichen Grabenverfüllung diese am Ende der Nutzung der Kreisgrabenanlagen erfolgte und die Daten für die obere Grabenverfüllung dann nicht jünger als diejenigen der Grabenspitzen sein dürften. Die Frage der Zeit der Grabenverfüllung und der damit verbundenen Verfüllungsmechanismen dürfte somit geklärt und die langsame, natürliche Verfüllung der Gräben gesichert sein. Somit wird im folgenden vom ersten Modell ausgegangen, welches auch mit der Baugeschichte von Künzing-Unternberg besser übereinstimmt²⁷⁷.

Bei der danach vorauszusetzenden langsamen Sedimentationsrate von 0,3 cm Material pro Jahr kommt außer der Wühltätigkeit der Bodentiere und Kleinsäuger noch die Aktivität von den in der Siedlung lebenden Haustieren, vorwiegend Hunden und Schweinen, dazu. Sie sorgten für eine Durchmischung des Sediments und der Funde. Folglich darf man innerhalb der obersten schwarzen Schicht eine zeitliche Differenzierung der Funde nach ihrer Lage nicht erwarten. Die Lage der Funde in diesem Schichtpaket kann damit nicht zur Grundlage von chronologischen Untersuchungen und Interpretationen gemacht werden.

Nach der Interpretation der Grabenverfüllung stellen sich die Fragen, ob die Funde die Verfüllungsmechanismen widerspiegeln und ob sich ihre Daten mit den aufgestellten Hypothesen in Einklang bringen lassen. Für diese Untersuchung sind in Künzing-Unternberg die Knochen besonders gut geeignet, da sie in genügender Anzahl vorliegen, um eine hinreichende Sicherheit für statistische Aussagen zu ermöglichen. Sie sind etwa gleichmäßig auf die Befunde der Siedlung und der Kreisgrabenanlage verteilt und erlauben neben der Analyse der Größenverteilungen auch die Beobachtung von Brand- und Bißspuren.

Das arithmetische Mittel und die Standardabweichung der Knochengewichte aus den Siedlungsgruben entsprechen dem Mittel aller Befunde von Künzing-Unternberg (Tab. 17). Danach sollen diese Siedlungsgruben als der Standardbefundtyp

²⁷⁷) Petrasch im Druck b.

	n	m	$\bar{x}$
Silogruben	573	26760	47 ± 31
Siedlungsgruben	544	14821	27 ± 11
Feuchtbodenschicht	32	2128	67 ± 25
Graben 1 Oben	1436	28951	20 ± 3,1
Graben 1 Mitte	646	17048	26 ± 3,6
Graben 1 Unten	124	8588	70 ± 26
Graben 2 Oben	2791	51429	18 ± 1,3
Graben 2 Mitte	584	16987	29 ± 3,2
Graben 2 Unten	104	4271	41 ± 8,8
Σ	6834	170983	26 ± 15

Tabelle 17. Anzahl, Gewicht (in Gramm) und arithmetisches Mittel der Gewichte der Knochen aus den verschiedenen Befundkategorien in Künzing-Unternberg.

betrachtet werden, von dem aus die Abweichungen diskutiert werden²⁷⁸. Das arithmetische Mittel und die Standardabweichung der Knochengewichte aus den Silogruben²⁷⁹ sind wesentlich höher als aus den anderen Befunden. Außerdem weisen die Knochen weniger Biß- und Brandspuren auf (*Tab. 17–18*)²⁸⁰. Diese Beobachtungen sprechen dafür, daß neben Artefakten, die schon längere Zeit in der Siedlung lagen und entsprechend zerkleinert und verrundet waren, auch Abfälle in die Silogruben eingefüllt wurden, die erst kurze Zeit vorher angefallen waren. Danach wurde das Material für die Verfüllung genommen, welches zu diesem Zeitpunkt leicht verfügbar war. Dies legt eine schnelle künstliche Verfüllung der Silogruben nahe, was leicht

²⁷⁸) Die Größe und die Anzahl von Funden kann als Indiz für die Art der Herkunft des Fundmaterials benutzt werden. Material, welches schnell eingesedimentiert wurde, dürfte noch weitgehend dem Primärabfall entsprechen und somit recht groß sein, gleichzeitig jedoch in der Größe stark variieren. Durch längeres Liegen auf der Oberfläche wird der Abfall durch Menschen und Tiere zerkleinert und die Variation der Größe wird geringer. Diese bislang nur für Keramik untersuchten Vorgänge (Solheim 1960, 325 ff.; Evans 1973, 131 ff.; Bradley u. Fulford 1980, 85 ff.) treffen auch für Knochen zu. Bei Knochen ist dagegen zusätzlich noch mit Tierverbiß und damit verbundenen Effekten zu rechnen, die bei der Keramik vermutlich von untergeordneter Bedeutung sein dürften.

²⁷⁹) Für die ursprüngliche Nutzung dieses Grubentyps konnte aufgrund der guten Übereinstimmungen mit rezenten Experimenten eine Funktion als Getreidespeicher wahrscheinlich gemacht werden, bei der die Silogruben dann während ihrer Nutzungszeit mit Getreide gefüllt und abgedeckt waren (Bouzek u. Koutecky 1964, 28 ff.; Bowen u. Wood 1968, 1 ff.; Wilhelmi 1973, 83 ff.; Reynolds 1974, 118 ff.).

²⁸⁰) Mit 573 Knochen und einem durchschnittlichen Prozentsatz von 4,6 % Knochen mit Bißspuren wären 25 Knochen mit Bißspuren aus den Silogruben zu erwarten. Nach der Ungleichung von Tschew

$$\left[p - \sqrt{\frac{pq}{(1-\beta)n}} ; p + \sqrt{\frac{pq}{(1-\beta)n}} \right]$$

liegt der wirkliche Prozentsatz mit 98 % Wahrscheinlichkeit zwischen 2,8 und 6,4% Knochen mit Bißspuren, so daß mindestens 16 Knochen mit Bißspuren aus den Silogruben anzunehmen sind. Die Differenz zu keinem tatsächlich gefundenen Knochen mit Bißspuren ist so groß, daß diesem Sachverhalt eine hohe Bedeutung zugeschrieben werden muß.

	n	Brandspuren		Bißspuren	
		n	h	n	h
Silograben	573	7	1,2	0	0,0
Siedlungsgruben	544	17	3,1	12	2,2
Feuchtbodenschicht	32	0	0,0	0	0,0
Graben 1 Oben	1436	8	0,6	46	3,2
Graben 1 Mitte	646	3	0,5	25	3,9
Graben 1 Unten	124	0	0,0	7	5,7
Graben 2 Oben	2791	22	0,8	180	6,5
Graben 2 Mitte	584	5	0,9	38	6,5
Graben 2 Unten	104	1	1,0	8	7,7
Σ	6834	63	0,9	316	4,6

Tabelle 18. Absolute und relative Häufigkeit (in Prozent) der Brand- und Bißspuren aus den verschiedenen Befundkategorien in Künzing-Unternberg.

erklärt werden kann, wenn man davon ausgeht, daß die Silograben aufgrund ihrer Abmessungen eine Gefahr für kleine Kinder und die in der Siedlung gehaltenen Haustiere darstellten, sofern sie offen standen, und deshalb sofort nach ihrer Nutzung zugeschüttet wurden.

In den Grabenspitzen sind die Funde ebenfalls größer als in den Siedlungsgruben und dem Mittel aller Befunde. Die Standardabweichung ist hier kleiner als bei den Knochen aus den Silograben, was durch eine Sortierung zu höheren Größenklassen hin aufgrund der Lage der Kreisgrabenanlage am Rand des Siedlungsareals erklärt werden kann. In den Grabenspitzen kam also nicht das vollständige Größenspektrum der Siedlungsabfälle wie in den Silograben zur Ablagerung. Die Funde sind erst nach dem Transport durch Menschen oder Haustiere zu den Gräben in diese gelangt. Der etwas erhöhte Anteil von Knochen mit Bißspuren in den Grabenspitzen kann so leicht erklärt werden²⁸¹.

Im oberen Teil der Grabenverfüllungen sind die Funde wesentlich kleiner als in den Grabenspitzen und in den Silograben. Besonders bemerkenswert ist die geringe Streuung der Knochengewichte aus diesem Bereich. Diese Beobachtungen unterstützen das Modell einer langsamen Sedimentationsrate am Ende der Grabenverfüllung in der noch offenen „flachen“ Mulde. In der Schlußphase der Verfüllung wurden hier zahlreiche Siedlungsabfälle von den Bewohnern eingebracht. Die für neolithische Befunde in Mitteleuropa sehr hohe Funddichte dieser Schicht läßt vermuten, daß die Mulde tatsächlich als Deponierungsplatz für Abfälle diente. Aufgrund der langsamen Sedimentationsrate und der Wühltätigkeit von Haustieren befanden sich die Abfälle längere Zeit an der Oberfläche oder in der Nähe der Oberfläche, so daß sie durch die

²⁸¹⁾ Für die Grabenspitzen ist die Differenz zwischen Erwartungswert und Beobachtungswert nicht groß genug, um eine höhere Verschleppungsrate durch Haustiere aufgrund der Bißspuren fordern zu können.

Bewohner und die in der Siedlung lebenden Tiere zerkleinert wurden. Das geringe Durchschnittsgewicht der Knochen belegt dies, ebenso wie die einheitliche Größe der Knochen. Dieser Zerkleinerungsprozeß war weit fortgeschritten, was ein weiteres Indiz für die langsame Sedimentation in diesem Bereich ist. Ein weiterer Beleg dafür, daß diese Schicht als Ausschnitt der alten Oberfläche betrachtet werden kann, ist der Anteil der Brand- und Bißspuren, der in etwa dem Mittel aller Befunde entspricht.

Während der Verfüllung des mittleren Abschnittes der Gräben erfolgte kontinuierlich der Übergang von den Bedingungen, die bei der Einfüllung der Grabenspitzen gegolten haben, zu jenen, die bei der Verfüllung der „flachen“ Mulde herrschten. Entsprechend liegen die Fundgrößen aus dieser Schicht auch zwischen den beiden Extremen.

Aufschlußreich für die Beurteilung der Grabenverfüllung ist ein Vergleich des Erhaltungsgrades der Funde aus den Gräben mit den Siedlungsgruben. Diese Siedlungsgruben liegen im Zentrum der ehemaligen Siedlung und weisen im Gegensatz zum Graben und den Silograben keine einheitlichen Verfüllungsmechanismen auf. Neben Gruben, die anthropogen verfüllt wurden, hat es auch großflächige, flache Gruben gegeben, die möglicherweise eine längere Zeit offen standen. Bei den Funden aus den Siedlungsgruben ist der Anteil der Bißspuren niedriger als aus den Gräben, was durch eine im Mittel höhere Sedimentationsgeschwindigkeit als im Graben und die Nähe zu den Nutzungsplätzen erklärt werden kann. Der Anteil der Knochen mit Brandspuren ist in den Siedlungsgruben höher als in den Gräben und in allen anderen Befunden. Diese Beobachtung kann dadurch erklärt werden, daß die Siedlungsgruben näher zu den Nutzungsplätzen und näher zu den Feuerstellen als die Gräben lagen. Geht man von der Annahme aus, daß es im Bereich der Siedlung auch außerhalb der Häuser Feuerstellen gegeben hat, so ist zu erwarten, daß Material, das in diesem Bereich längere Zeit an der Oberfläche lag, zu einem höheren Prozentsatz ins Feuer gelangt ist als Funde, die in den Gräben geworfen wurden.

Die Tore

Charakteristisch für Kreisgrabenanlagen ist das Vorhandensein von vier Toren. Von 24 Anlagen, bei denen die Zahl der Tore mit hinreichender Sicherheit ermittelt werden konnte²⁸², hatten 18 Kreisgrabenanlagen vier Tore²⁸³. Fünf Anlagen mit ei-

²⁸²) Hierzu zählen alle Anlagen, von denen aufgrund von Ausgrabungen, magnetischer Prospektion oder Luftbildarchäologie ein vollständiger Plan vorhanden ist. Außerdem wurden auch alle Anlagen berücksichtigt, bei denen aufgrund des Planausschnittes und der Symmetrie der Anlage die Zahl der Tore mit hinreichender Sicherheit zu erschließen war. Bei den Kreisgrabenanlagen von Oberschoderlee 1 und 2 (Kat. Nr. 34 u. 35), Steinabrunn (Kat. Nr. 47) und Immendorf (Kat. Nr. 39) steht die Torachse eines dritten Tores senkrecht auf der Torachse von zwei gegenüberliegenden Toren, so daß bei einer symmetrischen Anlage ein viertes Tor zu erwarten ist.

²⁸³) Kothingeichendorf (Kat. Nr. 2), Künzing-Unternberg (Kat. Nr. 6), Holohlavy (Kat. Nr. 9), Lochenice (Kat. Nr. 10), Bylany (Kat. Nr. 12), Těšetice-Kyjovice (Kat. Nr. 13), Nemčičky (Kat. Nr. 15), Vedrovice (Kat. Nr. 16), Kamegg 1 (Kat. Nr. 23), Oberschoderlee 1 (Kat. Nr. 34), Immendorf (Kat. Nr. 39), Pranhartsberg 2 (Kat. Nr. 44), Puch (Kat. Nr. 45), Steinabrunn (Kat. Nr. 47), Bučany (Kat. Nr. 49) und Svodín 1 und 2 (Kat. Nr. 51 u. 52).

nem, zwei, drei und sechs Zugängen stellen dagegen Ausnahmereischeinungen dar²⁸⁴. Diese Anlagen waren jedoch von ihren Erbauern genau so konzipiert worden.

Zur Beurteilung einer Ausrichtung der Kreisgrabenanlage nach den Haupthimmelsrichtungen kommt in erster Linie die Orientierung nach der Polachse in Frage. Aufgrund der Präzession der Erdachse lag sie in der ersten Hälfte des 5. Jahrtausends v. Chr. nicht in Richtung auf den heutigen Nordstern, sondern in der Nähe des Sterns Eldsich im Sternbild des Drachen²⁸⁵. Daraus ergibt sich im Vergleich zur heutigen Nordrichtung eine Drehung um 10° gegen den Uhrzeigersinn. Dorthin mußten die Torachsen zeigen, wenn sie genau nach den Haupthimmelsrichtungen orientiert gewesen sein sollten. Alleine für Těšetice-Kyjovice (Kat. Nr. 13) liegen bislang genaue Untersuchungen zur Orientierung vor, die auch die notwendige Horizontsicht berücksichtigen. Danach ist diese Kreisgrabenanlage sehr genau nach den Haupthimmelsrichtungen orientiert gewesen²⁸⁶. Läßt man eine gewisse Schwankungsbreite von 5–10° zu, so ist festzustellen, daß auch noch einige weitere Anlagen nach den Himmelsrichtungen ausgerichtet waren (*Abb. 12*)²⁸⁷. Bei anderen Anlagen ist die Abweichung von der Nordrichtung allerdings so stark, daß sie sicher nicht nach den Haupthimmelsrichtungen orientiert gewesen sind²⁸⁸. Diese Anlagen scheinen zum Teil auf die Geländetopographie bezogen zu sein²⁸⁹. Danach ist die Orientierung der Torachsen nach den Haupthimmelsrichtungen nur ein hinreichendes Kriterium für Kreisgrabenanlagen, und eine astronomische Ausrichtung scheint nicht bei jeder Anlage beabsichtigt gewesen zu sein²⁹⁰.

Die Zugänge bestehen aus Unterbrechungen der Gräben und der Palisaden, in manchen Fällen sind sie zusätzlich durch Torbauten markiert²⁹¹. Bei den Grabenunterbrechungen gibt es neben einfachen Unterbrechungen an den Toren nach außen umbiegende Grabenwangen und bei Kreisgrabenanlagen mit mehreren Gräben die Verbindung von Außen- und Innengraben am Zugang. Von den Kreisgrabenanlagen

²⁸⁴) Der Plan der Kreisgrabenanlagen von Eching-Viecht (Kat. Nr. 1), Wallerfing-Ramsdorf (Kat. Nr. 4), Osterhofen-Schmiedorf (Kat. Nr. 5) und Rosenberg (Kat. Nr. 26) ist aufgrund der magnetischen Prospektion vollständig (Becker u. a. 1985, 38 ff.; Becker 1986 a, 37 ff.), so daß die Zahl ihrer Zugänge gesichert ist. In Friebritz 1 (Kat. Nr. 28) wurde die mutmaßliche Stelle des Westtores großflächig untersucht, ohne daß sich ein positiver Befund ergab. In Glaubendorf 2 (Kat. Nr. 38) stehen die Torachsen mit Winkeln von 60° aufeinander, so daß sich für die komplette Anlage sechs Tore ergeben (Nikitsch 1985, 414 ff.; Trnka 1988, 53 ff.).

²⁸⁵) Weber 1986, 317.

²⁸⁶) Weber 1985, 23 ff.; ders. 1986, 316 ff.

²⁸⁷) In diesen Schwankungsbereich um die mittelneolithische Nordrichtung fallen die Anlagen von Bylany (Kat. Nr. 12), Friebritz 1 (Kat. Nr. 28), Puch (Kat. Nr. 45), Svodín 1 und 2 (Kat. Nr. 51 u. 52).

²⁸⁸) Hierzu gehören die Anlagen von Künzing-Unternberg (Kat. Nr. 6), Kamegg 1 (Kat. Nr. 23) und Bučany (Kat. Nr. 49). – Die Ablehnung der Orientierung nach den Haupthimmelsrichtungen schließt natürlich nicht die Möglichkeit einer Ausrichtung nach anderen kosmischen Achsen aus.

²⁸⁹) Nikitsch 1985, 104 ff.

²⁹⁰) Eine Analyse der Orientierung der Torachsen auf astronomische Richtung setzt in jedem Fall die Berücksichtigung der Horizontsicht voraus. Deshalb ist hierfür bei jeder Kreisgrabenanlage eine Überprüfung im Gelände notwendig. Da dies bislang nur in Těšetice-Kyjovice (Kat. Nr. 13) durchgeführt wurde (siehe oben), können sich zu der hier angestellten Interpretation noch Abweichungen ergeben.

²⁹¹) Zur Beurteilung der Form der Grabenunterbrechung können nur ausgegrabene oder magnetisch prospektierte Kreisgrabenanlagen herangezogen werden, da aufgrund von Bodenmerkmalen bei Luftbildern eine zu hohe Irrtumswahrscheinlichkeit gegeben ist.

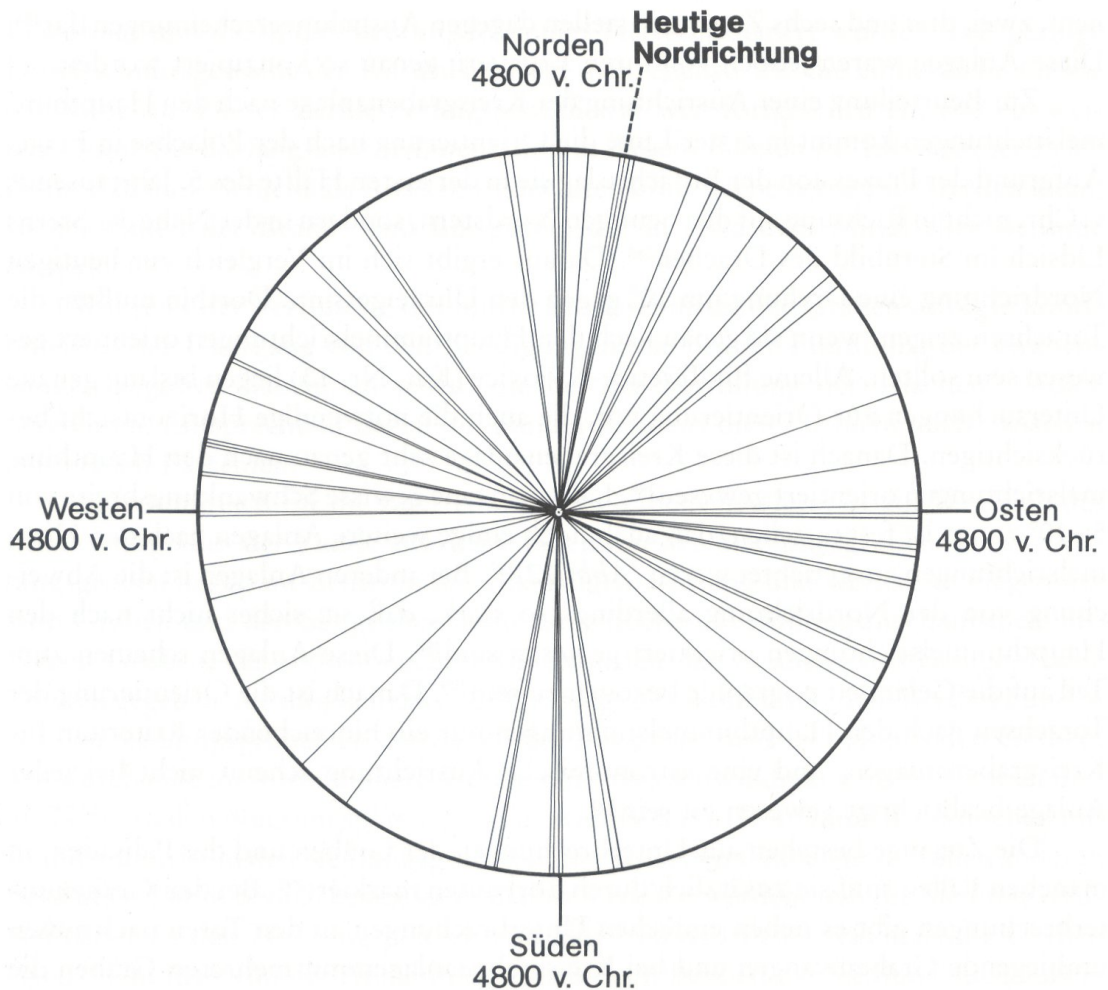


Abb. 12. Orientierung der Torachsen mittelneolithischer Kreisgrabenanlagen.

mit einem Graben sind bislang ausschließlich einfache Grabenunterbrechungen bekannt²⁹². Bei den Anlagen mit mehr als einem Graben scheinen dagegen die drei möglichen Grabenunterbrechungen etwa gleich häufig vorzukommen²⁹³.

Die Breite der Grabenunterbrechungen schwankt zwischen 1,5 und 4,0 m und ist damit im Verhältnis zu den Abmessungen der Kreisgrabenanlagen sehr klein²⁹⁴.

²⁹²) Belegt ist die einfache Grabenunterbrechung an den Anlagen von Těšetice-Kyjovice (Kat. Nr. 13), Nemčíčky (Kat. Nr. 15), Vedrovice (Kat. Nr. 16), Rašovice (Kat. Nr. 19), Kamegg 1 und 2 (Kat. Nr. 23 u. 24) und Svodín 1 (Kat. Nr. 51).

²⁹³) Einfache Grabenunterbrechungen finden sich in Eching-Viecht (Kat. Nr. 1), Kothingeichendorf (Kat. Nr. 2), Vochov (Kat. Nr. 7) und am Innengraben von Bučany (Kat. Nr. 49). Nach außen umbiegende Grabenenden weisen die Anlagen von Osterhofen-Schmiedorf (Kat. Nr. 5), Friebritz 1 (Kat. Nr. 28), Svodín 2 (Kat. Nr. 52) und der Außengraben von Bučany (Kat. Nr. 49) auf. Aufgrund der magnetischen Prospektion ist die Situation in Bylany (Kat. Nr. 12) schwierig zu beurteilen, und es kann nicht mit Sicherheit zwischen diesen beiden Formen unterschieden werden. Eine Verbindung der beiden Gräben ist in Künzing-Unternberg (Kat. Nr. 6) und in Ločenice (Kat. Nr. 10) belegt.

²⁹⁴) Bislang liegen noch von zu wenigen Anlagen genaue Angaben zur Breite der Grabenunterbrechungen vor, und aus den veröffentlichten Plänen in Maßstäben von 1 : 200 bis 1 : 500 können die Breiten nicht mit der erforderlichen Genauigkeit abgemessen werden, so daß es nicht sinnvoll ist, Maßzahlen zur Verteilung der Breiten der Grabenunterbrechungen anzugeben.

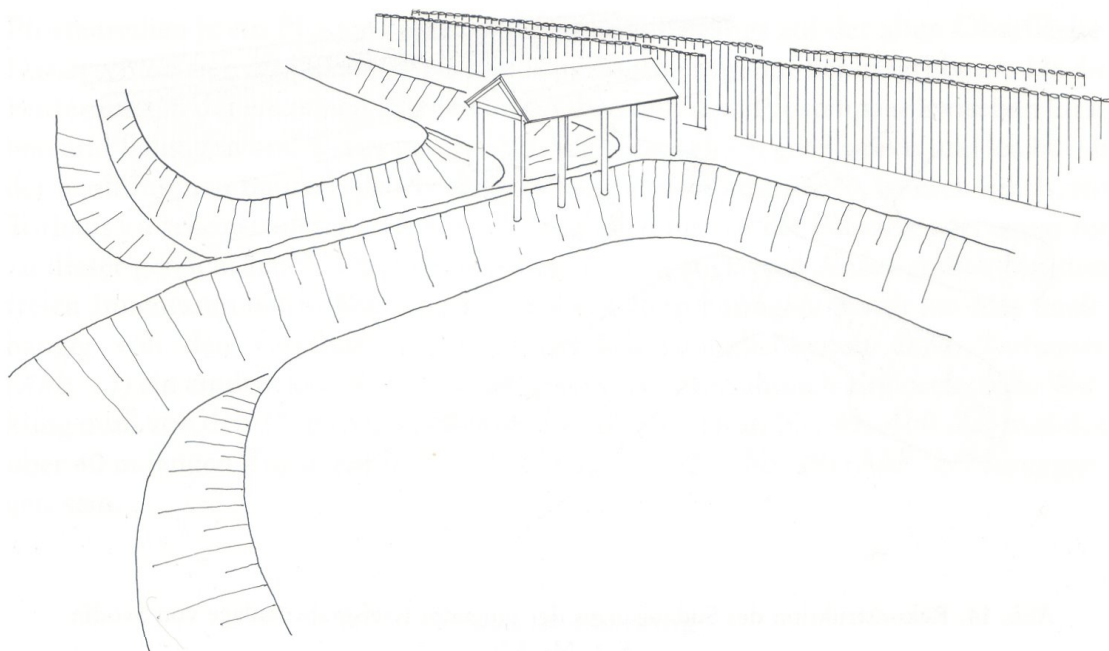


Abb. 13. Rekonstruktion des Westzuganges der Kreisgrabenanlage von Künzing-Unternberg (Kat. Nr. 6).

Aufgrund der Erosion der Grabenkanten kann sich die heute sichtbare Breite der Grabenunterbrechungen von der ursprünglichen deutlich unterscheiden. Um sichere Vorstellungen von den Torbreiten zu bekommen, bietet sich jedoch eine Betrachtung der Unterbrechungen der Palisaden im Innenraum an. Die Breiten dieser Durchlässe liegen zwischen 1,5 und 2,5 m und bestätigen und präzisieren damit die Werte der Grabenunterbrechungen²⁹⁵. Die geringe Breite des Zugangs ist nicht nur für die mittelneolithischen Kreisgrabenanlagen charakteristisch, sondern findet sich auch an zahlreichen Erdwerken vom Alt- bis zum Jungneolithikum.

Teilweise wurde die Breite des Zugangs durch zusätzliche Baumaßnahmen eingeengt. Im Westzugang der Kreisgrabenanlage von Künzing-Unternberg (Kat. Nr. 6; *Abb. 23,1*) befand sich zwischen dem Innengraben und der Außenpalisade in Längsrichtung zum Zugang eine Schlitzgrube, durch die er in zwei Wege unterteilt wurde²⁹⁶. Schlitzgruben in den Zugängen von Erdwerken gibt es vom Alt- bis zum Jungneolithikum²⁹⁷. Bei den sich durch diese Unterteilung ergebenden geringen Breiten der Zugänge konnten nur wenige Menschen nebeneinandergehend die Anlagen betreten.

²⁹⁵) Zu den Durchlässen durch die Palisade liegen auch noch zu wenig Daten vor, um Maßzahlen ihrer Verteilung angeben zu können.

²⁹⁶) Eine genaue Datierung der Schlitzgrube kann aufgrund der Funde nicht gegeben werden, doch sprechen die Tatsachen, daß Künzing-Unternberg nur zwei Jahrhunderte besiedelt war und somit alle Siedlungsbefunde aus dieser Zeit stammen sollten, die Orientierung der Schlitzgrube auf den Zugang und die Vergleichsbefunde (siehe unten) dafür, daß diese Grube gleichzeitig mit der Kreisgrabenanlage bestanden hat.

²⁹⁷) Solche Toreinbauten wurden in den linienbandkeramischen Erdwerken von Plaidt, Kr. Mayen-Koblenz (Lehner 1912, 271ff.) und Langweiler 8, Kr. Düren (Boelicke 1989, 405ff.), in dem Altheimer Grabenwerk von Alkofen, Ldkr. Kelheim (Petrasch 1989, 42f.) und, in leicht veränderter Ausführung, in der Michelsberger Anlage von Grisy-sur-Seine, Dép. Seine-et-Marne (Tarrête 1981, 307ff.) festgestellt.

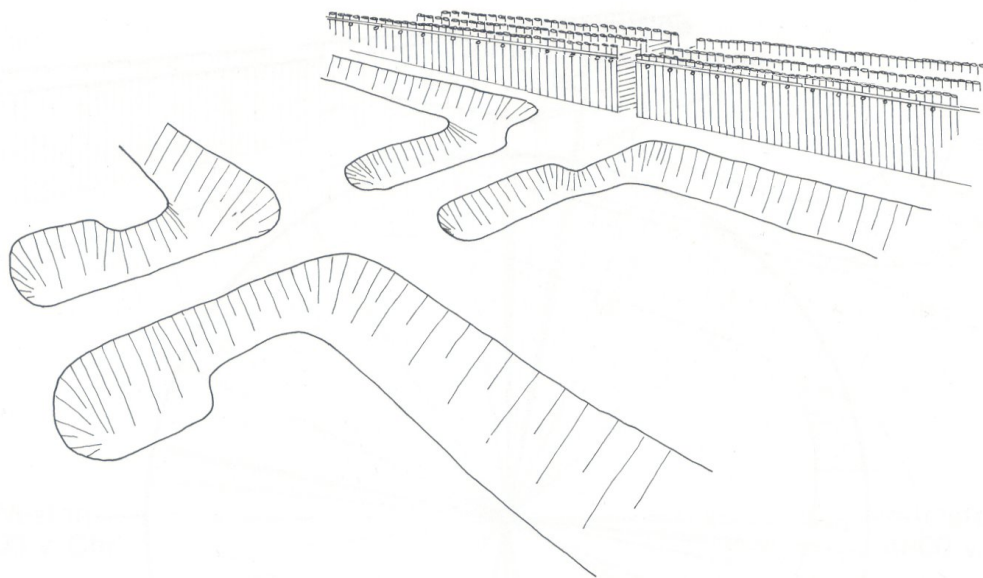


Abb. 14. Rekonstruktion des Südzeuganges der jüngeren Kreisgrabenanlage von Svodín (Kat. Nr. 52).

Neben diesen Baumaßnahmen gab es auch oberirdische Bauten, die den Zugang noch weiter einengten oder verlängerten. Der einfachste Bau dieser Art wurde in Těšetice-Kyjovice (Kat. Nr. 13; *Abb. 25,1*) beobachtet. Er bestand aus je einem rechts und links des Zugangs, zwischen dem Graben und den Palisaden, befindlichen Pfosten. Eine Variante hiervon war in Krepice (Kat. Nr. 14) und Svodín 2 (Kat. Nr. 52; *Abb. 29*) verwirklicht. Sie bestand aus Palisaden, die an den Zugängen nach außen umbogen und dadurch eine kurze Torgasse bildeten. In Bučany (Kat. Nr. 49; *Abb. 26*) war das umbiegende Palisadengrübchen bis über die einfache Grabenunterbrechung des Innengrabens hinaus verlängert. Am Anfang und Ende dieses Palisadenriegels standen, leicht abgesetzt, massive Pfosten. Solche, aus Pfosten und Palisaden gebildete Torgassen, konnten außer in Bučany auch in dem Grabenwerk der Lengyel-Kultur von Hluboké Mašůvky²⁹⁸ und an mehreren jungneolithischen Erdwerken festgestellt werden²⁹⁹ und sind somit nicht auf die Kreisgrabenanlagen oder das Mittelneolithikum beschränkt.

Einer der kompliziertesten Torbauten befand sich im Westzugang der Kreisgrabenanlage von Künzing-Unternberg (Kat. Nr. 6). Im zum Innenraum der Kreisgrabenanlage hin orientierten Drittel befanden sich, in den Verbindungsgräben zwischen Außen- und Innengraben, je drei Pfosten Spuren. Sie reichten etwa 1,5 m unter die neolithische Oberfläche und führen in die schräg abfallenden Grabenflanken. Es ist naheliegend, diesen Befund als ein Torhaus zu rekonstruieren (*Abb. 13*). Zwischen der Außenpalisade und dem Innengraben befand sich in Flucht dieser

²⁹⁸) J. Neustupný 1948/50, 11 ff.; ders. 1950b, 52 ff.; Podborský u. Vildomec 1970, 1 ff.

²⁹⁹) Sie sind von den Anlagen der Michelsberger Kultur bei Noyen-sur-Seine, Dép. Seine-et-Marne (Tarrête 1979, 457 ff.) und Mayen, Kr. Mayen-Koblenz (Lehner 1910a, 5 f.; ders. 1910b, 206 ff.), dem Erdwerk der Chamer Gruppe bei Hadersbach, Ldkr. Straubing-Bogen (Engelhardt 1986b, 44 ff.) und der Grabenanlage der Řivnač-Gruppe aus Homolka, okr. Kladno (Ehrich u. Pleslová-Štiková 1968, 227 ff.; 372 ff.) belegt.

Pfostenreihen je ein Pfosten rechts und links des Zugangs auf der alten Oberfläche. Daran schloß sich die in Längsrichtung zum Zugang liegende Schlitzgrube an. Da die Entfernungen der einzelnen Pfosten im Graben und dem Pfostenpaar zwischen Graben und Palisaden und weiter zu den Palisaden etwa gleich groß waren und leicht mit der neolithischen Bautechnik überbrückt worden sein konnten³⁰⁰, ist es möglich, ein Torhaus zu rekonstruieren, das vom Innengraben bis vor die Palisade oder sogar bis zu dieser gereicht hat³⁰¹. Die Gesamtlänge des Zugangs vom Außengraben bis zum freien Innenraum hat in Künzing-Unternberg 25 m betragen. Somit hat hier unabhängig von den verschiedenen Rekonstruktionsmöglichkeiten eines Torhauses (*Abb. 13*) ein eindrucksvolles Bauwerk gestanden. Eine ähnlich eindrucksvolle Wirkung muß von den 20 m langen Zugängen in Bučany (Kat. Nr. 49; *Abb. 26*) und den über 40 m langen Zugängen in Svodín 2 (Kat. Nr. 52; *Abb. 29*) (*Abb. 14*) ausgegangen sein.

Die Innenbebauung

Palisaden und Wälle

Zu den Gräben konzentrische Palisaden wurden im Innenraum derjenigen Kreisgrabenanlagen festgestellt, von denen Angaben zur Innenbebauung vorliegen. Da bei manchen Fundplätzen die Erosion sehr stark war und die Untersuchung nur unvollständig erfolgte, können nur bei 22 Anlagen die Zahl der Palisaden mit hinreichender Sicherheit angegeben werden³⁰². Die Hälfte dieser Kreisgrabenanlagen haben zwei oder drei konzentrische Palisaden in einem durchschnittlichen Abstand von 2,8 m (*Tab. 9*). Mit der Anlage von Bučany (Kat. Nr. 49; *Abb. 26*) ist jedoch auch eine Kreisgrabenform belegt, bei der sicher nur eine zu den Gräben konzentrische Palisade errichtet wurde, da das Haus im Innenraum so nahe an dieser lag, daß hier kein Raum für eine weitere vorhanden war³⁰³.

Für die Rekonstruktion der Palisaden liegen bislang nur wenige Beobachtungen vor. So kann nicht mit Sicherheit entschieden werden, ob es sich um einzeln stehende Pfosten handelte, ob diese Pfosten mit Balken oder Flechtwerk verbunden waren oder ob die Pfosten in so dichtem Abstand standen, daß sie auch ohne Verbindung eine geschlossene Wand bildeten. Einzelne, in größerem Abstand stehende Pfosten,

³⁰⁰) Die einzelnen Entfernungen liegen jeweils unter fünf Meter. In alt- und mittelneolithischen Häusern kommen dagegen Balken mit Längen von bis zu neun Metern vor. Vortrag von H. Luley am 19.1.1988 im Seminar für Vor- und Frühgeschichte der Universität Frankfurt a.M.

³⁰¹) Als weitere Rekonstruktionsmöglichkeiten können entweder in jedem Pfostenloch einzeln stehende Pfosten oder über diesen Pfostenlöchern einzeln stehende Balkengerüste angenommen werden. Diese Konstruktionen haben jedoch den Nachteil, daß sie nicht so stabil sind wie ein großer Torbau.

³⁰²) Eching-Viecht (Kat. Nr. 1), Kothingeichendorf (Kat. Nr. 2), Osterhofen-Schmiedorf (Kat. Nr. 5), Künzing-Unternberg (Kat. Nr. 6), Vochoz (Kat. Nr. 7), Holohlavy (Kat. Nr. 9), Těšetice-Kyjovice (Kat. Nr. 13), Krepice (Kat. Nr. 14), Nemčický (Kat. Nr. 15), Vedrovice (Kat. Nr. 16), Bulhary (Kat. Nr. 17), Rašovice (Kat. Nr. 19), Kamegg 1 und 2 (Kat. Nr. 23 u. 24), Rosenberg (Kat. Nr. 26), Strögen (Kat. Nr. 27), Friebritz 1 (Kat. Nr. 28), Schletz (Kat. Nr. 36), Glaubendorf 2 (Kat. Nr. 38), Bučany (Kat. Nr. 49) und Svodín 1 und 2 (Kat. Nr. 51 u. 52).

³⁰³) Bujna u. Romsauer 1986, 28ff.

haben nur eine geringe innere Stabilität, was gegen diese Rekonstruktionsmöglichkeit spricht. An einem Abschnitt der dritten Palisade der Kreisgrabenanlage auf der Schalkenburg bei Quenstedt (Kat. Nr. 56) konnten Einzelpfosten erkannt werden, die unmittelbar nebeneinander in den Palisadengrübchen standen³⁰⁴. Ob andere Palisaden, bei denen keine oder nur ausnahmsweise Einzelpfosten in den Palisadengrübchen zu erkennen waren, dasselbe Konstruktionsprinzip aufweisen, kann nicht entschieden werden³⁰⁵.

Die Palisaden sind an den Stellen der Kreisgrabenanlagen, an denen die Erhaltungsbedingungen gut sind, 0,5–0,7 m tief vom ersten Planum aus erhalten. Unter der Annahme einer in diesen Bereichen niedrigen Erosion ergeben sich ursprüngliche Tiefen von 1,0 bis 1,5 m³⁰⁶.

Beobachtungen zur ursprünglichen Höhe der Palisaden existieren nicht. Angesichts der Dimensionen der mittelnolithischen Kreisgrabenanlagen erscheinen jedoch Höhen von drei bis fünf Meter wahrscheinlich. Eine Berechnung der statischen Verhältnisse³⁰⁷ von Palisaden, die 1,2 m tief eingegraben waren und 4,5 m aus der Erde reichten, zeigen, daß sie in dieser Form, ohne zusätzliche Abstützungen, stabil waren und folglich kein Grund besteht, an der Standfestigkeit solcher Konstruktionen zu zweifeln³⁰⁸.

Aufgrund der Lage der Palisaden können Überlegungen angestellt werden, wo der Aushub der Gräben abgelegt, beziehungsweise zu Wällen aufgeschüttet worden sein könnte. Da alle Palisaden sehr nahe an den Gräben errichtet wurden, können

³⁰⁴) Behrens u. Schröter 1980, 94f.

³⁰⁵) In Friebritz 1 (Kat. Nr. 28), wo die Erosion besonders stark war, konnte kein Palisadengrübchen mehr, sondern nur noch einzelne Pfosten beobachtet werden. Unter der Annahme von dicht in den Palisaden stehenden Pfosten ließe sich dieser Befund so erklären, daß einzelne Pfosten, denen vermutlich eine besondere statische Funktion zukam (siehe unten), tiefer als die anderen Pfosten eingegraben waren. Diese Pfosten sind als letzte Belege der Palisade erhalten geblieben. – Die Betrachtung aller neolithischen Erdwerke zeigt, wie selten Pfosten in den Palisadengrübchen aufgelöst werden können. In den wenigen Fällen, wo das möglich war, standen die Pfosten eng nebeneinander, so beispielsweise im Graben des Chamer Erdwerks von Piesenkofen, Ldkr. Regensburg (H.P. Uenze 1985, Taf. A 1–2) und in dem Chasséen-Erdwerk bei Compiègne (Toupet 1984, 149ff.).

³⁰⁶) Bei diesen Überlegungen wurden Erdattragungen angenommen, wie sie für Siedlungen, bei denen Hausgrundrisse noch zu erkennen waren, erschlossen wurden. Diese Durchschnittswerte stimmen gut mit den Beobachtungen in Künzing-Unternberg (Kat. Nr. 6) überein, wo Überlegungen zur Erosion aufgrund der Architektur des Torbereiches der Kreisgrabenanlage, eines Hausgrundrisses und der typischen Profile von Silograben miteinander verglichen werden konnten.

³⁰⁷) Für diese Berechnungen wurde von den heutigen Vorschriften der Deutschen Industrienormen (DIN) für den Hochbau ausgegangen.

³⁰⁸) Für Bauten bis 8,0 m Höhe muß nach DIN 1055 und DIN 4112 eine Windgeschwindigkeit von 28,3 m/s, ein sich daraus ergebender Staudruck von 50 kg/m² und eine Windlast von 60 kg/m² berücksichtigt werden (Wendehorst 1954, 60f.). Daraus ergibt sich ein Druck von 240 kg für ein Meter Breite einer 4,0 m hohen Palisadenwand. Für einen Lößboden soll eine höchstzulässige Bodenpressung von 1 kg/cm² angenommen werden (nach DIN 1054; Wendehorst 1954, 66). Dieser Wert ist sicher die obere Grenze, da die Palisaden eingegraben und die Einfüllung danach verdichtet wurde, die Palisaden also nicht eingerammt wurden und die Werte der DIN 1054 somit nur mit größeren Unsicherheitsfaktoren angewandt werden können, da nicht bekannt ist, wie gut das Erdreich wieder verdichtet wurde. Für eine 1,2 m tief eingegrabene Palisade ergibt sich dann ein passiver Erddruck von 8000 kg, bei einer 1,5fachen Sicherheit. Dieser Wert ist um den Faktor 33 größer als der Winddruck, so daß die Konstruktion mit Sicherheit genügend Standfestigkeit besessen hat.

Wälle nur hinter den Palisaden gelegen haben. Bei einer Palisade könnte der Aushub von hinten angeschüttet gewesen sein. Bei zwei oder drei Palisaden könnte der Aushub zwischen die Palisaden eingefüllt worden sein.

In der jüngeren Kreisgrabenanlage von Svodín (Kat. Nr. 52; *Abb.* 29) befand sich ein zu den Gräben konzentrischer Streifen mit zahlreichen Lößkindeln, der die Palisaden überdeckte. Diese Konzentration von Lößkindeln kann hier nur entstanden sein, wenn an dieser Stelle einmal eine höhere Überdeckung mit kalkhaltigem Boden vorhanden gewesen war. Außerdem befinden sich in diesem Bereich keine Befunde der Badener Kultur, die sonst den ganzen Fundplatz von Svodín bedecken³⁰⁹. Danach ist es wahrscheinlich, daß der Aushub der Gräben in Svodín 2 zwischen die Palisaden gefüllt wurde und so eine Art Holz-Erde-Mauer bildete³¹⁰. Da die Palisadenkonstruktion am Zugang nicht geschlossen war, müssen hier Querriegel angenommen werden, um zu verhindern, daß die Füllung der „Holz-Erde-Mauer“ in die Torgassen geschwemmt wurde³¹¹. Unter der Annahme, daß der gesamte Aushub aus beiden Gräben in den Zwischenraum der Palisaden gefüllt wurde, ergibt sich eine Mindesthöhe der „Holz-Erde-Mauer“ von 4,2 m über der alten Oberfläche (*Abb.* 14)³¹². Für die Rekonstruktion des Holzgerüsts der „Holz-Erde-Mauer“ ergeben statische Berechnungen wichtige Anhaltspunkte. Danach können die Palisadenwände nicht ohne eine Verankerung gestanden haben³¹³. Für diese Verankerung können Zugstäbe von etwa 10 cm Durchmesser, in ein Meter Abständen, angebracht worden sein³¹⁴. Unter dieser Annahme, daß nicht jeder Pfosten durch einen Zugstab abgefangen wurde, müssen Querriegel vor der Palisade angebracht gewesen sein. Die Mittelpalisade erleichtert bei dieser Konstruktion das Abfangen des Erddruckes gegen die Außenpalisaden. Sie ergibt bei anderen Rekonstruktionen

³⁰⁹) Frdl. Mitt. V. Němejcová-Pavúková, Arch. Ústav – Slov. Akad. Vied, Nitra-Hrad.

³¹⁰) Daß zuerst die Palisaden im Innenraum standen, der Aushub an einer anderen Stelle zwischengelagert und erst nach dem Verfall der Palisaden an deren Stelle zu einem Wall aufgeschüttet wurde, kann als abwegig betrachtet werden. Ebenso unwahrscheinlich ist eine Rekonstruktion, bei der zuerst der Wall aufgeschüttet wurde und dann die Palisaden in ihn eingegraben wurden. Dann wären nicht alle Palisaden gleich tief, was aber der Fall ist. Da diese Rekonstruktionen als zu spekulativ erscheinen, verbleibt als einzige plausible Rekonstruktion ein Bau, bei dem der Aushub zwischen die Palisaden eingefüllt wurde.

³¹¹) Die umbiegenden Palisaden könnten möglicherweise als Wiederlager für diese Querriegel gedient haben.

³¹²) Für diese Berechnung wird davon ausgegangen, daß die neolithische Oberfläche 0,5 m über dem ersten Planum lag und die Einfüllung nur auf das 1,1fache Volumen des ursprünglichen Volumens des Grabensediments verdichtet werden konnte. Beide Werte sind Minimalannahmen, so daß die wahre Höhe der Holz-Erde-Mauer den Wert von 4,2 m nicht unterschritten haben kann. – Diese Berechnungen ergeben eine interessante Übereinstimmung zu den aufgrund der Abmessungen der Kreisgrabenanlagen angenommenen Palisadenhöhen von drei bis fünf Meter.

³¹³) Bei Spundwänden ohne Verankerung (freistehenden, unten elastisch eingespannten Wänden mit einseitigem Erddruck) muß die eingegrabene Tiefe in etwa der Höhe, die die Wand über die Erdoberfläche hinausragt, entsprechen (Schreyer 1956, 164 f.). Da die eingegrabene Tiefe der Palisaden wesentlich geringer ist als die rekonstruierte Höhe, müssen die Palisaden verankert gewesen sein.

³¹⁴) Zur Vereinfachung der Berechnungen wurde angenommen, daß die Ankerkraft näherungsweise dem aktiven Erddruck entsprechen soll. Bei einer Dichte von 2100 kg/m³ für den eingefüllten Aushub nach DIN 1055 (Wendehorst 1954, 49) ergibt sich ein aktiver Erddruck von 5940 kg (Schreyer 1956, 166). Ein Eichenstab von etwa 10 cm Durchmesser und mittlerer Qualität kann diese Kraft ohne Schwierigkeiten aufnehmen nach DIN 1052 (Wendehorst 1954, 103).

nur wenig Sinn, so daß ihr Vorhandensein ein Indiz für besagte Rekonstruktion ist. Eine Flechtwerkwand kann dem hohen Druck nur schlecht standgehalten haben. Die Einfüllung des Erdaushubs zwischen den Palisaden ist folglich ein weiteres Argument für eine Palisadenwand aus dicht nebeneinander stehenden Pfosten. Die zu erschließende acht Meter breite und mehr als vier Meter hohe „Holz-Erde-Mauer“, die aus unmittelbar nebeneinander stehenden Pfosten, Querriegeln vor der Wand, einer Mittelpalisade und Zugstäben bestand, ist ein wichtiger Beleg für den bau- und zimmermannstechnischen Kenntnisstand im Mittelneolithikum. Darüberhinaus ist sie, ebenso wie die mit großem Aufwand angelegten Gräben, ein Hinweis für die Bedeutung, die die Kreisgrabenanlagen für die Menschen des Mittelneolithikums hatten.

Nicht bei allen Kreisgrabenanlagen wurde jedoch der Aushub der Gräben für eine „Holz-Erde-Mauer“ oder für die Aufschüttung von Wällen genutzt. In Bučany (Kat. Nr. 49; *Abb.* 26) stand das Gebäude so nahe an den Palisaden³¹⁵, daß im Innenraum kein Platz für die Aufschüttung von Wällen blieb. In Künzing-Unternberg (Kat. Nr. 6; *Abb.* 23,1) konnte zwischen den Palisaden im Innenraum kein Streifen mit einer Konzentration von Lößkindeln festgestellt werden³¹⁶. Folglich war der Aushub hier nicht zwischen die Palisaden gefüllt gewesen. Da ein Streifen aus Lößkindeln auch nicht zwischen den beiden Gräben und auch nicht vor dem Außengraben vorhanden war, ist anzunehmen, daß dort keine Wälle angelegt wurden. Diese Deutung wird durch die Grabenprofile unterstützt. Bei einem einseitig an einem Graben liegenden Wall oder einer „Holz-Erde-Mauer“ sollte im oberen Bereich der Verfüllung mehr Löß von der Seite, an der das Aushubmaterial lag, eingeschwemmt worden sein. Außerdem sollten diese Schichten in der oberen Grabenverfüllung relativ wenig Funde enthalten, da das Sediment der Wallkörper oder der „Holz-Erde-Mauern“ weitgehend fundleer sein müßte. Beides konnte jedoch in Künzing-Unternberg nicht festgestellt werden, so daß dort nicht mit der Anlage von Wällen oder „Holz-Erde-Mauern“ zu rechnen ist.

Sollten Wälle außen vor den Kreisgrabenanlagen³¹⁷ gelegen haben, so wäre der Blick auf die Anlagen verstellt gewesen und alle Baumaßnahmen, die darauf abzielten, die Kreisgrabenanlagen als eindrucksvolle Bauwerke erscheinen zu lassen, wären sinnlos gewesen. Somit ist es wenig plausibel, daß Wälle außen vor irgend einer Kreisgrabenanlage angelegt waren³¹⁸.

³¹⁵) Bujna u. Romsauer 1986, 28 ff.

³¹⁶) Lößkindel wurde in Künzing-Unternberg dagegen sonst an allen Stellen gefunden, an denen ehemals ein kalk- und humusreiches Sediment lag.

³¹⁷) Nikitsch 1985, 118 ff.

³¹⁸) Die Vermutung von I. Pavlů (1983/84, 74 f.), daß ein heller, außerhalb der Kreisgrabenanlage von Bylany (Kat. Nr. 12) liegender Streifen die Lage eines ehemaligen Walles anzeigt, bedarf noch genauer Überprüfungen durch Ausgrabungen und bodenkundliche Untersuchungen. Die Rekonstruktionen von Wällen vor und zwischen den Gräben von Kreisgrabenanlagen durch R. Nikitsch (1985, 118 ff.) werden als zu spekulativ abgelehnt, da sie ausschließlich an solchen Anlagen durchgeführt wurden, von denen keine Grabungsergebnisse vorliegen. Außerdem stehen sie zu den Anlagen, die ausgegraben wurden, im Widerspruch.

Gruben

Alle Kreisgrabenanlagen, bei denen die Innenfläche hinreichend untersucht wurde, weisen dort Gruben auf. Aufgrund der Grenzen archäologischer Datierungsmöglichkeiten ist es jedoch prinzipiell nicht möglich, die absolute Gleichzeitigkeit³¹⁹ dieser Gruben zu der jeweiligen Grabenanlage festzustellen. Alle solche Gruben können, selbst wenn sie in dieselbe Stufe wie die Kreisgrabenanlagen datiert werden, auch ebenso gut kurz vor deren Erbauung angelegt worden sein oder im Extremfall sogar mit dem Bau der Anlage zusammenhängen und während ihrer Nutzung bereits wieder verfüllt gewesen sein. Natürlich ist es auch möglich, daß die Gruben während der Nutzungszeit der Kreisgrabenanlage angelegt wurden und somit von Aktivitäten im Innenraum zeugen.

Auffallend ist allerdings, daß im Vergleich zu Siedlungen nur sehr wenige Gruben im Innenraum der Kreisgrabenanlagen gelegen haben. Besonders deutlich wird dies in Osterhofen-Schmiedorf (Kat. Nr. 5), Künzing-Unternberg (Kat. Nr. 6), Těšetice-Kyjovice (Kat. Nr. 13) und Svodín (Kat. Nr. 51 u. 52), wo die Kreisgrabenanlagen direkt mit dem umgebenden Siedlungsbereich verglichen werden können³²⁰.

In der Kreisgrabenanlage von Künzing-Unternberg (Kat. Nr. 6) befanden sich mehrere Gruben, von denen zwei von den Palisaden der jüngeren Kreispalisadenanlage (siehe unten S. 486 f.) (Kat. Nr. 55) geschnitten werden³²¹. Da hier die Erbauung der Kreisgrabenanlage vermutlich kurze Zeit nach dem Beginn der mittelneolithischen Besiedlung dieses Platzes erfolgte, ist es wahrscheinlich, daß diese Gruben zur Kreisgrabenanlage gehört haben. Die Zugehörigkeit einiger Pfostenspuren aus dem Bereich der Palisaden zu einem bestimmten Bauteil oder -abschnitt kann nicht geklärt werden. Am wahrscheinlichsten erscheint jedoch eine Funktion bei der Konstruktion oder beim Bau der Anlage, besonders beim Palisadenrund, da diese Pfosten nahe bei den Palisaden standen.

In der Kreisgrabenanlage von Eching-Viecht (Kat. Nr. 1) befinden sich mehrere große Gruben, wobei das Gelände um die Kreisgrabenanlage weitgehend frei von prähistorischen Befunden ist³²². Diese Gruben scheinen somit in einem Zusammenhang mit der Kreisgrabenanlage gestanden zu haben, doch dürften sie, oder zumindest ein Teil von ihnen, älter als die Anlage selbst sein, da eine dieser großen Gruben vom Außengraben geschnitten wird. Danach werden mit diesen großen Gruben möglicherweise direkte zeitliche Vorgänger der Kreisgrabenanlage von Eching-Viecht erfaßt.

³¹⁹) Lünig 1979, 82.

³²⁰) Becker 1986 a, 37 ff.; Petrasch 1985, 40 ff.; Kazdová 1984, 14 ff.; Podborský 1988, 21 ff. Frdl. Mitt. V. Němejcová-Pavůková, Arch. Ústav – Slov. Akad. Vied, Nitra-Hrad. – Ähnlich geringe Dichten der Gruben dürften auch in den Innenräumen von Friebritz 1 (Kat. Nr. 28), Kamegg 1 und 2 (Kat. Nr. 23 u. 24) und in Bučany (Kat. Nr. 49) vorhanden gewesen sein.

³²¹) Petrasch im Druck a; ders. im Druck b.

³²²) Daß die Erosion alle Siedlungsspuren vernichtet hat und nur besonders tiefe Befunde, die im Bereich der Kreisgrabenanlage gelegen haben, erhalten blieben, ist sehr unwahrscheinlich, da noch zwei Innenpalisaden der Kreisgrabenanlage sowohl in der magnetischen Prospektion als auch im Luftbild zu erkennen waren.

Gebäude

Lediglich in Bučany (Kat. Nr. 49; *Abb.* 26) befand sich ein Gebäude im Innenraum einer Kreisgrabenanlage. Die Untersuchung des zeitlichen Verhältnisses dieses megaronartigen Baues und der Kreisgrabenanlage ist sehr schwierig, da es zu diesem Gebäude, von dem jede Wand anders konstruiert war, keinen genauen Vergleichsbefund gibt, keine Funde ihm zugewiesen werden konnten und keine Überschneidungen zwischen ihm und anderen Befunden vorkommen. Die besten Analogien zu diesem Haus stammen aus der Siedlung und der Kreispalisadenanlage der zweiten Stufe der Lengyel-Kultur von Žilkovce (Kat. Nr. 57)³²³. Diese Häuser stimmen mit der V-förmigen Anordnung von drei massiven Pfosten, der Raumaufteilung, den Proportionen und zum Teil auch den Abmessungen so gut überein, daß das Gebäude aus dem Innenraum der Anlage von Bučany in die erste Hälfte der Lengyel-Kultur gehören dürfte. Auf der gesamten in Bučany (Kat. Nr. 49) untersuchten Fläche wurde nur noch ein zweiter Bau gefunden, der jedoch von der Kreisgrabenanlage weit entfernt lag, eine andere Architektur aufwies und in die Gruppe Bajč-Retz datiert werden kann³²⁴. Die Lengyel-Keramik dieses Fundplatzes wirkt stilistisch sehr einheitlich, so daß dieser Platz während der Lengyel-Kultur vermutlich nur wenige Generationen lang besiedelt war. Diese Hypothese wird durch die Bauweise der Kreisgrabenanlage, die keine größeren Um- oder Erweiterungsbauten erkennen läßt, und die geringe Anzahl der Befunde der Lengyel-Kultur unterstützt. Insgesamt erscheint es wahrscheinlich, daß die Kreisgrabenanlage und das Megaron gleichzeitig waren. Hierfür spricht auch die Tatsache, daß es keine Überschneidungen zwischen dem Haus und der Innenpalisade der Kreisgrabenanlage gibt. Außerdem ist das Gebäude so im Innenraum der Kreisgrabenanlage angeordnet, daß es die Torachsen nicht schneidet und der Blick durch die Tore frei bleibt. Ein weiteres Argument für diese Interpretation sind die erwähnten Befunde aus Žilkovce (Kat. Nr. 57). Dort befand sich ein ähnliches Gebäude im Innenraum der Kreispalisadenanlage in einer zu Bučany (Kat. Nr. 49) vergleichbaren Position und Anordnung. Dieses Haus wurde fünfmal erneuert und bei jedem Neubau vergrößert, so daß es die Palisade der vorangehenden Phase überschneidet. Damit wurde auch eine Erweiterung des Palisadenkreises erforderlich, die auch jedesmal durchgeführt wurde. Aufgrund dieser Befunde besteht kein Zweifel an der Zugehörigkeit des Hauses zu der jeweiligen Kreispalisadenanlage in Žilkovce (Kat. Nr. 57)³²⁵, und damit scheint auch der Zusammenhang der Befunde von Bučany (Kat. Nr. 49) hinreichend gesichert.

Gräber

Nur in Friebritz 1 (Kat. Nr. 28; *Abb.* 28) befanden sich Gräber im Innenraum der Kreisgrabenanlage. Hierbei handelt es sich um eine Gräbergruppe in deren Zen-

³²³) Pavúk im Druck.

³²⁴) Bujna u. Romsauer 1986, 30.

³²⁵) Pavúk im Druck.

trum³²⁶. Einige dieser Gräber können aufgrund der umfangreichen Keramikbeigaben in den älteren Abschnitt der ersten Stufe der Lengyel-Kultur datiert werden³²⁷, der die Stufe MBK Ia in Mähren entspricht. Sie gehören damit in dieselbe archäologische Stufe wie die Kreisgrabenanlage. Da diese Gräber durch ihre Lage im Zentrum der Anlage auf sie Bezug nehmen und an der Fundstelle ansonsten keine weiteren Gräber gefunden wurden, ist eine Zusammengehörigkeit der Gräber und der Kreisgrabenanlage plausibel. Aus dem mährisch-niederösterreichischen Bereich der Lengyel-Kultur sind bislang keine Friedhöfe und auch keine umfangreichen Siedlungsbestattungen wie aus dem slowakisch-nordungarischen und dem transdanubischen Gebiet der Lengyel-Kultur bekannt geworden³²⁸. Bei den wenigen aus Mähren und Niederösterreich bekannten Bestattungen handelt es sich durchweg um solche, die nach den in anderen Regionen erarbeiteten Kriterien als Sonderbestattungen zu bezeichnen sind. In diesem Sinn ist auch die Gräbergruppe im Zentrum der Kreisgrabenanlage von Friebritz 1 (Kat. Nr. 28) zu sehen, da in keiner weiteren Kreisgrabenanlage bislang Gräber gefunden wurden. Vergleicht man die Ausstattung dieser Gräber mit den zahlreichen Gräbern von Svodín (Kat. Nr. 51 u. 52), Aszód (Kat. Nr. 54) oder Zengővárkony³²⁹, so sind sie „reich“ ausgestattet, und man kann die Vermutung aufstellen, daß hier ein besonders „privilegierter“ Teil der Bevölkerung im Zentrum der Kreisgrabenanlage beigesetzt wurde³³⁰.

Im Zentrum der Kreisgrabenanlage von Mühlbach am Manhartsberg (Kat. Nr. 41) hat sich die Bestattung eines Menschen und eines Hundes über einem Schweineskelett befunden³³¹. Da weder von den Bestattungen noch aus den Gräben zeitlich gut zu differenzierende Funde vorliegen und keine größere Fläche untersucht wurde, sind alle Überlegungen zur Zugehörigkeit der Beisetzungen zur Kreisgrabenanlage spekulativ.

In Kamegg (Kat. Nr. 23 u. 24; *Abb.* 27) befand sich in einer Grube zwischen der kleinen und großen Kreisgrabenanlage die Bestattung eines 10- bis 12jährigen Kindes mit Hydrocephalus, und ein linkes Parietalbruchstück einer menschlichen Kalotte mit Schnittspuren³³². Da die Bestattung beigabenlos war³³³ und sie sich an keiner exponierten Stelle der Kreisgrabenanlagen befand, erübrigen sich Diskussionen ihrer Zugehörigkeit zu einer der Grabenanlagen.

³²⁶) Neugebauer u. a. 1983, 87 ff.; Neugebauer 1986 a, 185 ff.; Neugebauer-Maresch im Druck.

³²⁷) Neugebauer-Maresch im Druck.

³²⁸) Zalai-Gaál 1979/80, 3 ff.; ders. 1980, 101 ff.; ders. 1986 a, 333 ff.; ders. 1986 b, 139 ff.; Němejcová-Pavúková 1986 b, 143 ff.; Kalicz 1974/75, 33 ff.; ders. 1985, 21 ff.; Dombay 1960, 193 ff.

³²⁹) Němejcová-Pavúková 1986 b, 143 ff.; Kalicz 1974/75, 33 ff.; ders. 1985, 21 ff.; Dombay 1960, 193 ff.

³³⁰) Das Fehlen von Gräberfeldern im westlichen Bereich der Lengyel-Kultur verhindert hier jedoch eindeutige Aussagen, da keine konkreten Vorstellungen über die normale Ausstattung der Gräber entwickelt werden kann. Beispielsweise erscheint auch noch die Möglichkeit von Menschenopfern im Zentrum der Kreisgrabenanlage diskutabel, was in gewisser Weise auch ein Privileg sein kann. Für diese Interpretation könnten etwa die Mikrolithen in der beigabenlosen Doppelbestattung sprechen.

³³¹) Stifft-Gottlieb 1935/38, 252; Trnka 1988, 96 ff.

³³²) Trnka 1986 b, 95 f.; Teschler-Nicola u. a. 1986, 113 ff.

³³³) Die Gefäßbruchstücke in der Grube werden von G. Trnka (1986 b, 95 f.) nicht als Beigaben, sondern als Siedlungsabfälle in sekundärer Fundlage gewertet, was plausibel erscheint.

Bautypen der Kreisgrabenanlagen

Die Untersuchung der Bauweise der Kreisgrabenanlagen hat gezeigt, daß diese Klasse der Erdwerke durch mehrere Baumerkmale charakterisiert wird und sich mit Hilfe dieser Daten gut von anderen Grabenwerken abgrenzen läßt. Ein Teil dieser Merkmale trifft auf alle Kreisgrabenanlagen zu, insbesondere, wenn die Merkmale grob gefaßt sind. So ist die Ähnlichkeit des Grundrisses zu einem Kreis, der Durchmesser zwischen 35 und 145 m und das Vorhandensein von einer oder mehreren Palisaden im Innenraum bei allen Anlagen gegeben. Formuliert man einzelne Kriterien schärfer, so treffen sie bereits nicht mehr auf alle Befunde zu. So ist die Zahl von zwei oder mehr Palisaden im Innenraum der Kreisgrabenanlagen für sie typisch, doch ist dies kein ausschließliches Merkmal. Ebenso verhält es sich mit der Zahl von vier Zugängen. Auch das Fehlen von Gebäuden und Gräbern im Innenraum der Kreisgrabenanlagen ist typisch, wobei es jeweils auch Ausnahmen von der Regel gibt.

Betrachtet man die Kombination aller Baumerkmale, so zeigt sich, daß es bis ins Detail gleiche Kreisgrabenanlagen nicht gibt³³⁴. Die Bildung von Gruppen ist somit nur möglich, wenn bei der Klassifikation auf bestimmte Merkmale verzichtet wird³³⁵. Eine sichere Bewertung der einzelnen Baumerkmale erscheint kaum möglich, so daß es schwierig ist, einzelne Typen zu bilden.

Als naheliegendes Kriterium zur formalen Gruppenbildung bei den Kreisgrabenanlagen kommt die Anzahl der Gräben in Frage³³⁶. Danach lassen sich zwei Gruppen bilden. Die erste Gruppe umfaßt alle Anlagen mit einem Graben³³⁷, die zweite enthält die Anlagen mit zwei und drei Gräben³³⁸. Der Durchmesser der Kreisgrabenanlagen mit einem Graben ist kleiner und die Abmessungen ihrer Gräben sind geringer als bei den Anlagen mit zwei und drei Gräben. Außerdem weist die erste Gruppe „einfachere“ Graben-, Palisaden- und Torkonstruktionen auf als die Anlagen mit zwei Gräben. Da diese Merkmale miteinander hoch korrelieren, handelt es

³³⁴) Eine Ausnahme könnten hier vielleicht die Anlagen von Těšetice-Kyovice (Kat. Nr. 13) und Vedrovice (Kat. Nr. 16) darstellen, die nach den bislang vorliegenden Daten ein sehr hohes Maß an Übereinstimmungen aufweisen. Doch sind die Informationen von Vedrovice noch nicht ausreichend, um eine abschließende Beurteilung zu ermöglichen.

³³⁵) Theoretisch ist es auch möglich, Klassen zu bilden, die jeweils nur ein Element oder sogar gar kein Element enthalten, doch fragt sich, wie die diesen Mengen zugrundeliegenden Definitionskriterien dann für weitergehenden Aussagen genutzt werden können.

³³⁶) Nikitsch 1985, 79ff.

³³⁷) Die von R. Nikitsch (1985, 79ff.) vorgenommene Unterteilung dieser Gruppe in zwei Typen scheint nicht gerechtfertigt. Aufgrund der Datengrundlage von 20 Kreisgrabenanlagen mit einem Graben ist es problematisch, die Verteilung der Durchmesser und Grabenbreiten zu beurteilen. Vermutlich dürfte es sich jedoch um unimodale Verteilungen handeln. Mit einer Aufteilung in zwei Typen würde dann ein Kontinuum künstlich gespalten. Außerdem ist zu bedenken, daß die Anlage von Schletz (Kat. Nr. 36), die R. Nikitsch (1985, 80ff.) aufgrund ihrer Grabenbreite von über 6 m mit der vermutlich nicht mitteneolithischen Anlage von Großrußbach zu einem Typ zusammengefaßt hat (Typus Schletz), nach den Durchmessern sich durchaus nicht von der Mehrzahl der Kreisgrabenanlagen mit einem Graben (nach R. Nikitsch dem Typus Karnabrunn) unterscheiden.

³³⁸) Die Anlagen mit drei Gräben wurden hier der Gruppe mit zwei Gräben zugeschlagen, da ihre Anzahl zu klein erscheint, um sinnvollerweise eine dritte Gruppe bilden zu können, und sie den Anlagen mit zwei Gräben ähnlicher sind als den Kreisgrabenanlagen mit einem Graben.

sich hier mit hoher Wahrscheinlichkeit um „natürliche Klassen“³³⁹, die danach auch von den Erbauern so unterschieden wurden. Damit handelt es sich bei diesen beiden Gruppen um „funktionale“ Einheiten³⁴⁰. Diese beiden Gruppen haben darüberhinaus für weitergehende Interpretationen den Vorteil, daß sie etwa gleich stark besetzt sind und somit für jede Klasse mit gleicher Wahrscheinlichkeit Aussagen über sie selbst und die sie definierenden Merkmale möglich sind.

Bei den Kreisgrabenanlagen mit zwei Gräben kann aufgrund der Differenz der Grabenbreiten eine Unterteilung in zwei weitere Gruppen vorgenommen werden. Bei 18 Anlagen sind beide Gräben nahezu gleich breit. Dagegen ist der Innengraben bei vier Anlagen³⁴¹ wesentlich breiter als der Außengraben³⁴².

³³⁹) Zur Definition und Unterscheidung von künstlicher und natürlicher Klasse: Doran u. Hodson 1975, 160; Ihm 1978, 455.

³⁴⁰) Der Begriff funktional wird hier im weitesten Sinn des Wortes verstanden, so daß die Unterschiede der Gruppe außer auf technischen auch auf wirtschaftlichen, sozialen oder religiösen Ursachen beruhen können.

³⁴¹) Künzing-Unternberg (Kat. Nr. 6), Friebritz 1 (Kat. Nr. 28), Porrau (Kat. Nr. 40) und Pranhartsberg 2 (Kat. Nr. 44).

³⁴²) Dieselben Verhältnisse liegen in Oberschoderlee (Kat. Nr. 34 u. 35) vor. Da die beiden Gräben jedoch wahrscheinlich nicht gleichzeitig bestehen (Nikitsch 1985, 83 f. – Siehe unten), wird diese Anlage hier nicht berücksichtigt. – Nur in Svodín 2 (Kat. Nr. 52) ist der Außengraben breiter als der Innengraben.

Zeitstellung und Entwicklungsgeschichte

Die Zeitstellung und Kulturzugehörigkeit

Sämtliche Kreisgrabenanlagen aus dem östlichen Mitteleuropa können in die erste Stufe der Lengyel-Kultur datiert werden. Die Funde der Siedlung, des Gräberfeldes und der Kreisgrabenanlage von Svodín (Kat. Nr. 51 u. 52) charakterisieren den älteren Abschnitt dieser Stufe in der Südwestslowakei³⁴³. Die Keramik dieses Fundplatzes, und besonders die aus seinem ersten Besiedlungsabschnitt, weist noch Anklänge zur vorangehenden Lužianky-Phase auf³⁴⁴ und unterscheidet sich sehr deutlich von den Funden aus Santovka, die den jüngeren Abschnitt der ersten Stufe der Lengyel-Kultur in der Südwestslowakei definieren³⁴⁵. Danach steht die Kreisgrabenanlage von Svodín näher am Beginn als am Ende der ersten Stufe der Lengyel-Kultur. Dieselben Argumente treffen genauso für Bučany (Kat. Nr. 49) zu. Außerdem ist hier noch erwähnenswert, daß die Keramik sehr große stilistische Ähnlichkeit zum mährisch-niederösterreichischen Gebiet der Lengyel-Kultur aufweist und dann nach der mährischen Terminologie in die Stufe MBK Ia gestellt werden müßte³⁴⁶. An diese Datierung können alle Anlagen aus Mähren und Niederösterreich angeschlossen werden, sofern von ihnen genügend Funde für eine chronologische Beurteilung vorliegen³⁴⁷. Keramik mit Stilmerkmalen der Lužianky-Phase kann als Argument für die frühe Zeitstellung im Rahmen der ersten Stufe der Mährisch Bemalten Keramik angesehen werden³⁴⁸. Die Funde aus Friebritz 1 (Kat. Nr. 28) haben, nach der Bemalung zu urteilen, mit den mährischen Plätzen erstaunlich wenig Gemeinsamkeiten³⁴⁹. Aufgrund der Verzierungen gehört diese Kreisgrabenanlage bereits eher zum slowakisch-ungarischen Gebiet der Lengyel-Kultur. Nur die Gefäßformen ermög-

³⁴³) Pavúk 1981a, 265 ff.; ders. 1986a, 215 f.; Němejcová-Pavúková 1986a, 177 ff.; ders. 1986b, 133 ff.

³⁴⁴) Němejcová-Pavúková 1986c, 225 ff.

³⁴⁵) Pavúk 1981a, 272 ff.; ders. 1986a, 216 f.

³⁴⁶) Bujna u. Romsauer 1986, 32 ff.

³⁴⁷) Podborský 1972, 155 ff.; ders. 1976, 129 ff.; ders. 1979, 1 ff.; ders. 1983/84, 111 ff.; ders. 1988, 123 ff.; Kazdová 1983/84, 133 ff.; dies. 1986, 133 ff.; Tichý 1962, 26 ff.; ders. 1963, 15 f.; ders. 1964, 28 f.; ders. 1975/76, 239 ff.; Neugebauer u. a. 1983, 87 ff.; ders. 1986a, 294; Trnka 1986b, 87 ff.; ders. 1988.

³⁴⁸) Kazdová 1987, 19 ff. – Die Existenz solcher Elemente wurde in Friebritz 1 (Kat. Nr. 28) als Argument für ein höheres Alter im Vergleich zu den anderen Kreisgrabenanlagen aus Mähren und Niederösterreich in Anspruch genommen (Neugebauer-Maresch 1983/84, 195 f.). Da die alten Merkmale aber auch an anderen Plätzen vorkommen, kann ein möglicher zeitlicher Unterschied zwischen den Anlagen von Friebritz 1 und Těšetice-Kyjovice (Kat. Nr. 13) erst nach der quantitativen Bearbeitung der Keramik beider Plätze beurteilt werden. Bis jetzt erscheint es jedoch plausibel, Friebritz 1 genauso wie alle Kreisgrabenanlagen aus Mähren und Niederösterreich in den älteren Abschnitt der ersten Stufe der Lengyel-Kultur zu datieren.

³⁴⁹) Neugebauer-Maresch 1983/84, 195 f.; dies. 1986, 195. – Die relativ schlechten Erhaltungsbedingungen für die Bemalung in Friebritz 1 (Kat. Nr. 28) schwächen diese Aussage jedoch etwas ab.

lichen Vergleiche mit Funden der Stufe MBK Ia aus Mähren³⁵⁰. Folglich muß die Grenze zwischen der Mährisch-Niederösterreichischen und der Slowakisch-Nordungarischen Gruppe der Lengyel-Kultur entlang der Morava verlaufen sein, wobei das Gebiet zwischen Váh- und Morava-Tal noch bis Bučany (Kat. Nr. 49) im Süden zum nordwestlichen Gebiet gehört hat. Umgekehrt hat es jedoch auch westlich der Morava noch einen Ausläufer der Slowakisch-Nordungarischen Gruppe gegeben, wie die Funde von Friebritz 1 (Kat. Nr. 28) zeigen.

In Těšetice-Kyjovice (Kat. Nr. 13) wurden in der oberen Grabenverfüllung Scherben der Stufe MBK Ib gefunden, und in dem vollständig verfüllten Graben war ein Grab der Stufe MBK IIa eingetieft³⁵¹. Außerdem ist von Bedeutung, daß in Mähren und Niederösterreich keine Erbauung einer Kreisgrabenanlage in den jüngeren Abschnitt der ersten Stufe der Mährisch Bemalten Keramik datiert werden kann. Somit ist durch die Verfüllung des Grabens von Těšetice-Kyjovice die Enddatierung dieser Grabenanlagen in Mähren und Niederösterreich gegeben. Die Kreisgrabenanlagen in Mähren/Niederösterreich und in der Slowakei gehören folglich demselben Zeithorizont an.

Alle Kreisgrabenanlagen aus Böhmen, die anhand der Keramik einer bestimmten Stufe der Stichbandkeramik zugewiesen werden können, datieren in deren jüngeren Abschnitt³⁵². Aus der Endphase der Stichbandkeramik (Stufe V nach M. Zápotocká) und aus der älteren/mittleren Stichbandkeramik (Stufe II/III nach M. Zápotocká) sind dagegen keine Kreisgrabenanlagen bekannt, so daß sich in Böhmen ein ähnlich enger Datierungsrahmen wie im Lengyel-Gebiet ergibt. Aufgrund der archäologischen Verknüpfungen von Stichbandkeramik und Lengyel-Kultur (siehe oben S. 427f.) handelt es sich hierbei auch um denselben Zeitraum.

Die Kreisgrabenanlagen in Südbayern wurden über den Oberlauterbacher Verzierungsstil der Keramik in das Mittelneolithikum datiert³⁵³. Da dieser Abschnitt aufgrund der archäologischen Synchronismen hauptsächlich mit Großgartach im Westen und der jüngeren Stichbandkeramik im Osten verbunden ist (siehe oben S. 424), ergibt sich auch hier dieselbe Datierung für die Kreisgrabenanlagen wie in ihren anderen Verbreitungsgebieten.

Die Vorstellungen über die absolute Dauer des Horizontes Oberlauterbach/jüngere Stichbandkeramik/Lengyel I liegen bei 100 bis 200 Jahren. Berücksichtigt man, daß alle Kreisgrabenanlagen in der Lengyel-Kultur, wo eine Unterteilung dieser Stufe aufgrund archäologischer Kriterien mit hinreichender Sicherheit erarbeitet werden konnte, in deren älteren Abschnitt datieren, so ergibt sich für dieses Phänomen lediglich ein Zeitraum von einem Jahrhundert.

Für Künzing-Unternberg (Kat. Nr. 6) läßt sich aufgrund der ¹⁴C-Daten ein Ansatz zur absoluten Datierung gewinnen³⁵⁴. Nach diesen Analysen ist die Nutzungszeit dieser Kreisgrabenanlage in die zweite Hälfte des 49. und die erste Hälfte

³⁵⁰) Neugebauer-Maresch 1983/84, 195f.; dies. 1986, 195.

³⁵¹) Podborský 1976, 133ff.

³⁵²) Pavlů 1982, 179ff.; ders. 1983/84, 78ff.; Zápotocká 1983, 475ff.; Buchvaldek u. Zeman 1983, 91ff.; Kalferst 1984, 12ff.

³⁵³) Christlein u. Schmotz 1977/78, 50; Engelhardt u. Schmotz 1983/84, 38; Petrasch 1986, 232; ders. 1987, 34.

³⁵⁴) Petrasch u. Kromer 1989, 231ff.

des 48. Jahrhunderts v. Chr. zu setzen. Da sich die Besiedlung hier noch über etwa 150 Jahre kontinuierlich weiter erstreckte, ist die Aufgabe der Kreisgrabenanlage in der Mitte des 48. Jahrhunderts v. Chr. gut abgesichert. Aufgrund der Tatsache, daß alle Kreisgrabenanlagen in einen archäologisch eng eingrenzbaren Horizont gehören, ist es angebracht, die absolute Datierung von Künzing-Unternberg auf die anderen Kreisgrabenanlagen zu übertragen.

Danach würde dann auch der ältere Abschnitt der ersten Stufe der Lengyel-Kultur, beziehungsweise die Stufe MBK Ia, um die Wende vom 49. zum 48. Jahrhundert v. Chr. anzusetzen sein. Unter Berücksichtigung aller Unsicherheitsfaktoren liegen die ^{14}C -Daten aus Svodín (Kat. Nr. 51 u. 52) in demselben Bereich wie die Daten von Künzing-Unternberg³⁵⁵. Die ^{14}C -Daten von Siedlungen und Kreisgrabenanlagen der Lengyel-Kultur aus Niederösterreich streuen über einen großen Zeitraum³⁵⁶, doch wird ihr Wert unter anderem durch die im Vergleich zu den Messungen von Svodín und Künzing-Unternberg viel größere Standardabweichung relativiert. Danach ermöglichen diese Daten lediglich die Aussage, daß sie den anhand von Künzing-Unternberg und Svodín gewonnenen absoluten Zeitansätzen nicht widersprechen.

Entwicklungsgeschichte der Kreisgrabenanlagen

Da alle Kreisgrabenanlagen in denselben archäologischen Horizont zu datieren sind, der über die absoluten Daten zudem noch auf ein Jahrhundert begrenzt werden kann, müssen Angaben zur Entwicklungsgeschichte dieser Grabenwerke überwiegend aus Befundbeobachtungen, Überlegungen zur Bauweise und der Interpretation der Siedlungsentwicklung der einzelnen Plätze gewonnen werden.

In dieser Hinsicht sind die beiden konzentrisch ineinander liegenden Anlagen bei Svodín (Kat. Nr. 51 u. 52; *Abb.* 29) von zentraler Bedeutung. Zu beiden Anlagen gibt es jeweils außerhalb der Gräben radial zum Zentrum hin orientierte und in konzentrischen Ringen angeordnete Häuser. Da Gebäude, die zur kleinen Kreisgrabenanlage gehören, teilweise von den Gräben der größeren Anlage geschnitten

³⁵⁵) Die bislang aus Svodín vorliegenden ^{14}C -Daten (Bln 2909: 5880 ± 60 BP, Bln 2910: 5860 ± 60 BP, Bln: 2911: 5880 ± 60 BP, Bln 2175: 5830 ± 70 BP und Bln 2908: 5520 ± 60 BP) (Němejcová-Pavúková 1986b, 155) ergeben eine Datierung von etwa 4850 bis 4700 v. Chr. – Hierbei ist zu berücksichtigen, daß die Messungen in Künzing-Unternberg an Knochen, die mit Sicherheit kurzlebige Proben sind, durchgeführt wurden. In Svodín wurden dagegen Holzkohlen verwandt, die unter Umständen mehr Jahre als Knochenproben umfassen können, und die, wenn sie aus dem Kern von Bäumen stammen, wesentlich älter als das Fällungsdatum sind. Holzkohlen können außerdem leicht durch Humussäure kontaminiert sein, was die Messungen zu jung erscheinen läßt. Dies ist bei Knochen nicht möglich (Mommson 1986, 209). Die Standardabweichung der beiden Datenserien unterscheidet sich deutlich voneinander, und die beiden Serien wurden von verschiedenen Laboren gemessen, so daß bei den vorliegenden sehr genauen Messungen ein „Laboroffset“ von wenigen Jahrzehnten, der im Bereich des Möglichen liegt, bereits deutliche Auswirkungen auf die Ergebnisse haben kann. Außerdem stammen die Proben aus Svodín nicht aus den Grabenspitzen, so daß hier eine weitere Unsicherheit durch die archäologische Zuweisung gegeben ist.

³⁵⁶) Neugebauer 1986b, 195 ff.

werden, ist ihre Abfolge gesichert³⁵⁷. Die größere, jüngere Anlage dürfte nur kurze Zeit nach der ersten Kreisgrabenanlage erbaut worden sein, da sich die Keramiken aus den Gräben stilistisch stark ähneln und bei der älteren Anlage keine Erneuerungen oder Umbauten festgestellt werden konnten, sondern hier die Vermutung naheliegt, daß der Graben künstlich einplaniert wurde³⁵⁸. Die Verfüllung der kleinen Kreisgrabenanlage und die Errichtung einer wesentlich größeren Anlage muß auf dem Bedarf nach einer größeren Kreisgrabenanlage beruhen. Dies kann wiederum am besten durch eine angewachsene Bevölkerung, die diese Anlage nutzte, erklärt werden. Damit muß selbstverständlich nicht zwangsläufig eine biologische Bevölkerungszunahme verbunden sein. Wahrscheinlicher ist vielmehr, aufgrund der von der Želiezovce-Gruppe bis zur zweiten Stufe der Lengyel-Kultur zu verzeichnenden Siedlungskonzentration, daß ein solcher Vorgang auch hier stattfand und ein Zuzug von Bevölkerungsgruppen aus umliegenden kleinen Siedlungen erfolgte. Möglich ist auch, daß die Bedeutung von Svodín als zentraler Platz (siehe unten S. 498f.) zunahm und so ein größeres Gebiet, und damit verbunden eine größere Bevölkerung, unter die Zugehörigkeit von Svodín kam, und daß dann eine eindrucksvollere, repräsentativere Anlage erforderlich wurde. Diese Interpretation wird durch die Beobachtungen zur Bauweise der Kreisgrabenanlagen, daß die Außendurchmesser mit der Anzahl der Gräben ansteigen, diese Kategorien jedoch nicht mit den Innendurchmessern korrelieren (siehe oben S. 442ff.), unterstützt.

Eine ähnliche Situation wie in Svodín dürfte in Kamegg (Kat. Nr. 23 u. 24; Abb. 27) vorliegen. Die Torachsen und die Mittelpunkte des kleinen und des großen Grabens liegen so weit voneinander entfernt³⁵⁹, daß eine Zusammengehörigkeit beider Gräben nicht plausibel ist. Außerdem spricht der große Abstand von 30 m zwischen dem großen und dem kleinen Graben gegen eine Gleichzeitigkeit der beiden Gräben, da eine solche Distanz an keiner anderen Kreisgrabenanlage mit zwei Gräben festgestellt werden konnte (Tab. 9). Desweiteren befindet sich innerhalb der Gräben jeweils in 5 m Abstand zu diesen eine konzentrische Palisade, was in dieser Form ebenfalls bei keiner Kreisgrabenanlage mit mehreren Gräben, deren Gleichzeitigkeit gesichert ist, beobachtet werden konnte. Damit liegen genügend Argumente vor, um in Kamegg von zwei aufeinanderfolgenden Kreisgrabenanlagen auszugehen³⁶⁰. Da jedoch keine Beobachtungen zu einer stratigraphischen Abfolge vorliegen, spricht hier nur der Vergleich mit Svodín für die Hypothese der Entwicklung von einer kleinen zu einer großen Kreisgrabenanlage.

Eine ähnliche Situation wie in Kamegg (Kat. Nr. 23 u. 24) dürfte in Oberschoderlee (Kat. Nr. 34 u. 35) vorliegen. Dort ist der Abstand der beiden Gräben ebenfalls

³⁵⁷) Němejcová-Pavůková 1986a, 177ff.; dies. 1986b, 136ff.

³⁵⁸) Němejcová-Pavůková 1986a, 178; dies. 1986b, 137f.

³⁵⁹) Trnka 1986b, 87ff.; ders. 1988, 81ff.

³⁶⁰) Vom Ausgräber wird eine hiervon abweichende Meinung vertreten. Er geht nach wie vor von der zeitlichen Zusammengehörigkeit der beiden Gräben aus (Trnka 1988, 81ff.; im Druck). – Obwohl R. Nikitsch (1985, 84) dieselben Argumente, die gegen eine gleichzeitige Errichtung sprechen, genauso interpretiert, wie es in dieser Arbeit geschieht, scheint er sich schließlich doch für eine Zusammengehörigkeit der beiden Grabensysteme auszusprechen (Nikitsch 1985, 84 Abb. 16).

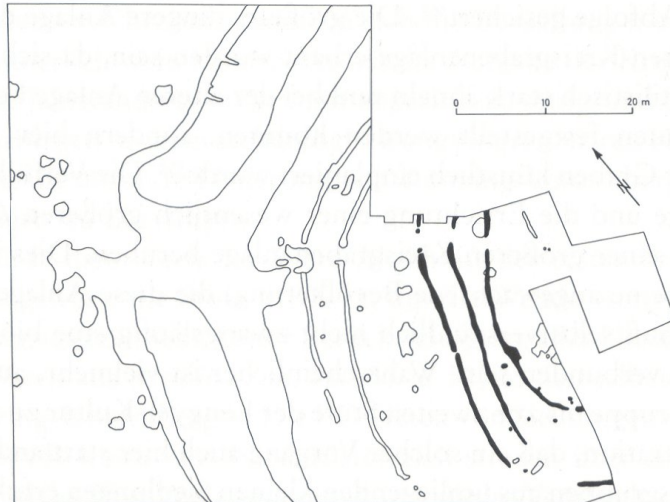


Abb. 15. Künzing-Unternberg (Kat. Nr. 6 u. 55). Ausschnitt aus dem Grabungsplan (1. Planum) mit Befunden der mittelnolithischen Siedlung, der Kreisgrabenanlage (offene Signaturen) und der Kreispalisadenanlage (schwarze Signaturen). Nach Petrasch im Druck b.

größer als bei den anderen Kreisgrabenanlagen, und die Mittelpunkte liegen vermutlich auch nicht an der gleichen Stelle³⁶¹.

Nun besteht kein Grund zu der Annahme, daß die Abfolge von zwei Kreisgrabenanlagen einer Siedlung oder in einer Mikroregion unmittelbar an einen Platz gebunden sein muß. So liegen in Niederösterreich drei kleine Anlagen, die aus einem Graben bestehen, neben großen Anlagen mit mehreren Gräben. Bei Friebritz (Kat. Nr. 28 u. 29) befindet sich eine Kreisgrabenanlage mit zwei Gräben in unmittelbarer Nähe einer zweiten mit einem Graben³⁶². Dieselbe Situation ist auch bei Glaubendorf (Kat. Nr. 37 u. 38) gegeben³⁶³. Bei Pranhartsberg (Kat. Nr. 43 u. 44) befinden sich zwei Kreisgrabenanlagen mit jeweils zwei Gräben in unmittelbarer Nähe. Sie haben jedoch mit 80 m und 105 m unterschiedliche Durchmesser³⁶⁴, so daß hier eine ähnliche Entwicklung wie an den anderen Plätzen diskutabel ist³⁶⁵.

In Künzing-Unternberg (Kat. Nr. 6) wurde die Besiedlung, aufgrund der ¹⁴C-Daten zu urteilen, nach Aufgabe der Kreisgrabenanlage fortgesetzt³⁶⁶. Hierdurch ist eine Möglichkeit gegeben, das Ende der Kreisgrabenentwicklung in Mitteleuropa exemplarisch zu untersuchen. Der Abstand zwischen den äußeren beiden Palisaden

³⁶¹) Nikitsch 1985, 84; Trnka 1988, 106 ff.

³⁶²) Nikitsch 1985, 180 ff.; Trnka 1988, 16 ff.

³⁶³) Nikitsch 1985, 189 ff.; 414 ff.; Trnka 1988, 45 ff.

³⁶⁴) Nikitsch 1985, 354 ff.; Trnka 1988, 114 ff.

³⁶⁵) Die typologische Reihe der Kreisgrabenanlagen von R. Nikitsch (1985, 90 Abb. 16), die er anscheinend auch als zeitliche Abfolge interpretiert, entspricht der Tendenz nach der hier dargestellten Entwicklung. In der feinen Unterteilung von fünf bis sechs Schritten erscheint sie jedoch nicht plausibel, da die Unterscheidungen der Typen Puch und Strögen einerseits und der Typen Schletz und Karnabrunn andererseits nicht genügend begründet sind (siehe oben S. 480 f.). Desweiteren ist festzustellen, daß keine anderen Argumente, beispielsweise stratigraphische Beobachtungen, Keramikanalysen oder ¹⁴C-Daten, vorliegen, um diese in kleine Schritte unterteilte Abfolge zu unterstützen. Da die Beobachtungen von R. Nikitsch zur Bauweise ausschließlich auf Luftbildern beruhen, ist hierbei eine weitere Unsicherheit vorhanden.

³⁶⁶) Petrasch u. Kromer 1989, 231 ff.

beträgt 4,4 m und entspricht damit den Distanzen zwischen den inneren drei Palisaden, die jeweils 3,6 m betragen. Der Abstand von den äußeren zu den inneren Palisaden ist mit 9,1 m dagegen zweieinhalbmal größer (*Abb. 15*). Eine so große Distanz zwischen zwei gleichzeitigen Palisadenringen konnte nirgendwo beobachtet werden (*Tab. 9*), außerdem gibt es in keinem Innenraum einer Kreisgrabenanlage mehr als drei Palisaden. Dies ermöglicht die Schlußfolgerung, daß es sich in Künzing-Unternberg um zwei Systeme handelt, eine Kreisgraben- (Kat. Nr. 6) und eine Kreispalisadenanlage (Kat. Nr. 55), die nacheinander bestanden haben. Als weitere Argumente für eine baugeschichtliche Zweiphasigkeit können die Abweichung der Torachsen der Westzugänge um etwa 2,5 m und der um ungefähr 10 m verschobene Mittelpunkt der Gräben von jenem der inneren drei Palisaden genannt werden³⁶⁷.

Wahrscheinlich bestanden die äußeren beiden Palisaden mit den Gräben gleichzeitig und bildeten so eine bauliche Einheit. Die Abstände zwischen den Gräben untereinander, dem Innengraben und der ersten Palisade, und weiterhin der zwischen den beiden Palisaden, entsprechen völlig der üblichen Konstruktion der Kreisgrabenanlagen. Außerdem sind zwei Palisaden innerhalb von Kreisgrabenanlagen typisch.

Die inneren drei Palisaden bilden dann eine Kreispalisadenanlage, wobei offen bleiben muß, ob sie alle gleichzeitig oder nacheinander bestanden haben.

Die Bestimmung der zeitlichen Abfolge der beiden Anlagen ist aufgrund der wenigen Befunde in deren Innenraum und den wenigen Überschneidungen auf diesem Weg nicht möglich. Ausschlaggebend ist die Interpretation der Verfüllung der Gräben, die Datierung der verschiedenen Einfüllschichten und das daraus erstellte Modell (siehe oben S. 456 ff.). Der oberen Grabenverfüllung und der jüngeren Besiedlung von Künzing-Unternberg müßte dann die Nutzungszeit der Kreisgrabenanlage entsprechen³⁶⁸. Würde man dagegen annehmen, daß die Kreispalisadenanlage älter als die Kreisgrabenanlage wäre, so käme man mit dem Besiedlungsbeginn in Künzing-Unternberg wahrscheinlich noch in das 50. Jahrhundert v. Chr., die Zeit der älteren/mittleren Stichbandkeramik. Hinweise für diese Zeit fehlen jedoch völlig, so daß es wenig wahrscheinlich ist, daß die Kreispalisadenanlage älter als die Kreisgrabenanlage ist. Gegen eine sehr lange Besiedlungsdauer, von 250 oder mehr Jahren, spricht auch die stilistische Einheitlichkeit der Keramik. Außerdem würde Künzing-Unternberg dann im Gegensatz zu der Entwicklung im Lengyel-Gebiet und in der Stichbandkeramik stehen (siehe unten), was unwahrscheinlich ist.

Mit Hilfe eines Vergleichs der beiden anderen bis jetzt bekannten Kreispalisadenanlagen Mitteleuropas gewinnt diese Datierung und das Modell der Abfolge von Kreisgraben-/Kreispalisadenanlagen an Sicherheit. Die fünfphasige Kreispalisadenanlage von Žlkovce (Kat. Nr. 57) ist über die Keramik in die zweite Stufe der

³⁶⁷) Die Bestimmung des Mittelpunktes bei den inneren Palisaden ist angesichts des gegebenen Grabungsausschnittes nicht unproblematisch, so daß dieses Argument mit einer gewissen Unsicherheit behaftet ist.

³⁶⁸) Die Überschneidung von den Palisaden der Kreispalisadenanlage, die umgekehrt jedoch selbst von keinem Befund geschnitten werden, mit zwei Gruben, kann als Unterstützung für diese Hypothese gewertet werden. Außerdem schneiden die Palisaden der Kreisgrabenanlage keinen Befund.

Lengyel-Kultur datiert, da dieser Platz vorher und nachher nicht besiedelt war und alle Baubefunde auf die Palisaden Bezug nehmen³⁶⁹. Die Anlage auf der Schalkenburg bei Quenstedt (Kat. Nr. 56) kann dagegen nur mit einiger Unsicherheit datiert werden, da keine Funde den Palisaden direkt zugewiesen werden konnten. Von diesem Platz sind außer den zahlreichen jungneolithischen Funden auch Scherben der Stichbandkeramik und der Rössener Kultur bekannt. Ein ¹⁴C-Datum einer Holzkohlenprobe aus einer Palisade liegt mit 5660 ± 65 BP im Bereich der jüngsten ¹⁴C-Daten von Künzing-Unternberg und gleichzeitig im Rahmen der Rössener Kultur. Dies sollte als grober Datierungsrahmen angesehen werden³⁷⁰.

Danach ist, abgesehen von Žlkovce (Kat. Nr. 57), die Datierung der Kreispalisadenanlagen mit Unsicherheiten verbunden, jedoch wird ihre Datierung und kulturelle Zuweisung durch die Zusammenschau der drei Anlagen wesentlich sicherer. Die drei Anlagen gehören in denselben archäologischen Horizont, wenn man die Kreispalisadenanlage in Künzing-Unternberg (Kat. Nr. 55) zeitlich mit der oberen Grabenverfüllung in Verbindung bringt und die Anlage auf der Schalkenburg (Kat. Nr. 56) in die späte Stichbandkeramik oder in die Rössener Kultur datiert³⁷¹.

Als Zusammenfassung dieser Beobachtungen läßt sich ein Modell der Entwicklung der Kreisgrabenanlagen ableiten. Sie beginnt demnach mit kleinen Kreisgrabenanlagen, die aus einem Graben bestehen, und führt über große Anlagen mit mehreren Gräben schließlich zu Kreispalisadenanlagen. Die ersten beiden Entwicklungsschritte fanden während des älteren Abschnittes der ersten Stufe der Lengyel-Kultur statt und umfaßten höchstens ein Jahrhundert. Die dritte Entwicklungsstufe gehört in den jüngeren Abschnitt der ersten Stufe und in die zweite Stufe der Lengyel-Kultur und kann damit zwei Jahrhunderte, oder sogar noch länger, gedauert haben.

Vorläufer der Kreisgrabenanlagen

Nachdem alle Kreisgrabenanlagen in einen eng umgrenzten archäologischen Horizont datiert werden konnten und dieser von der Bauart her offensichtlich komplizierte Typ innerhalb kurzer Zeit in einem größeren Gebiet, das mehrere Keramiktraditionskreise umfaßt, auftritt, stellt sich die Frage nach möglichen Vorläufern. In diesem Zusammenhang sind an erster Stelle die Erdwerke der Linienbandkeramik zu untersuchen.

³⁶⁹) Pavúk 1986 a, 217; ders. im Druck.

³⁷⁰) Behrens 1984, 259ff. – Aus der Verfüllung eines Palisadengrübchens stammt die Henkelscherbe einer Baalberger Amphore, die aber auch später durch Kleinsäuger an diese Stelle verlagert worden sein kann und somit, da es sich um ein Einzelstück handelt, nicht zwangsläufig datierend sein muß. Da mit derselben Argumentation auch die Bedeutung des einen ¹⁴C-Datums relativiert werden kann, ist eine Datierung der Kreispalisadenanlage von Quenstedt-Schalkenburg (Kat. Nr. 56) aus dem historischen Kontext heraus am sinnvollsten.

³⁷¹) Würde man dagegen die Kreispalisadenanlage in Künzing-Unternberg älter als die Kreisgrabenanlage datieren und die Anlage von Quenstedt (Kat. Nr. 56) aufgrund der Baalberger Scherbe aus einer Palisade in die Zeit von Baalberge oder danach stellen, so würden die drei Kreispalisadenanlagen über mehr als 500 Jahre streuen, was als unwahrscheinlich abgelehnt wird.

In Mitteleuropa sind Erdwerke seit der Ältesten Linienbandkeramik³⁷² und damit seit dem Beginn des Neolithikums bekannt³⁷³. Nur sehr wenige Grabenwerke sind jedoch mit Sicherheit in die ältere und mittlere Linienbandkeramik zu datieren³⁷⁴. Danach scheinen sie erst ab der jüngeren oder jüngsten Linienbandkeramik häufig zu werden. In dieser Hinsicht könnte der Aldenhovener Platte im Rheinland eine Art Modellcharakter zukommen, da diese Region flächendeckend besonders gut erforscht ist³⁷⁵. Dort kommen Grabenwerke erst ab der jüngeren Linienbandkeramik vor, sind dann aber wesentlich häufiger als bislang erwartet wurde. Zu jeder größeren Siedlung und zu mehreren dicht beieinander liegenden kleinen Siedlungen scheint regelhaft ein Erdwerk gehört zu haben³⁷⁶. Außerdem wurden inzwischen in nahezu allen Teilregionen der Linienbandkeramik Grabenwerke festgestellt (*Abb. 16*)³⁷⁷. Somit ist im gesamten linienbandkeramischen Verbreitungsgebiet mit der regelhaften Anlage von Grabenwerken entsprechend denjenigen der Aldenhovener Platte zu rechnen³⁷⁸. Diese Erdwerke der jüngeren Linienbandkeramik³⁷⁹ sind für die Untersuchung möglicher Vorläufer der mittelneolithischen Kreisgrabenanlagen von besonderem Interesse, da sich weiter zurückreichende Traditionen aufgrund der bislang

³⁷²) Kaufmann 1978, 3ff.; ders. 1982, 72; Stäuble im Druck.

³⁷³) Die Frage der Herleitung der mitteleuropäischen Erdwerke der Linienbandkeramik von der Balkanhalbinsel (Höckmann 1975, 288ff.) ist dahingehend geklärt, daß die Anlagen der ältesten Linienbandkeramik älter sind als die in Anspruch genommenen Vorbilder. Außerdem wurden mittlerweile überall in Europa in neolithischen Kulturen Erdwerke festgestellt. Das Fehlen von Grabenwerken in einer bestimmten Region dürfte somit in erster Linie auf den Forschungsstand zurückzuführen sein (Petrash im Druck c). Danach erscheint es bei Untersuchungen zur Herkunft von Erdwerken sinnvoller, mehr lokale Traditionen und vor allen Dingen die verschiedenen Interpretationsmöglichkeiten zur Funktion und die sozioökonomischen Gegebenheiten der entsprechenden Kulturen zu berücksichtigen, als mögliche ältere Vorbilder in anderen Regionen zu suchen. Außerdem erklärt eine diffusionistische Ableitung der Erdwerke nicht ihre Entstehung oder die Übernahme in andere Gebiete.

³⁷⁴) Vgl. die Aufstellungen von W. Buttler (1938, 9ff.), O. Höckmann (1975, 292ff.), D. Kaufmann (1978, 7 Abb. 6), J. Lüning (1988, 157) und Liste A. Bei der Auswertung dieser Zusammenstellungen ist zu berücksichtigen, daß nur sehr wenige Plätze der Ältesten Linienbandkeramik durch großflächige Grabungen erforscht wurden. Der Anteil der Siedlungen, zu denen Erdwerke gehören, ist für diese Zeit damit sogar relativ hoch. – Von den Erdwerken, die nicht eindeutig in die jüngere Linienbandkeramik zu datieren sind, haben viele nur ein geringes Fundmaterial erbracht oder sie sind unzureichend publiziert, so daß ihre Datierung unsicher ist. Danach könnte auch ein Teil dieser Grabenwerke in die jüngere Linienbandkeramik gehören. Es würden dann nur sehr wenige Erdwerke für die ältere und mittlere Linienbandkeramik verbleiben. Sofern der ältere, mittlere und jüngere Abschnitt der Linienbandkeramik gleich gut erforscht sind, würde aufgrund dieser Überlegungen der Anteil der Fundplätze mit Grabenwerken nach der Ältesten Linienbandkeramik während der Flomborn-Phase und in der mittleren Linienbandkeramik stark absinken und erst in der jüngeren Linienbandkeramik wieder ansteigen.

³⁷⁵) Lüning 1982a, 125ff.; ders. 1982b, 9ff.; ders. 1983, 33ff.

³⁷⁶) Schwellnus 1983, 18f.

³⁷⁷) Lüning 1988, 155ff.

³⁷⁸) Daß diese Anlagen bislang nur zu einem kleinen Teil gefunden wurden, dürfte überwiegend auf den Forschungsstand zurückzuführen sein. Die Erdwerke liegen oft am Rand der Siedlungsplätze und machen bei großen Siedlungen nur einen kleinen Teil der Gesamtfläche aus. Folglich können sie nur bei großen, flächendeckenden Ausgrabungen oder umfangreichen Prospektionen entdeckt werden (Schwellnus 1983, 19; Lüning 1988, 155).

³⁷⁹) In diesem Zusammenhang werden auch die Grabenwerke der spätaltneolithischen Gruppen, die aus der Linienbandkeramik hervorgegangen sind, wie Želiezovce oder Szakálhát, und die ältere/mittlere Stichbandkeramik mit behandelt. Dieser Horizont umfaßt folglich auch die Zeit unmittelbar vor den mittelneolithischen Kreisgrabenanlagen.

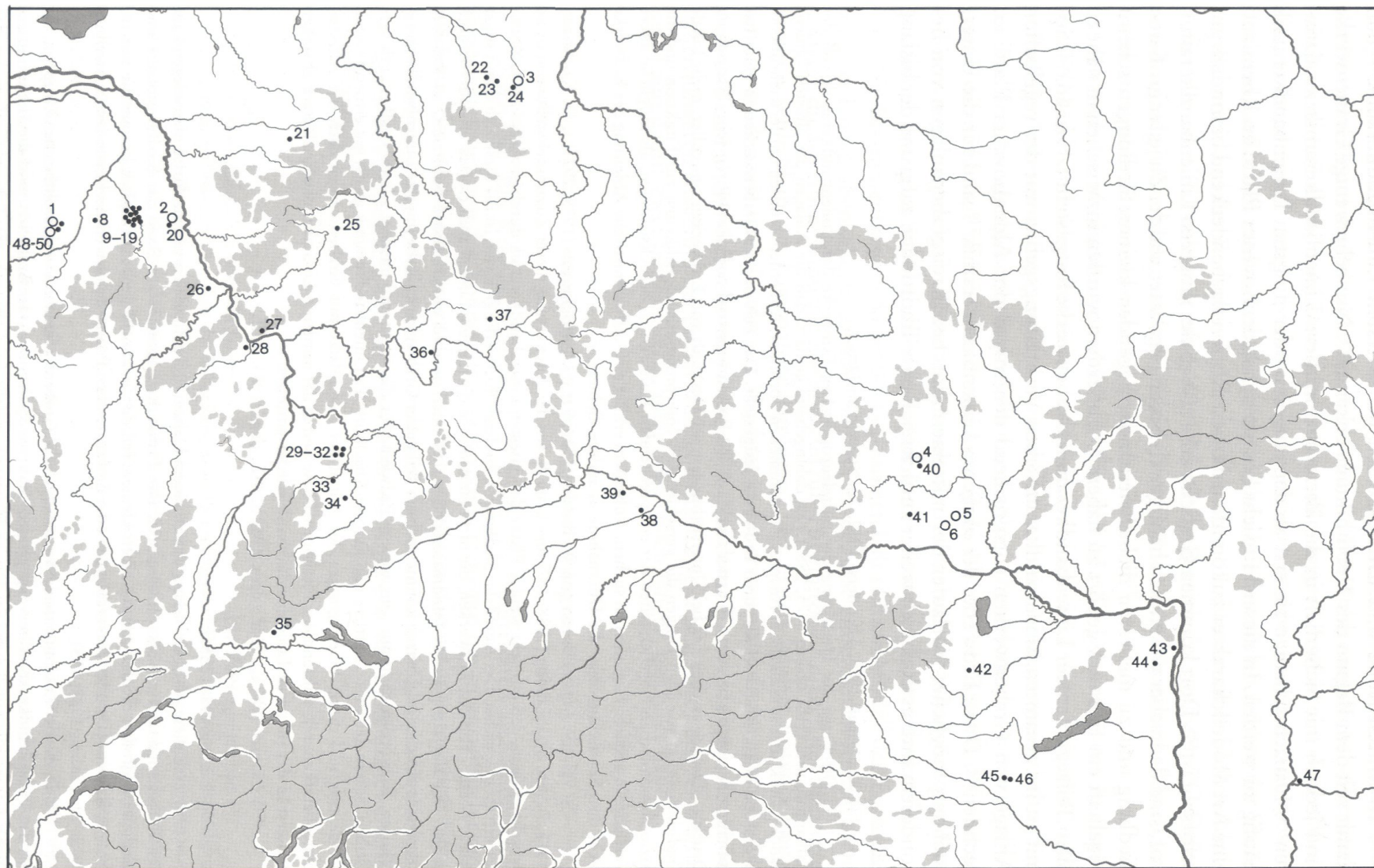


Abb. 16. Karte zur Verbreitung altneolithischer Erdwerke (Liste A). Kleine Grabenwerke am Rande von Siedlungen oder Grabenwerke ohne genauere Bautypansprache (geschlossene Kreise), große Grabenwerke (offene Kreise).

unzureichenden Befundsituation in der älteren und mittleren Linienbandkeramik nicht verfolgen lassen.

Beim jetzigen Forschungsstand lassen sich diese Grabenwerke in zwei Kategorien unterteilen³⁸⁰. Der erste Bautyp umfaßt Erdwerke mit einem mehr oder weniger unregelmäßigen Grundriß, bei dem der Graben eine relativ große Innenfläche umschließt. Die Gräben sind verhältnismäßig breit und nicht als Spitzgräben oder mit nicht so extremen Ausbildungen wie bei den mittelneolithischen Grabenwerken angelegt³⁸¹. Die Hinweise auf Gebäude, welche mit Sicherheit gleichzeitig zu den Erdwerken bestanden und innerhalb dieser lagen, sind gering und schwierig zu beurteilen. Für Köln-Lindenthal scheint jedoch in der Forschung Einigkeit darüber zu bestehen, daß im Innenraum des Erdwerkes jeweils einige wenige Gebäude standen³⁸². Im Innenraum des Grabenwerkes von Darion wurden mehrere Gebäude aufgedeckt, was den Ausgräber zu einer Interpretation eines befestigten Dorfes brachte³⁸³. Die Belege hierfür sind jedoch so schwach³⁸⁴, daß die Interpretation von Darion vorläufig offen bleiben muß. Demnach erscheint es vernünftig, aufgrund der Ähnlichkeiten zu den anderen großen Erdwerken der Linienbandkeramik, in Darion von derselben Rekonstruktion und Deutung wie bei den anderen Anlagen des gleichen Bautyps auszugehen.

Für die zweite Kategorie bandkeramischer Erdwerke sind die Anlagen von Langweiler 8 und 9 typisch³⁸⁵. Sie liegen am Rand der gleichzeitigen Siedlungen und haben mit Sicherheit keine Innenbebauung gehabt. Die Gräben dieser Anlagen sind in der Regel als Spitzgräben ausgehoben und meistens tiefer als 1,7 m. Das Erdwerk von Langweiler 8 besteht aus drei Gräben, so daß die Innenfläche im Verhältnis zur Gesamtfläche klein ist.

³⁸⁰) Da von den meisten linienbandkeramischen Grabenwerken nur ein kleiner Ausschnitt ergraben wurde und in zahlreichen Fällen die Publikationssituation ungünstig ist, kann nur ein geringer Teil dieser Erdwerke einem bestimmten Typ zugeordnet werden. Die Planausschnitte einiger Grabenanlagen (zum Beispiel Langweiler 3, Schöningen-Esbeck, Wallersdorf und Straubing-Lerchenhaid) lassen darüber hinaus die Vermutung zu, daß es außer diesen beiden Bautypen noch weitere gegeben hat.

³⁸¹) Buttler u. Haberey 1936, 14 ff.; Kaufmann 1978, 1 ff.; ders. 1979, 123 ff.; ders. 1980, 201 ff. – In Vedrovice wurde bislang ein etwa zwei Meter breiter und knapp ein Meter tiefer Sohlgraben untersucht. Unveröffentlicht, Ausgrabung V. Ondruš, Moravské Muz. Brno.

³⁸²) Bernhardt 1986, 140 ff. – Da Köln-Lindenthal viele Generationen lang besiedelt war, ist es möglich, daß die Häuser, die im Innenraum des Erdwerkes ausgegraben wurden, nicht mit den Gräben zeitgleich sind. Außerdem ist die Datierung der Gräben und einiger Gebäude anhand der wenigen Scherben, die aus ihnen stammen, schwierig (Bernhardt 1986, 140). Folglich lassen sich die Gräben und auch die einzelnen Häuser jeweils um eine oder zwei Phasen gegeneinander verschieben, ohne daß die dann anzunehmende Korrelationstabelle der Verzierungsmuster zu den Befunden statistisch abgelehnt würde. So kann man entweder mehrere Gebäude im Inneren des Erdwerkes anhäufen oder die Bebauungsdichte auf wenige Häuser ausdünnen. Es könnten im Extremfall sogar Interpretationen ohne Bauten im Innenraum möglich sein.

³⁸³) Cahen 1985 a, 7 ff.; ders. 1985 b, 75 ff.; Cahen u. a. 1987, 59 ff.

³⁸⁴) Die linienbandkeramischen Befunde setzen sich auch außerhalb der Grabenanlage fort. Nach den Abmessungen und der Orientierung zu urteilen, handelt es sich dabei um die Längsgruben von mindestens einem Haus, von dem die Pfosten vermutlich, aufgrund der in diesem Bereich höheren Erosion, bereits zerstört sind. Anhand der sehr kleinen Fläche, die außerhalb des Erdwerkes untersucht wurde, kann nicht beurteilt werden, ob noch weitere Gebäude außerhalb des Grabenwerkes standen. Da die Bearbeitung der Keramik noch aussteht, ist das zeitliche Verhältnis der Befunde im einzelnen noch nicht zu übersehen.

³⁸⁵) Lüning, Stehli 1977, 81 ff.; Boelicke 1989, 395 ff.

Aufgrund der Merkmale dieser Gruppe, die denjenigen der mittelnolithischen Kreisgrabenanlagen entsprechen, wenn man von der Ähnlichkeit des Grundrisses zu einem Kreis absieht, kann die Frage, ob diese altneolithischen Erdwerke die Vorläufer der Kreisgrabenanlagen sind, diskutiert werden. Die Häufung dieser Grabenwerke im Rheinland ist sicherlich auf die Forschungssituation zurückzuführen³⁸⁶, da solche Anlagen auch in anderen Gebieten vorkommen, wie die Anlagen von Frauenhofen (Kat. Nr. 62) in Niederösterreich und Sé (Kat. Nr. 64) in Westungarn zeigen. Danach gibt es im letzten Jahrhundert vor der Errichtung der mittelnolithischen Kreisgrabenanlagen in ganz Mitteleuropa Erdwerke³⁸⁷, die deren Vorläufer gewesen sein könnten. Die Frage der Herkunft der Kreisgrabenanlagen läßt sich somit nicht über ihre möglichen Vorläufer beantworten, sondern sie ist vielmehr dialektisch mit der Interpretation ihrer Entwicklungsgeschichte, ihrer Funktion und der Bewertung der Organisation der Gesellschaften, die sie errichtet haben, verbunden.

Chronologische Bedeutungen

Da alle Kreisgrabenanlagen aufgrund der Funde in denselben archäologischen Horizont datiert werden müssen, stellen sie ein „chronologisches Leitfossil“ dar. Sie kommen sowohl in den stichverzierten Keramikgruppen des Mittelneolithikums als auch in der Lengyel-Kultur vor und ermöglichen somit in diesen zwei unterschiedlichen Kulturregionen chronologische Zuweisungen. Sie sind damit auch ein Element zur chronologischen Verknüpfung des östlichen und westlichen Mitteleuropas im Mittelneolithikum.

Aufgrund der zur Zeit existierenden Keramikchronologie besteht keine Möglichkeit, die einzelnen Kreisgrabenanlagen innerhalb des Horizontes jüngere Stichbandkeramik/älterer Abschnitt der ersten Stufe der Lengyel-Kultur genauer zu datieren. Das Modell der Entwicklungsgeschichte der Kreisgrabenanlagen enthält jedoch Hypothesen zum relativen Zeitverhältnis der Anlagen. Nach diesen Vorstellungen geht die Entwicklung von kleinen Anlagen mit einem Graben über größere Anlagen mit mehreren Gräben zu Kreispalisadenanlagen hin. Der erste und der zweite Entwicklungsschritt liegen zeitlich sehr nahe beieinander³⁸⁸. Folglich vermitteln diese beiden Entwicklungsstufen Anhaltspunkte zu dem zeitlichen Verhältnis räumlich benachbarter Kreisgrabenanlagen. Aufgrund dieser mit gewissen Unsicherheiten behafteten Interpretation können für den Vergleich verschiedener Regionen nur Aspekte für künftige Untersuchungen aufgezeigt werden. So wäre die Frage zu prüfen, ob die einfachen Kreisgrabenanlagen von Těšetice-Kyjovice (Kat. Nr. 13), Vedrovice (Kat. Nr. 16), Nemčíčky (Kat. Nr. 15) und Rašovice (Kat. Nr. 19) in Mähren älter sind als die Anlagen von Krepice (Kat. Nr. 14) und Bulhary (Kat.

³⁸⁶) Schwellnus 1983, 19; Lüning 1988, 155.

³⁸⁷) Aufgrund der Befunde im Rheinland dürften Erdwerke zur regelhaften Ausstattung der Siedlungen der jüngeren Linienbandkeramik gehören, wobei ein Erdwerk jeweils von der Bevölkerung einer größeren oder mehrerer kleiner Siedlungen gemeinschaftlich errichtet und genutzt wurde. Schwellnus 1983, 18f.

³⁸⁸) In Svodín konnte bislang kein Unterschied zwischen den Funden der älteren und der jüngeren Kreisgrabenanlagen festgestellt werden. Němecová-Pavúková 1986a, 177ff.; dies. 1986b, 136ff.

Nr. 17), die jeweils zwei Gräben haben. Die Funde unterstützen anscheinend diese Hypothese³⁸⁹. Außerdem stellt sich die Frage, ob diese Anlagen mit einem Graben älter als diejenige von Friebritz 1 (Kat. Nr. 28), welche zwei Gräben aufweist, sind. Beim momentanen Forschungsstand scheinen die Funde jedoch eher dagegen zu sprechen³⁹⁰. Da aus Südbayern bislang nur Anlagen mit zwei Gräben bekannt sind³⁹¹, kann aus der Entwicklungsgeschichte gefolgert werden, daß die Kreisgrabenanlagen in Bayern erst während ihrer zweiten Entwicklungsphase erbaut wurden, sie somit nicht dort entstanden sein können, sondern als „Ideenimport“ dorthin gekommen sind³⁹². Geht man von diesem Modell aus, so müßte die Entwicklung der Kreisgrabenanlagen im östlichen Mitteleuropa stattgefunden haben.

Zwischen dem zweiten und dritten Entwicklungsschritt der Kreisgrabenanlagen ist offensichtlich wesentlich mehr Zeit vergangen als zwischen den ersten beiden Entwicklungsabschnitten. Entsprechend größer ist der Spielraum für Interpretationen. Diese Möglichkeiten werden jedoch wieder durch die Befundlage eingeschränkt, da bislang nur die Kreisgrabenanlagen von Krepice (Kat. Nr. 14) und Vochoz (Kat. Nr. 7; *Abb.* 24) von der Bauweise her zwischen den Kreisgraben- und Kreispalisadenanlagen eingeordnet werden können. Beide Anlagen bestehen aus jeweils zwei Gräben, deren Breite und Tiefe deutlich unter den Medianen und arithmetischen Mitteln aller Kreisgrabenanlagen liegt³⁹³. Außerdem haben beide Anlagen drei Palisaden im Innenraum, was ansonsten mit Ausnahme von Svodín 2 (Kat. Nr. 52), wo dieses Merkmal konstruktionsbedingt sein dürfte (siehe oben S. 475 f.)³⁹⁴, an keiner weiteren Kreisgrabenanlage festgestellt werden konnte. Damit scheint in Krepice und Vochoz der erste Schritt zur Verlagerung des architektonischen Schwerpunktes von den Gräben zu den Palisaden getan zu sein. Diese Plätze nehmen dann, von der Konstruktion aus betrachtet, eine Mittelstellung zwischen den Kreisgraben- und Kreispalisadenanlagen ein. In Krepice legen zudem auch die Funde nahe, daß dieser bautechnischen Vermittlerstellung auch eine zeitliche Zwischenstellung entspricht³⁹⁵.

³⁸⁹) Tichý 1975/76, 239 ff.; Podborský 1976, 133 ff.; ders. 1983/84, 111 ff.; ders. 1988, 123 ff.; Kazdová 1983/84, 133 ff.; dies. 1984, dies. 1986, 133 ff.; dies. 1987, 19 ff.

³⁹⁰) Neugebauer-Maresch 1983/84, 195 f.

³⁹¹) Vgl. dazu die Befundkritik und den Forschungsstand in Bayern und Niederösterreich (siehe oben).

³⁹²) Petrasch im Druck a.

³⁹³) Bei der Korrelationsanalyse der Summe der Grabenbreiten zu den Gesamtdurchmessern liegen außerdem beide Anlagen unter der Regressionsgeraden (*Abb.* 7). Die Abmessungen der Gräben entsprechen demnach nicht den Gesamtdurchmessern dieser Anlagen. Da die Streuung um die Regressionsgerade relativ groß ist, wird hierfür jedoch kein hohes Signifikanzniveau erreicht.

³⁹⁴) Daß die drei Palisaden in Vochoz (Kat. Nr. 7) und Krepice (Kat. Nr. 14) genauso wie in Svodín 2 (Kat. Nr. 52) als statisches Element errichtet wurden, um den Erddruck des zwischen die Palisaden gefüllten Grabenaushubs besser zu verteilen, ist kaum anzunehmen, da die Abmessungen ihrer Gräben jeweils nur eine sehr niedrige Holz-Erde-Mauer ermöglichen würden.

³⁹⁵) Tichý 1975/76, 239 ff.; Podborský 1988, 123 ff.; 177 ff.

Interpretationen zur Funktion

Kreisgrabenanlagen, Siedlungen und Friedhöfe

Da aufgrund der Bauweise der Erdwerke im allgemeinen und der Kreisgrabenanlagen im besonderen nur unzureichende Interpretationsmöglichkeiten zur Funktion gegeben sind, werden im folgenden die Zusammenhänge zwischen ihnen und den umliegenden Siedlungsplätzen und Friedhöfen betrachtet. Sichere Angaben zu Siedlungen und Gräberfeldern in der unmittelbaren Nähe von Kreisgrabenanlagen liegen nur von wenigen Plätzen vor, da die meisten Anlagen lediglich von Luftbildern oder aufgrund der magnetischen Prospektion bekannt sind oder sich an Stellen befinden, die bereits stark erodiert sind.

In Svodín (Kat. Nr. 51 u. 52) befanden sich beide Kreisgrabenanlagen im Zentrum einer größeren Siedlung, die etwa 25 ha Fläche einnahm. Überträgt man die Bebauungsdichte des ausgegrabenen Teils der Siedlung auf den gesamten Fundplatz, so ergeben sich mindestens 150 Häuser, die dort in konzentrischen Ringen gestanden haben. Die Schmalseiten der Gebäude waren zu den Kreisgrabenanlagen hin orientiert. Da die Kreisgrabenanlagen von Svodín eine längere Zeit genutzt wurden, haben wahrscheinlich nicht alle Häuser gleichzeitig gestanden, sondern sie dürften zwei oder drei aufeinanderfolgenden Bauabschnitten angehören³⁹⁶. Legt man dies zugrunde und nimmt man weiterhin an, daß in den Häusern jeweils eine Familie und in den großen zweiräumigen Gebäuden vielleicht zwei Familien gewohnt haben, so kommt man auf mehrere hundert bis tausend Bewohner in Svodín. Die sehr hohe Zahl der Funde spricht ebenfalls für eine große Einwohnerzahl³⁹⁷. Die Gräber wurden, wie es für die Slowakisch-Ungarische Gruppe der Lengyel-Kultur allgemein üblich gewesen sein dürfte, im Bereich der Siedlung angelegt³⁹⁸. Die Verhältnisse in Aszód (Kat. Nr. 54), wo etwa 10 000 Bestattungen für die gesamte Siedlung erschlossen wurden³⁹⁹, sind ein weiteres Indiz für die hohe Bevölkerungszahl von Lengyel-Siedlungen mit Kreisgrabenanlagen.

³⁹⁶) Němejcová-Pavúková 1986 a, 177 ff.; dies. 1986 b, 133 ff.

³⁹⁷) Von Svodín dürften etwa 500 Kisten Knochen und 2000 Kisten Keramik stammen, frdl. Mitt. V. Němejcová-Pavúková, Arch. Ústav – Slov. Akad. Vied, Nitra-Hrad. Vorsichtig geschätzt, würden sich daraus für die gesamte Siedlung ungefähr 300 000 Tierknochen und eine Mindestgefäßzahl von 200 000 ergeben.

³⁹⁸) Da in dieser Hinsicht in Aszód und Zengővárkony dieselben Verhältnisse wie in Svodín vorliegen (Dombay 1960, 193 ff.; Kalicz 1974/75, 33 ff.; ders. 1985, 21 ff.; Kalicz u. Kalicz-Schreiber 1983/84, 309), müssen die Bestattungen in Svodín nicht zwangsläufig in eine Siedlungsunterbrechung gehören (Němejcová-Pavúková 1986 b, 143 ff.). Eine abschließende Beurteilung dieser Frage ist somit erst nach Vorlage und Auswertung der Funde aus den Gräbern und den Siedlungsgruben möglich.

³⁹⁹) Kalicz 1985, 21 f.; Kalicz, Kalicz-Schreiber 1983/84, 309.

Interessant ist der Vergleich von Svodín (Kat. Nr. 51 u. 52) mit Bučany (Kat. Nr. 49), der zweiten Kreisgrabenanlage in der Südwestslowakei, bei der ebenfalls ein sehr großes Umfeld um die Grabenanlage untersucht wurde. Im Gegensatz zu Svodín konnten dort keine Gebäude⁴⁰⁰, sondern nur 35 Gruben der Lengyel-Kultur außerhalb der Kreisgrabenanlage festgestellt werden. Selbst wenn man für Bučany eine wesentlich kürzere Nutzungszeit als für Svodín annimmt, bleibt die Anzahl der Befunde in Bučany mit weniger als einem Zehntel derjenigen von Svodín doch deutlich unter dem zu erwartenden Wert. Nach diesen Beobachtungen ist die Kreisgrabenanlage von Svodín als Bestandteil einer großen Ansiedlung direkt in Zusammenhang mit dieser zu interpretieren, wohingegen in Bučany eine kontinuierlich, eine längere Zeit hindurch bewohnte Siedlung in der unmittelbaren Umgebung der Kreisgrabenanlage nicht vorhanden war.

In Mähren wurde bislang nur in Těšetice-Kyjovice (Kat. Nr. 13; *Abb. 25*) auch das Umfeld um eine Kreisgrabenanlage großflächig untersucht. Hier befanden sich zahlreiche Gruben außerhalb der Kreisgrabenanlage, so daß diese vermutlich im Zentrum einer größeren Siedlung gelegen haben dürfte⁴⁰¹. Daß diese Siedlungsbefunde zum großen Teil gleichzeitig mit der Grabenanlage existiert haben, wird nicht nur durch die Funde, sondern auch durch die Tatsache unterstrichen, daß einige Befunde direkt auf die Kreisgrabenanlage Bezug nehmen. Etwa 60 m außerhalb der Kreisgrabenanlage befand sich ein konzentrischer Palisadenring⁴⁰². Weiterhin sind sechs Silograben in einem konzentrischen Ring um sie angeordnet⁴⁰³. Gräber konnten in Těšetice-Kyjovice nicht festgestellt werden, was auch nicht weiter verwunderlich ist da anders als im slowakisch-ungarischen Gebiet im westlichen Bereich der Lengyel-Kultur die Bestattungen offensichtlich nicht in den Siedlungen angelegt wurden⁴⁰⁴.

In Bylany (Kat. Nr. 12) lag die Kreisgrabenanlage auf dem Sporn eines von zwei kleinen Tälern eingegrenzten flachen Höhenrückens. Um diese Anlage, und auch weiter hangaufwärts, erstreckte sich ein stichbandkeramisches Siedlungsareal und in etwa einem Kilometer Entfernung lag ein Friedhof. Hierbei handelt es sich um eine für die Stichbandkeramik typische birituelle Nekropole, bei der ein Teil der Bestattungen als Körper- und ein anderer Teil als Brandgräber angelegt wurden⁴⁰⁵. Nach den Funden aus den Gräbern, den Lesefunden des Siedlungsgebietes und der Keramik aus den Grabenschnitten zu urteilen, wurden die Kreisgrabenanlage, die Siedlung und der Friedhof gleichzeitig angelegt. Da sie von der Lage her deutlich aufeinander Bezug nehmen und aus der unmittelbaren Umgebung keine weiteren stichbandkeramischen Fundstellen bekannt sind, muß man hier von ihrer direkten Zusammengehörigkeit ausgehen.

In Künzing-Unternberg (Kat. Nr. 6; *Abb. 23,2*) und Osterhofen-Schmiedorf (Kat. Nr. 5; *Abb. 22,2*) konnte durch die magnetische Prospektion die gesamte Um-

⁴⁰⁰) Da das megaronartige Haus im Innenraum der Kreisgrabenanlage noch gut erhalten war, ist es sehr unwahrscheinlich, daß die Erosion bereits alle Gebäudespuren abgetragen hat.

⁴⁰¹) Podborský 1979, 1 ff.; ders. 1988.

⁴⁰²) Podborský 1979, 1 ff.; ders. 1983/84, 111 ff.; ders. 1988, 21 ff.; 96 ff.

⁴⁰³) Podborský 1988, 107 f.

⁴⁰⁴) Podborský 1970 a, 254 ff.; Ruttkay 1983, 26; dies. 1983/84, 227 f.

⁴⁰⁵) Zápotocká 1981, 26 ff.

gebung der Kreisgrabenanlage großräumig untersucht werden. Bei beiden Anlagen befinden sich zahlreiche Gruben in ihren unmittelbaren Umgebungen, und in einer Entfernung von 200–300 m wird jeweils der ganze Siedlungsplatz mit den dazugehörigen Kreisgrabenanlagen von zwei weiteren Gräben umgrenzt. Die Zusammengehörigkeit dieser Befunde ist durch ihre gegenseitige Bezugnahme sichergestellt. So befindet sich in Osterhofen-Schmiedorf die Kreisgrabenanlage im Zentrum der Siedlung und des Erdwerkes. Außerhalb des Grabenwerkes liegen kaum noch Siedlungsgruben und innerhalb der Kreisgrabenanlage ebenfalls keine⁴⁰⁶. In Künzing-Unternberg kommt zu diesen Argumenten noch die Tatsache dazu, daß keine Funde und Befunde anderer vorgeschichtlicher Perioden festgestellt werden konnten. Aufgrund der Luftbilder und der bereits begonnenen magnetischen Prospektion dürfte in Kothingeichendorf (Kat. Nr. 2; Abb. 21,2) dieselbe Situation wie in Künzing-Unternberg und Osterhofen-Schmiedorf vorliegen⁴⁰⁷.

Von diesen drei Plätzen unterscheidet sich Eching-Viecht (Kat. Nr. 1) deutlich. Nach den Luftbildern zu urteilen, befinden sich nur sehr wenige Gruben in der Umgebung der Kreisgrabenanlage⁴⁰⁸, so daß hier ähnlich wie im slowakischen Bučany (Kat. Nr. 49) keine Siedlung in der direkten Umgebung der Kreisgrabenanlage bestanden haben wird.

Faßt man diese Beobachtungen zum Umfeld der Kreisgrabenanlagen zusammen, so ergibt sich folgendes Bild: Der größte Teil der Kreisgrabenanlagen liegt im Bereich einer Siedlung, die in den meisten Fällen für diese Zeitstufe und die entsprechende Kultur recht ausgedehnt sind. Daneben gibt es jedoch auch einige Anlagen, die so weit von der nächsten Siedlung entfernt liegen, daß sie keiner bestimmten Siedlung zugeordnet werden können. Hier stellt sich die Frage, ob diese Anlagen nur zu einer einzigen weiter entfernten Siedlung gehört haben, oder ob sie vielleicht von mehreren Gemeinschaften zusammen benutzt wurden.

Nach der Möglichkeit, daß isoliert liegende Kreisgrabenanlagen von mehreren Siedlungen gemeinsam errichtet und genutzt wurden, ist zu fragen, ob dies nicht auch für jene Kreisgrabenanlagen gegolten haben kann, die im Bereich einer Siedlung lagen. Dann dürfte diesen Siedlungen eine Art Zentralplatzfunktion zugekommen sein, die sich auch in ihren Funden und der Lage und Größe der Siedlungen in ihrer Umgebung widerspiegeln müßte.

⁴⁰⁶) Danach dürften die Befunde aus anderen Zeitstellungen, Linienbandkeramik und Hallstattzeit, zahlenmäßig nicht ins Gewicht fallen, da sie das Bild der Siedlungsstruktur nicht verändert haben.

⁴⁰⁷) Diese Überlegungen betreffen zunächst nur den nördlichen Teil des Erdwerkes. Die Gräben, die sich weiter südlich anschließen, müssen nicht zwangsläufig gleichzeitig mit den nördlichen Gräben und der Kreisgrabenanlage angelegt worden sein (Christlein u. Schmotz 1977/78, 46 ff.; Engelhardt u. Schmotz 1983/84, 36 f.). Bislang konnte keine eindeutig zu interpretierende Verbindungsstelle zwischen ihnen nachgewiesen werden. Eine stetige Verlagerung des Siedlungsschwerpunktes nach Süden (Christlein u. Schmotz 1977/78, 50; Engelhardt u. Schmotz 1983/84, 36 f.), ist durch die wenigen Lesefunde noch nicht ausreichend belegt, so daß hier erst Grabungen Klarheit schaffen können.

⁴⁰⁸) Engelhardt u. Schmotz 1983/84, 33; Petrasch 1986, 230 Abb. 2. – Die Erosion ist auf diesem Flurstück bereits so weit fortgeschritten, daß Gruben, sofern sie vorhanden sind, auf den Luftbildern mit hinreichender Sicherheit erkannt werden müßten. Umgekehrt ist die Erosion jedoch noch nicht so hoch, daß bereits alle Siedlungsbefunde zerstört worden sein könnten, da die Palisaden im Innenraum der Kreisgrabenanlage noch gut auszumachen sind.

Die Lage der Kreisgrabenanlagen

Aufgrund der großen Anzahl von Befunden bietet sich das niederösterreichische Verbreitungsgebiet der Kreisgrabenanlagen für die Untersuchung ihrer Lage an. Dort kommen alle möglichen Positionen im Gelände vor. Neben einigen wenigen Anlagen, die auf einer Bergkuppe oder auf einer Kammlinie angelegt wurden, befinden sich die meisten auf einem leicht abfallenden Hang. Hierbei existiert keine Bevorzugung einer bestimmten Himmelsrichtung⁴⁰⁹.

Die Untersuchung der Höhendifferenz zwischen der Kreisgrabenanlage und dem nächsten Wasserlauf einerseits und dem höchsten Punkt des Hanges andererseits ließ keine hervorgehobene Lage erkennen⁴¹⁰. Drei Viertel aller Kreisgrabenanlagen liegen im Gelände, welches einen Lößuntergrund aufweist. Die übrigen Anlagen befinden sich auf Sand, Mergel oder Schotter⁴¹¹. Faßt man diese Ergebnisse zusammen, so zeigt sich, daß die Kreisgrabenanlagen auf genau denselben Geländepartien angelegt wurden wie die Siedlungen derselben Zeit. Eine bevorzugte Auswahl einer bestimmten Lage hat nicht stattgefunden.

Ein Vergleich mit den anderen Verbreitungsräumen der Kreisgrabenanlagen ist schwierig, da ihre Zahl in jedem einzelnen Gebiet für unabhängige Untersuchungen zu gering ist. Die wenigen Befunde in Bayern, Böhmen, Mähren und in der Slowakei bestätigen jedoch in der Tendenz die Ergebnisse aus Niederösterreich. Demnach befinden sich auch dort die Kreisgrabenanlagen auf denselben Lagen wie die Siedlungen, ohne daß eine Bevorzugung bestimmter Gelände- oder Bodensituationen feststellbar wäre⁴¹².

Diese Beobachtungen zur Lage der Kreisgrabenanlagen geben, nach der Analyse ihrer Bauweise, weitere Argumente gegen eine fortifikatorische Deutung dieser Erdwerke. So läßt sich das Vorkommen aller Lagetypen nur schlecht mit einer Interpretation als Befestigungen vereinbaren, da bei diesen die günstigste Verteidigungsposition realisiert worden wäre, unabhängig davon, welche dies gewesen wäre⁴¹³.

⁴⁰⁹) Nikitsch 1985, 92 ff.

⁴¹⁰) Nikitsch 1985, 96 ff.

⁴¹¹) Nikitsch 1985, 115 ff.

⁴¹²) Bayerlein 1985, 66 ff.; 77 ff.; Pavlů 1982, 176 ff.; ders. 1983/84, 73 ff.; Bálek u. Hašek 1986, 20 ff.; Kovárník 1986, 151 ff.; Pavúk 1982a, 40 ff.; ders. 1986b, 213 ff.

⁴¹³) Dieses Argument ist nicht mit der modernen Rekonstruktion der neolithischen Kampftechnik verknüpft, da sich in jedem Fall eine bestmögliche Lage für Befestigungsanlagen finden läßt. Die Lage von Verteidigungsanlagen kann sich damit deutlich von unseren Vorstellungen unterscheiden, sie wird jedoch auf eine bestimmte Geländeposition festgelegt sein, die empirisch ermittelt werden kann. – Würde man von den heutigen Annahmen zur neolithischen Kampftechnik ausgehen (Höckmann 1975, 279), so würden sich weitere Argumente gegen eine fortifikatorische Interpretation ergeben. Bei der häufigsten Lage der Kreisgrabenanlagen an einem Hang wären die Verteidiger zwar gegenüber einem von unten kommenden Angreifer im Vorteil, müßten jedoch Nachteile gegen Angreifer, welche von oben kommen, in Kauf nehmen.

Zur Frage zentraler Plätze⁴¹⁴

Überlegungen zur Arbeitsleistung

Die Abmessungen der Kreisgrabenanlagen sind zum Teil so groß, daß sich die Frage stellt, ob die Bevölkerung der Siedlungen, in deren Bereich die Anlagen liegen, die Kreisgrabenanlagen überhaupt errichten konnten und wieviel Zeit sie hierfür benötigt hätten. Da von Künzing-Unternberg (Kat. Nr. 6) und Svodín (Kat. Nr. 51 u. 52) sowohl zu den Kreisgrabenanlagen als auch zu den dazugehörigen Siedlungen relativ viele Angaben verfügbar sind, sollen an diesen Beispielen Modellrechnungen zur Arbeitsleistung und Bauzeit durchgeführt werden.

Das Volumen der beiden Gräben der jüngeren Kreisgrabenanlage in Svodín (Kat. Nr. 52; *Abb.* 29) beträgt etwa 11 000 m³. Die Gesamtlänge der Innenpalisaden liegt bei 800 m. Nimmt man an, daß in den Palisaden die Balken dicht an dicht standen und 4,5 m über den Erdboden reichten und etwa einen Meter tief eingegraben waren (siehe oben S. 475 f.), so waren für die drei Palisaden 4000 Balken von jeweils 5,5 m Länge erforderlich. Nimmt man außerdem an, daß alle 60 cm ein Zugstab von der Außen- zur Innenpalisade angebracht war (siehe oben S. 475 f.), vor den Palisaden Queranker der Stabilisierung der ganzen Konstruktion dienten und an den Toren Querbalken den Abschluß der Holz-Erde-Mauer bildeten, so wurden weitere 600 Balken von je acht Meter Länge benötigt.

Von den Bewohnern konnten nicht alle an der Kreisgrabenanlage arbeiten, da zuerst die Ernährung der Bevölkerung sichergestellt sein mußte und kleine Kinder, kranke und ältere Menschen für schwere Arbeiten ausfielen. Deshalb wird für die folgende Modellrechnung angenommen, daß etwa jeder zehnte Einwohner jeden Tag, an dem an der Kreisgrabenanlage gearbeitet werden konnte, wenn es wegen der Witterung möglich war, dieser Arbeit auch nachging⁴¹⁵. Bei einer mittleren Einwohnerzahl von 800 Menschen in Svodín (siehe oben S. 494) kämen nach diesem Modell etwa 80 Bewohner für die Arbeit in Frage. Es wird weiterhin angenommen, daß, witterungsbedingt, an 180 Tagen im Jahr an der Anlage gearbeitet werden konnte. Für die Erstellung der Gräben mußte die Erde gelockert, ausgehoben, fortgeschafft und am neuen Platz eingebracht werden. Bei den hierfür vorauszusetzenden Holz-

⁴¹⁴) Untersuchungen zu zentralen Plätzen wurden erstmals in den 20er und 30er Jahren von Geographen anhand rezenter Siedlungsräume angestellt, die dabei den größten Teil der Methode und die Terminologie entwickelten (Christaller 1933, 1 ff.; Hambloch 1979, 243 ff. mit einer Zusammenfassung der Forschungsgeschichte und einer Darstellung der Anwendungen in der Bundesrepublik Deutschland in den 60er und 70er Jahren.). In den 60er und 70er Jahren wurden dann diese Modelle und Arbeitsweisen auf die Archäologie übertragen und auf prähistorische Fragestellungen angewandt (Clark 1968, 463 ff.; 505 ff.; Renfrew 1973, 539 ff.; Hodder u. Orton 1976, 53 ff. – Eine Übersicht zur Forschungsgeschichte findet sich bei Wolfram 1986, 55 ff.). – Die folgenden Betrachtungen entsprechen im wesentlichen dem Modell von W. Christaller und seiner Anwendung für die Archäologie durch C. Renfrew.

⁴¹⁵) Untersuchungen zu den Arbeitsleistungen der Bevölkerung im mitteleuropäischen Neolithikum fehlen bislang völlig. Deshalb kann nicht gesagt werden, wieviel Zeit die Siedlungsgemeinschaft für die Sicherstellung ihrer Ernährung aufbringen mußte und wie diese Arbeitszeit auf die verschiedenen Bevölkerungsgruppen verteilt werden konnte. Somit ist die Annahme, daß jeder zehnte Bewohner für gemeinschaftliche Arbeiten, wie dem Bau von Erdwerken, freigestellt werden konnte, nur als erster Schätzwert zu sehen.

geräten und Geweihhacken erscheint eine durchschnittliche Arbeitsleistung von einem Kubikmeter Erde pro Person und Tag realistisch⁴¹⁶. Für die Gräben der großen Kreisgrabenanlage von Svodín wären danach 140 Tage, also knapp ein Arbeitsjahr, zu veranschlagen. Da für die Holz-Erde-Mauer im Innenraum 4700 Balken von 5,5 beziehungsweise 8 m Länge benötigt wurden, mußten hierfür auch Bäume in größerer Entfernung gefällt und zum Bauplatz herangeschafft werden. Aufgrund des Gewichtes von 400 bis 500 kg pro Balken ist es plausibel, daß 10 Arbeiter im Durchschnitt an einem Tag einen Balken zuarbeiten, zum Bauplatz heranschaffen und in die Holz-Erde-Mauer einbauen konnten. Daraus ergibt sich eine Bauzeit von 590 Tagen oder drei Jahren und zwei Monaten für die Holz-Erde-Mauer der Kreisgrabenanlage von Svodín 2 (Kat. Nr. 52). Die gesamte Bauzeit für diese Anlage liegt folglich bei etwa vier Jahren. Diese Zeit erscheint akzeptabel, wenn man bedenkt, daß während der Erbauung der großen Kreisgrabenanlage in deren Innenfläche durchaus noch die kleine ältere Kreisgrabenanlage weiter bestanden haben und genutzt worden sein kann.

In Künzing-Unternberg (Kat. Nr. 6; *Abb. 23,1–2*) mußten für die Gräben der Kreisgrabenanlage und des Erdwerks insgesamt etwa 12 000 m³ Erde ausgehoben werden. Die beiden Palisaden im Innenraum haben eine Gesamtlänge von 400 m. Für sie und die Torbauten an den vier Zugängen sind 2100 Balken von jeweils 5,5 m Länge nötig gewesen. Die Einwohnerzahl von Künzing-Unternberg ist schwer zu beurteilen, da die Bebauungsdichte nicht klar ist. Eine Zahl um 100 Bewohnern dürfte jedoch aufgrund der vom Erdwerk umschlossenen Fläche von 8 ha und dem Vergleich mit anderen Siedlungsplätzen im westlichen Mitteleuropa⁴¹⁷ die obere Grenze sein. Unter denselben Annahmen zur Arbeitsleistung und zu der Zahl der ständig an der Kreisgrabenanlage arbeitenden Personen wie in Svodín, würden 10 Arbeiter 1200 Tage oder 6 Jahre und 5 Monate für den Aushub der Gräben benötigt haben. Für die Errichtung der Palisaden wären 2100 Tage, beziehungsweise 11 Jahre und 4 Monate, zu veranschlagen. Die sich daraus ergebende Gesamtbauzeit von 18 Jahren ist so hoch, daß diese Rekonstruktionsmöglichkeit abgelehnt werden sollte. Plausibler ist es, daß solche Bauvorhaben im Neolithikum nicht über so lange Zeit in die Zukunft geplant wurden, sondern daß man in relativ kurzer Zeit das Ergebnis erreicht haben wollte⁴¹⁸. Sollte die Kreisgrabenanlage von Künzing-Unternberg nach spätestens einem Jahr fertiggestellt sein, so ist mit einer 20 mal höheren Arbeiterzahl und damit verbunden auch eine 20 mal höhere Zahl von Menschen, die diese Arbeiter zur

⁴¹⁶) J. Neustupný 1950a, 142 Anm. 44. – Bei diesem Wert handelt es sich um eine Schätzung, die sich an Untersuchungen zur Arbeitsleistung beim Erdwerksbau mit einfachen Geräten (Buttler u. Haberey 1936, 18; H.H. Hofmann 1969, 43 ff.; Shaw 1970, 380 f.; Jewell 1963, 50 ff.; Evans u. Limbrey 1974, 199 f.; Wainwright u. Longworth 1971, 196 ff.; Röder 1974/75, 130; Eggert 1988, 265 ff.) orientiert. Diese Zahl wird auch durch die Werte bei rezenten Erdarbeiten in Mitteleuropa unterstützt, die zwischen 2 und 4 m³/Tag und Arbeiter liegt (Buttler u. Haberey 1936, 18). Auf einer Tellgrabung in der Türkei bewältigt ein Arbeiter im Durchschnitt 0,5 m³/Tag (Korfmann 1983, 9). Da bei Ausgrabungen zu den eigentlichen Erdarbeiten noch die zeitintensive Suche nach Funden und das Freilegen der Befunde für die Dokumentation hinzukommt, entspricht dieser Wert in etwa den anderen Zahlen. – Nach diesen Überlegungen erscheint ein Kubikmeter pro Person und Tag im Neolithikum die realistische Höchstgrenze zu sein. Die folgenden Berechnungen der Arbeitszeiten sind damit Mindestzahlen.

⁴¹⁷) Behrens 1973, 198 ff.; 213; Bakels 1982, 12; 14 f.; Lüning 1982b.

⁴¹⁸) Podborský 1976, 144 f.

Verfügung gestellt haben, zu rechnen. Die sich daraus ergebende Bewohnerzahl kann nicht in Künzing-Unternberg gelebt haben. Die Einwohner der umliegenden Siedlungen müssen am Bau der Kreisgrabenanlage teilgenommen haben. Geht man von einer Bevölkerungsdichte von etwa 20 Einwohnern je Quadratkilometer in den Lößgebieten Mitteleuropas aus⁴¹⁹, so beträgt die Fläche des „Einzugsgebietes“ von Künzing-Unternberg 100 km².

Geht man auch in Svodín davon aus, daß die Kreisgrabenanlage nach einem Jahr fertiggestellt sein sollte, so müßte man dann mit 300 Arbeitern und 3000 Einwohnern, beziehungsweise einem Einzugsgebiet von 150 km², rechnen.

Die Funde

Die Anzahl der Funde, die von den Plätzen mit Kreisgrabenanlagen stammen, ist in den meisten Fällen höher als von vergleichbaren Siedlungen des Mittelneolithikums ohne Kreisgrabenanlagen. Oft ist die Funddichte im oberen Teil der Grabenverfüllungen besonders hoch⁴²⁰. Diese gegenüber anderen Siedlungen höhere Funddichte kann unter Umständen auf eine Zentralplatzfunktion, die die Kreisgrabenanlagen diesen Plätzen verliehen, zurückgeführt werden. Die Hauptsiedlung dürfte dann einen Teil der Rohmaterialversorgung der zu ihrem Einzugsgebiet gehörenden Siedlungen übernommen haben. Möglich ist auch, daß Produkte unter anderem als „Tribute“ oder „Opfer“ von den Bewohnern umliegender Siedlungen zur zentralen Siedlung gebracht wurden⁴²¹. In jedem Fall müßte sich das Fundspektrum in den Siedlungen mit Kreisgrabenanlagen von anderen Siedlungen in deren Umgebung unterscheiden.

In Svodín (Kat. Nr. 51 u. 52) ist der Anteil der Kernsteine am Silexmaterial mit 30 % deutlich höher, als in den anderen Siedlungen der Lengyel-Kultur, wo er bei 5 % liegt⁴²². Dies deutet darauf hin, daß Svodín eine spezielle Funktion bei der Verteilung der Feuersteinrohmaterialien hatte. Da im Hinblick auf die anderen Artefakttypen keine wesentlichen Unterschiede zu anderen Siedlungen festgestellt werden konnten, dürften hier in erster Linie die Rohmaterialien in Form von Halbfabrikaten, nämlich präparierten Kernen, verhandelt worden sein⁴²³. Svodín könnte bei diesem Handel die Funktion eines zentralen Umschlagplatzes eingenommen haben.

⁴¹⁹) Lüning 1982a, 153.

⁴²⁰) In diesem Bereich der Gräben dürften jedoch andere Sedimentationsbedingungen bei der Verfüllung geherrscht haben als bei den Grabenspitzen oder bei Siedlungsgruben (siehe oben S. 463 ff.). Die oberen Partien der Gräben dürften entweder künstlich einplaniert (Podborský 1976, 130 ff.; ders. 1988, 56 ff.) oder langsam auf natürlichem Weg verfüllt worden sein, während der Siedlungsplatz noch bewohnt war. Die Einwohner konnten in diesem Fall ihre Siedlungsabfälle in den Graben werfen (zum Beispiel Künzing-Unternberg [Kat. Nr. 6]). Hier ist also ein Vergleich mit „normalen“ Siedlungen erschwert. Allerdings trifft diese Erklärung der Fundhäufung nicht für die Siedlungsbefunde um die Kreisgrabenanlagen zu, die ebenfalls in der Regel zahlreiche Funde enthalten.

⁴²¹) Podborský 1976, 141 ff.; ders. 1985, 21 ff.; ders. 1988, 260 ff.

⁴²²) Mit mehr als 1500 Feuersteinartefakten (Kaczanowska u. Kozłowski 1986, 121 ff.) ist eine ausreichende Datenbasis gegeben, um dieser Beobachtung eine besondere Bedeutung beizumessen.

⁴²³) Kaczanowska 1986, 326 ff.; Kaczanowska u. Kozłowski 1986, 123 f.

In Těšetice-Kyjovice (Kat. Nr. 13) wurden zahlreiche anthropomorphe und theriomorphe Plastiken gefunden, die sich besonders in der Kreisgrabenanlage häufen⁴²⁴. Ihre Anzahl wie auch die Zahl der Keramik scheint höher als in anderen Siedlungen der Mährisch Bemalten Keramik zu sein. Diese Tatsachen führten zu der Hypothese, daß Bewohner von umliegenden Siedlungen nach Těšetice-Kyjovice kamen und Gefäße und Kleinplastiken mitbrachten, um sie dort zu opfern⁴²⁵.

In Künzing-Unternberg (Kat. Nr. 6) ist die Zahl der Feuersteinartefakte wesentlich höher als in vergleichbaren Siedlungen des südostbayerischen Mittelneolithikums. Dies und die geringe Entfernung von nur fünf Kilometern zu der Knollenhornsteinlagerstätte von Winzer-Flintsbach⁴²⁶ legen nahe, daß Künzing-Unternberg eine zentrale Rolle bei der Verteilung der Feuersteinrohmaterialien gespielt hat. Hierfür spricht außerdem auch das Artefaktspektrum. Modifizierte Geräte kommen relativ selten vor, Knollen, Halbfabrikate und Abschläge sind dagegen häufiger als in anderen Siedlungen.

Nach diesen drei Beobachtungen unterstützen die Funde, sowohl was ihre Anzahl als auch ihr Typenspektrum betrifft, die Hypothese, daß die Kreisgrabenanlagen zentrale Funktionen für eine bestimmte Region erfüllt haben. Bei der Verteilung von Rohmaterialien sind Silices von besonderer Bedeutung, da ihre Vorkommen in den meisten Fällen auf relativ eng begrenzte Lagerstätten beschränkt sind und sie in ausreichender Anzahl bei den Grabungen geborgen werden konnten und entsprechend analysiert wurden⁴²⁷.

Siedlungsdichten und Siedlungsgrößen

Die Aldenhovener Platte im Rheinland kann aufgrund der großflächigen Ausgrabungen und des damit verbundenen, für die Untersuchungen der Siedlungsstruktur günstigen Forschungsstandes⁴²⁸, als Modellfall für die Siedlungsgeschichte des westlichen Mitteleuropa dienen. Während der Linienbandkeramik waren dort Einzelhöfe oder weilerartige Siedlungen die Regel, die aus einigen wenigen Häusern bestanden. Daneben entwickelten sich jedoch im Verlauf der mittleren und jüngeren Linienbandkeramik auch größere Siedlungen, die bis zu 11 gleichzeitig existierende Gebäude aufwiesen⁴²⁹. Diese Plätze könnten gegenüber den anderen Ansiedlungen eine hervorgehobene Rolle bei der Verteilung der Rohmaterialien übernommen haben⁴³⁰. Die Unterschiede im Fundmaterial der einzelnen Höfe und dieser größeren Siedlungen und die Bevölkerungskonzentration in diesen Siedlungen werden jedoch noch nicht als so hoch betrachtet, daß man direkt von zentralen Plätzen sprechen

⁴²⁴) Podborský 1976, 141 f.; ders. 1985, 21 ff.; ders. 1988, 260 ff.

⁴²⁵) Kazdová 1984, 23 ff.; Podborský 1976, 141 f.; ders. 1988, 123 ff.; 260 ff.

⁴²⁶) Petrasch 1985, 43; ders. 1987, 34 f.

⁴²⁷) Bei diesen Überlegungen ist zu berücksichtigen, daß die meisten organischen Rohstoffe in den mitteleuropäischen Lössiedlungen keine Spuren hinterlassen haben und damit der archäologischen Nachweisbarkeit entzogen sind.

⁴²⁸) Lüning 1982a, 125 ff.; ders. 1982b, 9 ff.; ders. 1983, 33 ff.

⁴²⁹) Lüning 1982a, 144 ff.; Boelicke u. a. 1989, 891 ff.

⁴³⁰) Zimmermann 1982, 319 ff.

könnte. Eher scheint es sich um die „Vorstufen“ von wirklichen zentralen Siedlungen zu handeln. Im Mittelneolithikum ist im Rheinland dann eine Verringerung der Siedlungszahl zu beobachten, was als Konzentration zu größeren Siedlungen hin interpretiert wurde⁴³¹. Da die Anzahl der Häuser in den mittelnolithischen Siedlungen jedoch nicht wesentlich über denjenigen der größeren linienbandkeramischen Ansiedlungen liegt⁴³², kann dieser Effekt nicht besonders stark gewesen sein⁴³³. Vielmehr muß man sogar mit einem gleichzeitigen Bevölkerungsrückgang rechnen⁴³⁴.

Im Mittelneolithikum Südostbayerns ist die Zahl der Fundpunkte etwa genauso hoch wie in der Linienbandkeramik, was auf ähnliche Siedlungsdichten und Siedlungsstrukturen in den beiden Zeitabschnitten schließen läßt⁴³⁵.

Die relativ geschlossene Besiedlung der Mikroregion Bylany 1 bei Kutná Hora mit vermutlich über 30 gleichzeitig stehenden Gebäuden während bestimmter Stufen der Linienbandkeramik zeigt dagegen, daß es auch im Altneolithikum bereits größere, dorfähnliche Ansiedlungen gegeben haben kann⁴³⁶. Bislang ist diese Fundstelle jedoch der einzige bandkeramische Platz, der so viele Häuser aufweist. Aus diesem Grund läßt sich nur schwer beurteilen, ob es sich hier um eine Einzelercheinung handelt, oder ob es im östlichen Mitteleuropa solche Siedlungsstrukturen öfter gegeben hat. Dies würde dann die Vermutung nahelegen, daß Plätze mit zentralen Funktionen dort eventuell bereits im Altneolithikum vorkamen. Im westlichen Mitteleuropa scheint es solche Siedlungen dagegen nicht gegeben zu haben, da trotz des vergleichsweise guten Forschungsstandes noch kein Platz mit 30 oder mehr gleichzeitig stehenden Gebäuden gefunden wurde.

Die Siedlungsgeschichte im Osten Mitteleuropas unterscheidet sich sehr deutlich von der Entwicklung im Westen. Zur Zeit der Linienbandkeramik dürften die Siedlungen in etwa denen des westlichen Mitteleuropas entsprochen haben⁴³⁷. Danach setzte jedoch eine Siedlungskonzentration ein, die so stark war, daß große Siedlungen für die Zeit der Lengyel-Kultur bestimmend waren.

Aufgrund des Forschungsstandes bietet sich die Südwestslowakei hier für exemplarische Betrachtungen an. Dort ist im Verlauf der Zeit, von der Želiezovce-Gruppe bis zur Lengyel-Kultur, eine deutliche Siedlungskonzentration festzustellen. Dabei bildeten sich einige große Siedlungen heraus, in deren Umgebung mehrfach kleinere Ansiedlungen lagen. Die absolute Anzahl der Siedlungen nahm dagegen in dieser Zeit deutlich ab⁴³⁸. Die großen Siedlungen umfaßten nun Flächen von 20–30 ha, auf denen mehr als 50–100 Gebäude gleichzeitig standen. Die Flächen der kleinen Sied-

⁴³¹) Lüning 1982b.

⁴³²) Kuper 1975, 1 ff.; Dohrn-Ihmig 1983a; dies. 1983b, 233 ff.

⁴³³) Beim jetzigen Forschungsstand entsteht vielmehr der Eindruck, daß diese Siedlungskonzentration durch die Verminderung der Anzahl der Einzelhöfe hervorgerufen wird und somit nur scheinbar existiert.

⁴³⁴) Lüning 1982b, 23 ff.; 16 ff.

⁴³⁵) Bayerlein 1985, 101 f. Abb. 18–20; K. Reinecke 1982, 243 Abb. 1.

⁴³⁶) Pavlů u. a. 1986a, 352 ff. – Diese Zahl der gleichzeitig existierenden Gebäude ist eine Hochrechnung von dem ausgegrabenen Teil der Siedlungen auf die Gesamtsiedlungsfläche, die mit Hilfe von Lesebefunden ermittelt wurde (Pavlů u. Zápotocká 1983b, 9 ff.; Pavlů u. a. 1987, 7 ff.), unter der Annahme, daß die Bebauungsdichte überall gleich ist.

⁴³⁷) Zum Beispiel Šturovo (Pavúk 1982b, 207 ff.).

⁴³⁸) Pavúk 1982a, 40 ff.; ders. 1986b, 215; 219.

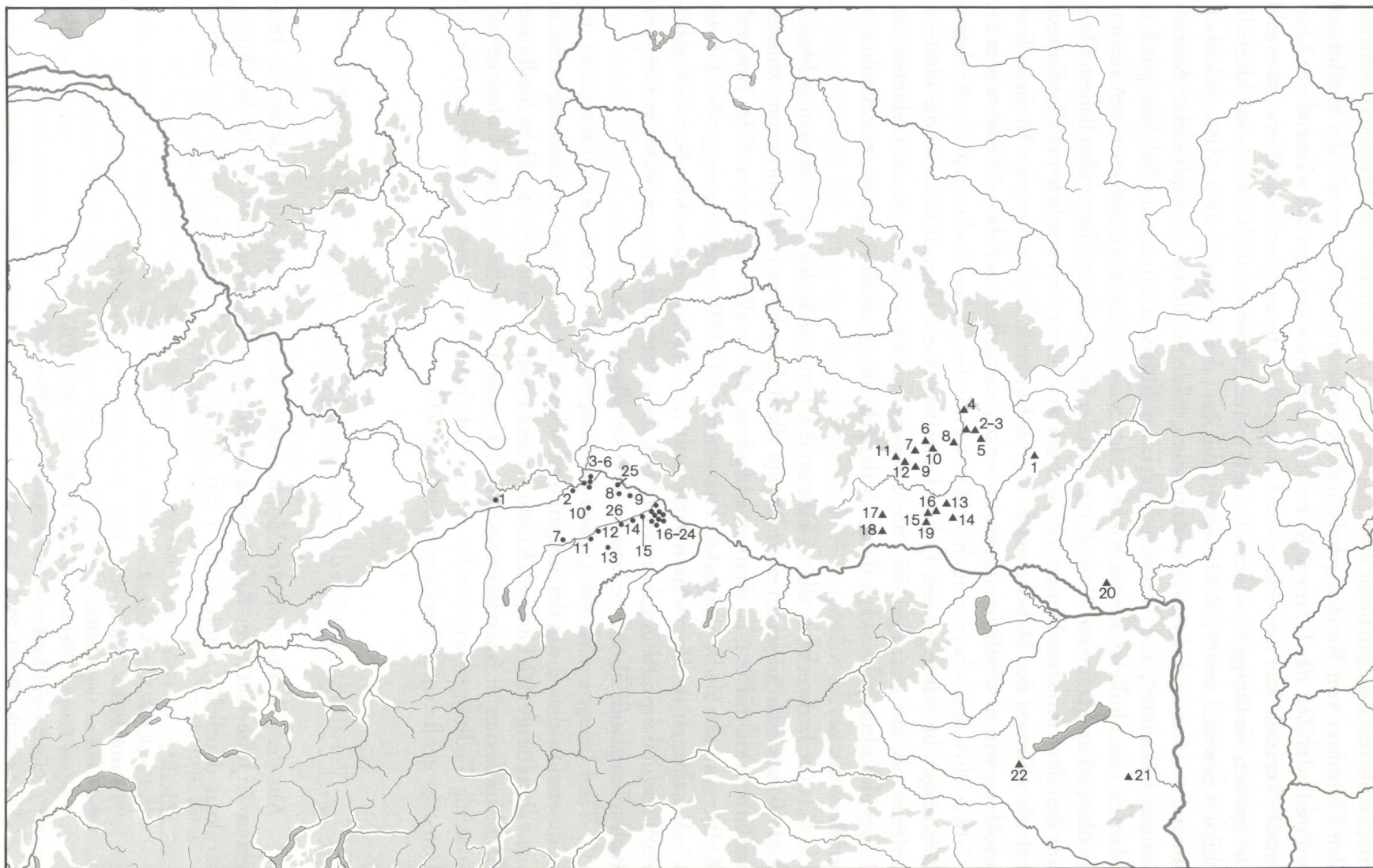


Abb. 17. Karte zur Verbreitung der Grabenwerke der Lengyel-Kultur (Rauten – Liste B) und des südostbayerischen Mittelneolithikums (Kreise – Liste C).

lungen blieben dagegen unter 2 ha, so daß sie mit einigen wenigen Häusern höchstens den Charakter von Weilern gehabt haben. Insgesamt ist die Anzahl der Siedlungen während der Zeit der Lengyel-Kultur etwa zehnmal geringer als während der Linienbandkeramik oder der Želiezovce-Gruppe⁴³⁹. Aufgrund der hohen Einwohnerzahl der großen Siedlungen soll jedoch die Gesamtbewohnerzahl höher als im Altneolithikum gewesen sein⁴⁴⁰. In Mähren ist die Zahl der Siedlungen der MBK gleichfalls niedrig⁴⁴¹. Hier sind ebenso neben relativ großen Siedlungen⁴⁴² auch kleine Ansiedlungen bekannt⁴⁴³, die Weilern oder Einzelhöfen entsprechen. Folglich wird in Mähren eine ähnliche Situation wie in der Südwestslowakei, mit größeren Hauptsiedlungen und kleineren Ansiedlungen in deren Umgebung, bestanden haben. Da es zur Zeit der Linienbandkeramik in Mähren anscheinend wesentlich mehr Siedlungen gab als während der Mährischen Bemalten Keramik, dürfte hier eine ähnliche Entwicklung wie im westlichen Karpatenbecken stattgefunden haben. Ebenso wie in der Südwestslowakei scheinen auch in Mähren nur die großen Siedlungsplätze Kreisgrabenanlagen beziehungsweise Erdwerke aufzuweisen. Danach könnten die Grabenanlagen als ein Anzeiger für die Existenz großer Siedlungen in Gebieten der Lengyel-Kultur gelten, aus denen bislang keine genauen Angaben zur Siedlungsgröße vorliegen.

Da die Erdwerke in allen Gebieten der Lengyel-Kultur vorkommen (*Abb. 17*; Liste B) und Häufungen in einer Region allenfalls auf den Forschungsstand zurückzuführen sein dürften, ist davon auszugehen, daß in allen Teilgebieten der Lengyel-Kultur ähnliche Siedlungsstrukturen bestanden. In Mähren dürfte ein großer Teil der Grabenanlagen in den zweiten Abschnitt der Mährisch Bemalten Keramik gehören⁴⁴⁴, so daß die Siedlungskonzentration, die während der ersten Stufe der Lengyel-Kultur stattfand, über eine längere Zeit bestehen blieb.

Dies belegen auch die großen Siedlungen von Santovka und Žilkovce in der Südwestslowakei, die in den jüngeren Abschnitt der ersten Stufe beziehungsweise in die zweite Stufe der Lengyel-Kultur datieren und jeweils mehr als 25 ha Siedlungsfläche umfassen⁴⁴⁵. Außerdem sind aus der zweiten Stufe der Lengyel-Kultur genauso wenig Siedlungen wie aus der ersten Stufe bekannt⁴⁴⁶, was unter anderem für die konstant gebliebenen Siedlungsmuster spricht.

Vergleich mit Siedlungen der Tripolje-Cucuteni-Kultur

Aus der Ukraine und der Moldau sind vom Übergang der Mittleren zur Jüngeren Tripolje-Cucuteni-Kultur einige Siedlungen bekannt, die von der Siedlungsstruktur deutliche Ähnlichkeiten mit den großen Siedlungen der Lengyel-Kultur

⁴³⁹) Pavúk 1986b, 215.

⁴⁴⁰) Pavúk 1986b, 216 ff.

⁴⁴¹) Kazdová 1984, 239 ff.

⁴⁴²) Zum Beispiel Těšetice-Kyjovice (Podborský 1988, 21 ff.).

⁴⁴³) Zum Beispiel Jezeřany-Maršovice (Rakovský 1985, 1 ff.).

⁴⁴⁴) Košťurík 1983/84, 89 ff.

⁴⁴⁵) Pavúk 1986b, 218; ders. im Druck.

⁴⁴⁶) Pavúk 1986b, 219.

aufweisen. In den 250–400 ha großen Siedlungen von Majdaneckoe, Tal'janki, Suškovka und Dobrovody sind die meisten Gebäude in großen Kreisen oder Ellipsen angeordnet und zu einer freien Innenfläche hin orientiert⁴⁴⁷. In Majdaneckoe hat dieser nahezu kreisförmige freie Innenraum eine Fläche von etwa 30 ha⁴⁴⁸. Diese Großsiedlungen wurden in erster Linie durch Luftbilder und geophysikalische Prospektionen erforscht. Durch kleine Testgrabungen wurden diese Untersuchungen ergänzt⁴⁴⁹. Dies würde erklären, daß eventuell vorhandene Palisadenkonstruktionen bisher nicht nachgewiesen werden konnten. Bei den in diesem Gebiet vorhandenen, sehr mächtigen Lößablagerungen mit mehrere Meter mächtigen Černosemen ist es außerdem fraglich, ob auf diesem Weg Gräben mit Sicherheit festgestellt werden. Berücksichtigt man dies und die räumliche und zeitliche Distanz zu den Lengyel-Siedlungen, Kreisgraben- und Kreispalisadenanlagen, so wird insbesondere der gemeinsame Siedlungsaufbau und auch die vermutlich gleiche Siedlungsstruktur deutlich.

Die großen Siedlungen der Tripolje-Kultur wurden zum Teil aus über 1500 Häusern gebildet, die teilweise zweistöckig waren⁴⁵⁰. Diese bestanden aus mehreren Wohneinheiten mit jeweils der vollständigen Inneneinrichtung einer Wohnung⁴⁵¹. Daraus ergeben sich reihenhausähnliche Gebäude⁴⁵². Insgesamt ist bei diesen Siedlungen eine überbaute Wohnfläche von mindestens 200 000 m² in etwa 4000 Wohnungen zu veranschlagen. Nimmt man für eine Kernfamilie mindestens fünf Personen an⁴⁵³, so ergeben sich für Majdaneckoe mehr als 20 000 Einwohner. Diese Zahl stimmt gut mit jenem Wert überein, der sich ergibt, wenn man von 10 m² Wohnfläche pro Einwohner ausgeht⁴⁵⁴. Nun müssen jedoch in Majdaneckoe nicht alle Häuser gleichzeitig bestanden haben. Die Struktur der Siedlung und die Funde der untersuchten Gebäude, die alle sehr einheitlich und in eine archäologische Stufe zu datieren sind⁴⁵⁵, legen jedoch nahe, daß es sich nur um sehr wenige nacheinander bestehende Siedlungsphasen handeln kann. Vier Phasen, die jeweils einer Generation und damit einem Jahrhundert entsprechen, dürften sicher die Obergrenze darstellen⁴⁵⁶. Danach ergeben sich je nach den verschiedenen Rekonstruktionen in Majda-

⁴⁴⁷) Dudkin u. a. 1973, 23 ff.; dies. 1975, 68 f.; Šiškin 1973, 23 ff.; ders. 1985, 72 ff.; Šmaglij 1980, 323; ders. 1982 a, 62 ff.; ders. 1986, 257 ff.; Šmaglij u. Videjko 1987, 58 ff.

⁴⁴⁸) Šmaglij 1982 a, 67; Abb. 1; ders. 1986, 258; Šmaglij u. a. 1976, 391.

⁴⁴⁹) Šiškin 1973, 23 ff.; Dudkin u. a. 1973, 23 ff.; Šmaglij 1982 a, 62 ff.; ders. 1982 b, 118 ff.; ders. 1986, 257 ff.

⁴⁵⁰) Artemenko 1977, 15; Markevič 1981, 18 ff.; Masson u. a. 1982, 205 ff.; Šmaglij 1986, 258 ff.

⁴⁵¹) Passek 1949, 55 ff.; 131 ff.; Markevič 1981, 22 ff.; 33 ff.; 75 ff.; Zin'kovskij 1973, 137 ff.; ders. 1975, 13 ff.; Masson u. a. 1982, 205 ff.; Dudkin u. a. 1985, 42 ff.; Burdo u. Videjko 1985, 78 ff.

⁴⁵²) Šmaglij 1986, 260 ff.; Markevič 1981, 22 ff.; 33 ff.; 75 ff.; Masson u. a. 1982, 205 ff.

⁴⁵³) Lüning 1979/80, 62 ff.; Korfmann 1983, 216 f. mit Diskussion der Werte und Hinweisen auf weitere Literatur.

⁴⁵⁴) Naroll 1961/62, 587 ff.; Korfmann 1983, 217 f. mit Diskussion der Werte und ihrer Schwankungsbreite und weiteren Literaturhinweisen.

⁴⁵⁵) Šmaglij 1986, 262; Masson u. a. 1982, 213 ff.

⁴⁵⁶) Šmaglij 1986, 260.

neckoe Einwohnerzahlen von 5000 bis über 20000 Personen⁴⁵⁷. Diese große Bevölkerungskonzentration ist im Neolithikum nur bei optimalen landwirtschaftlichen Bedingungen denkbar, stellt gleichzeitig aber auch die Frage nach der möglichen zentralen Funktion dieser Siedlungen, da diese außer mit Nahrungsmitteln auch mit anderen Rohstoffen wie Holz, Ton, Silex, Felsgestein, Kupfer und anderem, vielleicht auch mit Fertigprodukten wie Keramik und Kupfergeräten, versorgt werden mußten. Für die Organisation der Keramikproduktion und die Verteilung der Fertigprodukte in der Tripolje-Cucuteni-Kultur ist es von Bedeutung, daß offensichtlich spezielle Töpfereibezirke existiert haben⁴⁵⁸ und die Keramik über das ganze Verbreitungsgebiet des Tripolje-Cucuteni-Kulturkomplexes so einheitlich ist, daß bislang kaum regionale Gruppen herausgearbeitet werden konnten, was im Gegensatz zu der relativ feinen Chronologie besonders auffällig ist⁴⁵⁹. Eine zusammenfassende Bewertung dieser Beobachtungen berechtigt zu dem Schluß, daß in der Tripolje-Cucuteni-Kultur die Arbeitsteilung zwischen verschiedenen Siedlungsgemeinschaften bereits sehr weit entwickelt war und wahrscheinlich einige Siedlungen, in erster Linie die Großsiedlungen mit mehreren tausend Einwohnern, für ein größeres Gebiet eine zentrale Funktion einnahmen. Diese Interpretation wird durch die Beobachtungen zur Siedlungsgröße und zum Abstand der einzelnen Siedlungen im Bezirk Uman unterstützt. Dort befinden sich um die Großsiedlungen zahlreiche mittlere und kleine Siedlungen, und der Abstand zwischen den Großsiedlungen nimmt mit ihrer Fläche und Häuserzahl zu⁴⁶⁰.

Die Zentralplatzfunktion von Künzing-Unternberg

Da die Umgebung von Künzing-Unternberg (Kat. Nr. 6) durch archäologische Prospektionen, Notgrabungen bei Baumaßnahmen, Luftbildarchäologie und magnetische Prospektionen vergleichsweise gut erforscht ist, bietet sich diese Kreisgrabenanlage für eine exemplarische Untersuchung ihrer möglichen Zentralplatzfunktion an.

Künzing-Unternberg befindet sich in dem am Südostrand des Gäubodens gelegenen, aus dem unteren Vilstal, dem unteren Isartal und der Donau gebildeten Dreieck, in dem auch die Kreisgrabenanlagen von Osterhofen-Schmiedorf (Kat. Nr. 5), Wallerfing-Ramsdorf (Kat. Nr. 4), Oberpörling-Gneiding (Kat. Nr. 3) und Kothingeichendorf (Kat. Nr. 2) liegen. Das große mittelneolithische Grabenwerk von Moos ist gut mit den Erdwerken von Künzing-Unternberg, Osterhofen-Schmiedorf und Kothingeichendorf vergleichbar, die dort die Siedlungsgebiete mit

⁴⁵⁷) Dudkin u. a. 1973, 42 ff.; Artemenko 1977, 15; Šmaglij 1986, 258. – Damit übertreffen diese Siedlungen die bislang größten Ansiedlungen der Tripolje-Cucuteni-Kultur (Passek 1949) bei weitem, und die Frage der möglichen Existenz von Siedlungen mit mehreren hundert gleichzeitigen Häusern im europäischen Neolithikum (Hančar 1943/50, 35 ff.; Quitta 1950/51, 25 ff.; Häusler 1951/52, 93 ff.; Tackenberg 1954, 67 ff.; Schlette 1958, 98 ff.; Gimbutas 1975, 212 ff.) ist geklärt.

⁴⁵⁸) Movša 1971, 228 ff.; Markevič 1981, 45 ff.; 128 ff.; Crîsmaru 1970, 267 ff.; Dumitrescu 1973, 177 ff.

⁴⁵⁹) Černyš 1981, 5 ff.; Masson u. a. 1982, 177 ff.

⁴⁶⁰) Dudkin u. a. 1973, 42 ff.; Šmaglij 1986, 258 ff.

den Kreisgrabenanlagen umgrenzen. In Moos ist bereits ein Teil der mittelneolithischen Besiedlung und der Grabenanlage durch die moderne Bebauung zerstört worden⁴⁶¹, so daß die Frage einer möglicherweise vorhandenen Kreisgrabenanlage hier nicht mehr zu klären ist. Der Grundriß des Erdwerkes und seine Abmessungen legen jedoch, nach dem Vergleich mit Kothingeichendorf, Osterhofen-Schmiedorf und Künzing-Unternberg, die Existenz einer solchen Anlage nahe.

Demzufolge hätten in dem Gebiet südlich der Isarmündung sechs Kreisgrabenanlagen bestanden, die sich in diesem Raum gleichmäßig verteilen, so daß der Abstand zwischen zwei Anlagen nicht größer als 10 km und nicht kleiner als 5 km ist (*Abb. 18*). Diese Lage der Kreisgrabenanlagen erlaubt die Hypothese, daß sie jeweils Zentren für einen bestimmten Raum gewesen sind⁴⁶². Deshalb wurde versucht, das Gebiet südlich der Isarmündung in ein Netz möglicher mittelneolithischer Siedlungsräume einzuteilen, in denen jeweils ein zentraler Platz lag. Die Grenzen der einzelnen Einzugsgebiete wurden unter Berücksichtigung naturräumlicher Gegebenheiten, wie Höhenrücken, Tälern und Flußläufen und der Größe der Kreisgrabenanlagen und des mit ihrer Errichtung verbundenen Arbeitsaufwandes gezogen (*Abb. 19*)⁴⁶³. Bei diesem Modell der Gebietsaufteilung ergibt sich für Künzing-Unternberg eine Umgebungsfläche von 100 km² und für die kleineren Kreisgrabenanlagen eine entsprechend kleinere Fläche⁴⁶⁴.

Geht man von dem anhand von Künzing-Unternberg (Kat. Nr. 6) und Svodín (Kat. Nr. 52) entwickelten Modell zur Arbeitsleistung und Bauzeit der Kreisgrabenanlagen und Erdwerke aus (siehe oben S. 498 ff.), so ergibt sich für den Bereich der sechs mittelneolithischen Siedlungsgebiete südlich der Isarmündung eine Gesamtbevölkerung von etwa 5000–8000 Einwohnern, von denen jeder Zehnte beim Bau der jeweiligen Kreisgrabenanlage mitgearbeitet hätte. Dieses Gebiet umfaßt nach den verschiedenen möglichen Grenzziehungen eine Fläche von 500–700 km². Da hierin auch ausgedehnte Flächen der Isar- und Donauaue und des Höhenrückens nördlich des Vilstals enthalten sind, entspricht die erschlossene Bevölkerungszahl in etwa dem für die mitteleuropäischen Lößgebiete angenommenen Wert von 20 Personen pro Quadratkilometer⁴⁶⁵. Danach kommt man also über das Modell der regionalen Gebietsaufteilung und auch aufgrund der Überlegungen zu den Arbeitsleistungen und zu den Bauzeiten unabhängig voneinander zu denselben Ergebnissen. Die Unabhängigkeit der beiden Wege ist ein Indiz für die Plausibilität der Modelle.

⁴⁶¹) Engelhardt u. Schmotz 1983/84, 35; Schmotz 1987, 11 ff.

⁴⁶²) Damit dürfte hier eine Hierarchie bei der administrative Zuordnungen der Orte im Vordergrund stehen, das Verwaltungsprinzip nach W. Christaller (1933, 63 ff.), vorliegen.

⁴⁶³) Diese stärkere Berücksichtigung naturräumlicher Gegebenheiten und gleichzeitig der Arbeitsleistungen für den Bau der Kreisgrabenanlagen, die ihrer Bedeutung als zentrale Plätze widerspiegeln dürfte, ist der wesentliche Unterschied zu dem Modell von W. Christaller und seinen meisten archäologischen Anwendungen (Renfrew 1973, 539 ff.; Hodder u. Orton 1976, 53 ff.; Madsen 1988, 326 ff.), in denen solche Überlegungen höchstens eine sekundäre Bedeutung hatten.

⁴⁶⁴) Auch für das niederösterreichische Verbreitungsgebiet der Kreisgrabenanlagen ergibt sich das gleiche Muster wie in Südostbayern, wenn man nahe zusammenliegende Anlagen, die nach dem Entwicklungsmodell der Kreisgrabenanlagen zwei baugeschichtliche Abschnitte darstellen (siehe oben S. 485 f.), nacheinander anordnet. Dabei entsprechen sogar die Flächen der einzelnen Einzugsgebiete denjenigen aus Südostbayern, was als Indiz für die Schlüssigkeit dieser Überlegungen gewertet wird.

⁴⁶⁵) Lüning 1982 a, 153.

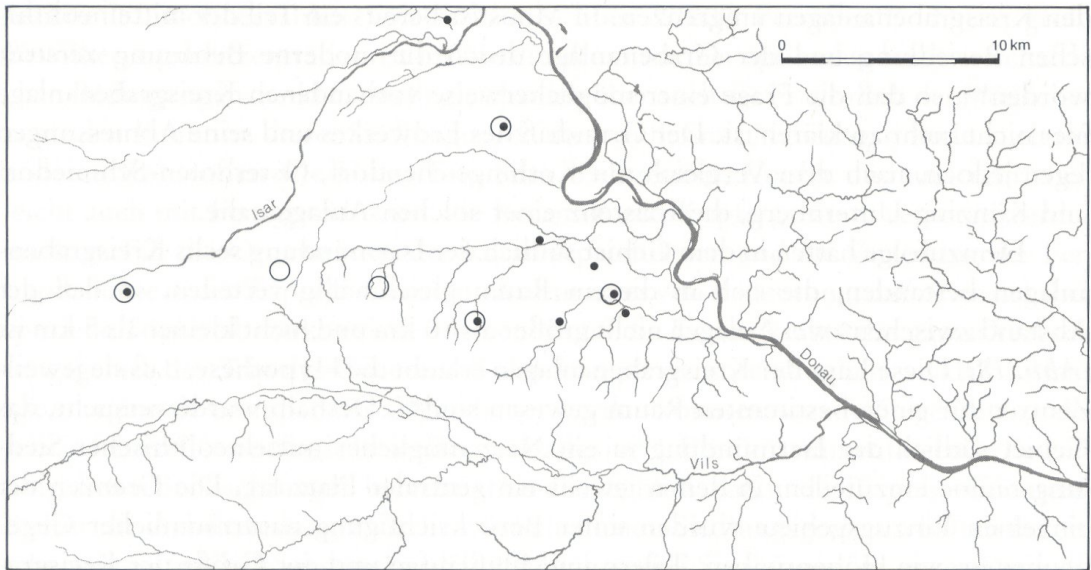


Abb. 18. Lage der Kreisgrabenanlagen (große, offene Kreise) und mittelneolithischer Erdwerke (kleine geschlossene Kreise) im Gebiet südlich der Isarmündung.

Aus dem Gebiet südlich der Isarmündung sind bis jetzt 22 mittelneolithische Fundstellen bekannt⁴⁶⁶. Die Lesefunde dieser Plätze ermöglichen jedoch nur eine grobe Datierung ins Mittelneolithikum, so daß nur ein Teil von ihnen in das Jahrhundert der Kreisgrabenanlagen gehören dürfte. Unter Berücksichtigung der Keramik dieser Plätze, der archäologischen Chronologie des Mittelneolithikums und seiner Dauer dürften etwa 10 der bislang bekannten Siedlungen gleichzeitig mit den Kreisgrabenanlagen bestanden haben. Die weilerartigen Siedlungen des Mittelneolithikums werden, mit Ausnahme der Siedlungen mit Kreisgrabenanlagen, im Durchschnitt höchstens 50, vermutlich aber nur 30–40 Einwohner gehabt haben⁴⁶⁷. Unter Annahme dieser Siedlungsgrößen und der aufgrund der Arbeitsleistungen für die Kreisgrabenanlagen erschlossenen Einwohnerzahl müßten in diesem Gebiet mindestens 100–150 Siedlungen gleichzeitig mit den Kreisgrabenanlagen existiert haben⁴⁶⁸.

In jedem Einzugsgebiet einer Kreisgrabenanlage liegen mehrere mittelneolithische Fundstellen, die aufgrund von Lesefunden bekannt und datiert wurden.

⁴⁶⁶) Bayerlein 1985, 104ff.

⁴⁶⁷) Bakels 1982, 12; 14f.; Lüning 1982b. Zur Forschungsgeschichte der Siedlungsgrößen in Mitteleuropa Bernhardt 1986, 21ff.; Schlette 1958, 73ff.; Behrens 1973, 198ff.

⁴⁶⁸) Bei diesem Gebiet handelt es sich um eine nach deutschen Maßstäben durchschnittlich bis gut begangene und entsprechend erforschte Region. Somit erscheint der Faktor von ehemals vorhandenen zu bekannten Siedlungsplätzen mit 10–15 realistisch. – Wie schnell die Zahl der Fundplätze bei systematischer Prospektion ansteigen kann, zeigen die Untersuchungen im rheinischen Braunkohlenrevier (Schwellnus 1983, 1ff.; ders. 1985, 117ff.). Dort wurden auf einer 85 km² großen Kleinlandschaft 48 linienbandkeramische und 10 mittelneolithische Plätze gefunden. Überträgt man diese Fundstellendichte auf den niederbayerischen Gäuboden, so ergeben sich für das Gebiet südlich der Isarmündung etwa 50 mittel- und 200 altneolithische Fundstellen, die dort zu erwarten wären. Damit rücken diese Werte bereits in den Bereich, der nach dem Modell erwartet wurde. Daß diese Überlegungen relativ realistische Zahlen liefern, wird durch die Verhältnisse im Vilstal unterstützt, wo die Anzahl der Fundstellen mit Oberlauterbacher Keramik durch systematische Begehungen von 17 (Bayerlein 1985, 104ff.) auf über 50 (Schötz 1986, 37ff.; ders. 1988, 1f.; 12ff.) erhöht werden konnte.

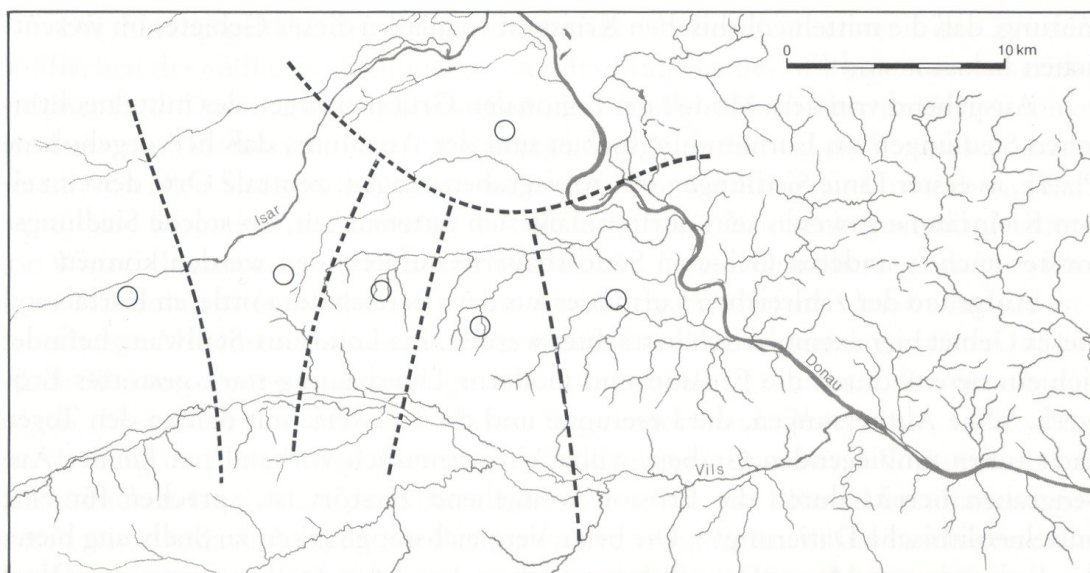


Abb. 19. Lage der Kreisgrabenanlagen im Gebiet südlich der Isarmündung und die rekonstruierten Grenzen ihrer Einzugsgebiete.

Außerdem haben sich jeweils noch einige kleine Grabenanlagen in diesen Siedlungskammern befunden. So liegen beispielsweise im Einzugsgebiet von Künzing-Unternberg noch vier weitere mittelneolithische Erdwerke. Die Möglichkeit einer feinen archäologischen Zeitbestimmung der Kreisgrabenanlagen und der anderen Fundplätze in ihrer Umgebung ist bislang nicht gegeben, da alle Fundstellen mit Ausnahme von Künzing-Unternberg nur über Lesefunde bekannt sind. Deshalb müssen nicht alle Kreisgrabenanlagen im Gebiet südlich der Isarmündung gleichzeitig bestanden haben. Jedoch sprechen die Datierung aller Kreisgrabenanlagen in Mitteleuropa in ein Jahrhundert und das Modell der regionalen Gebietsaufteilungen, bei dem die Kreisgrabenanlagen jeweils die zentralen Plätze eines Siedlungsraumes gewesen sind, für eine weitgehende Gleichzeitigkeit der Kreisgrabenanlagen in Südostbayern⁴⁶⁹. Außerdem ist die Übereinstimmung der Ergebnisse, die einerseits aufgrund der Überlegungen zur Arbeitsleistung beim Bau der Kreisgrabenanlagen und andererseits aufgrund der mittleren neolithischen Bevölkerungsdichte in den Lößgebieten erzielt wurden, ein nicht zu unterschätzendes Argument für die Schlüssigkeit dieses Modells und die weitgehende Gleichzeitigkeit der Kreisgrabenanlagen im Isarmündungsgebiet. Aus diesen Überlegungen heraus ergibt sich auch die Ver-

⁴⁶⁹⁾ Würde man eine oder zwei Kreisgrabenanlagen jünger oder älter als die anderen Anlagen ansehen, so würde das noch keine wesentliche Veränderung der grundsätzlichen Gebietsaufteilung im Gebiet südlich der Isarmündung hervorrufen. Sogar beim ungünstigsten Fall, der noch im Bereich des möglichen liegt, der Verteilung sämtlicher Kreisgrabenanlagen in zwei aufeinanderfolgende Zeitabschnitte, würde doch das Modell der Gebietsaufteilungen bestehen bleiben. Dann müssten eventuell einige Rahmenbedingungen, wie zum Beispiel die Bevölkerungsdichte, verändert werden. Eine zeitliche Staffelung der Kreisgrabenanlagen im Gebiet südlich der Isarmündung in mehr als zwei aufeinanderfolgenden Abschnitten ist dagegen, aufgrund der Datierung aller aus Mitteleuropa bekannten und über die Funde datierter Anlagen, nicht denkbar.

mutung, daß die mittelnolithischen Kreisgrabenanlagen dieses Gebietes im wesentlichen bekannt sind⁴⁷⁰.

Ausgehend von dem Modell der regionalen Gruppierungen der mittelnolithischen Siedlungen im Isarmündungsgebiet und der Annahme, daß hervorgehobene Plätze, in erster Linie Siedlungen mit Kreisgrabenanlagen, zentrale Orte der einzelnen Kleinräume gewesen sein dürften, läßt sich untersuchen, ob solche Siedlungsmuster auch in anderen Gebieten Südostbayerns aufgefunden werden können.

Aufgrund der zahlreichen Luftbilder aus dem Bereich des mittleren Isartals soll dieses Gebiet hier exemplarisch betrachtet werden. Bei Landshut-Stallwang befindet sich ein bereits durch die Erosion und moderne Überbauung stark gestörtes Erdwerk. Seine Abmessungen, die Lesefunde und die Bauweise mit den an den Toren nach außen umbiegenden Gräben, wobei ein vermutlich vorhandener kleiner Außengraben bereits durch die Erosion weitgehend zerstört ist, sprechen für eine mittelnolithische Datierung⁴⁷¹. Die beste Vergleichsmöglichkeit zu Stallwang bietet das Erdwerk von Moos. Danach kann auch in Landshut-Stallwang mit dem Vorhandensein einer Kreisgrabenanlage gerechnet werden, die etwa im Bereich der heutigen Bebauung gelegen haben dürfte. Die nächste Kreisgrabenanlage befindet sich bei Eching-Viecht (Kat. Nr. 1). Da sich in ihrer Umgebung keine Siedlungsspuren fanden, kann hier die Zentralplatzfunktion nicht mit einer Siedlung zusammenfallen, sondern es könnte sich um den Versammlungsplatz dieser Region handeln. Zieht man um Viecht und Stallwang Grenzen, die etwa Gebiete der gleichen Größe umfassen wie die mittelnolithischen Siedlungsgebiete im Bereich südlich der Isarmündung, so wird das Gebiet um Landshut gut aufgeteilt.

Auf der 40 km langen Strecke zwischen Landshut-Stallwang und Kothingeichendorf (Kat. Nr. 2) wurde bislang keine Kreisgrabenanlage gefunden. Es stellt sich jedoch die Frage, ob hier nicht auch solche Anlagen bei Siedlungen mit einer Zentralplatzfunktion zu erwarten sind, wenn östlich und westlich davon dasselbe Siedlungsmuster existiert hat. Nimmt man das für diese Region an und geht man weiterhin davon aus, daß die Kleinräume etwa dieselbe Größe wie im Isarmündungsgebiet hatten, so wäre mindestens jeweils eine Kreisgrabenanlage im Gebiet von Niederaichbach und Niederviehbach, um Dingolfing und zwischen Mamming und Landau a.d. Isar zu erwarten⁴⁷².

⁴⁷⁰) Ähnlich wie der möglichen Verteilung von Kreisgrabenanlagen auf nacheinander folgende Zeitabschnitte ist auch zu berücksichtigen, daß möglicherweise noch nicht alle Anlagen in diesem Gebiet bekannt sind. Wenn noch zwei oder drei Kreisgrabenanlagen dazukämen, würde sich an der Interpretation nichts ändern. Daß noch mehr als drei weitere Kreisgrabenanlagen aufgefunden werden, erscheint bei diesem Modell unwahrscheinlich, es sei denn, man würde einen Teil der Anlagen in einen vorangegangenen oder nachfolgenden Zeitabschnitt setzen.

⁴⁷¹) Engelhardt u. Schmotz 1983/84, 35.

⁴⁷²) Da in allen Teilen Südostbayerns mittelnolithische Erdwerke festgestellt wurden (*Abb. 17; Liste C*), stellt sich die Frage, ob dieses Modell der Siedlungsstruktur nicht überall zutreffen könnte. Einige Erdwerke entsprechen der Größe und Form nach den Gräben von Kothingeichendorf (Kat. Nr. 2), Osterhofen-Schmiedorf (Kat. Nr. 5) und Künzing-Unternberg (Kat. Nr. 6), die dort jeweils die Siedlungen und Kreisgrabenanlagen umgrenzen. Da alle die weiteren möglichen mittelnolithischen „Zentren“ bislang nur von Luftbildern bekannt sind, können noch keine eindeutigen Aussagen getroffen werden und es bedarf in jedem Einzelfall der Abklärung durch Prospektion oder Ausgrabungen.

Die Einzugsgebiete der Kreisgrabenanlagen bestehen in erster Linie aus den Lößflächen des südlichen Gäubodens und des Hügellandes, die gut zum Ackerbau geeignet sind. Darüber hinaus erstrecken sie sich jedoch auch über größere Gebiete der Isar- und Donauauen, die für die Jagd und Viehzucht gute Voraussetzungen boten. Von allen Siedlungskammern weist diejenige um Künzing-Unternberg (Kat. Nr. 6) eine besonders ausgezeichnete Lage auf, da die Knollenhornsteinlagerstätte von Winzer-Flintsbach zu ihr gehört haben dürfte. Neben dem überregionalen wichtigen Plattenhornsteinvorkommen von Abensberg-Arnhofen⁴⁷³ haben im südostbayerischen Mittelneolithikum auch vier kleine Knollenhornsteinlagerstätten für die lokale Silexversorgung eine wichtige Bedeutung gehabt: Münster, Ldkr. Straubing-Bogen, Flintsbach und Maierhof, Ldkr. Deggendorf und Obermühle, Ldkr. Passau⁴⁷⁴. Aufgrund ihrer Lage dürften die Knollenhornsteine dieser Vorkommen für den südlichen Gäuboden, das untere Isar-, Vils-, Inn- und Rottal bestimmend gewesen sein. Untersuchungen zur Rohmaterialversorgung im Vilstal bestätigen diese Annahmen und zeigen, daß bis zum mittleren Vilstal der Knollenhornstein in mittelneolithischen Fundplätzen überwiegt und im oberen Vilstal, das von den Knollen- und Plattenhornsteinlagerstätten gleich weit entfernt ist, der qualitativ höherwertige Plattenhornstein das Übergewicht hat⁴⁷⁵. Berücksichtigt man dies und die Entfernung der einzelnen Knollenhornsteinlagerstätten zueinander, so ergibt sich ein Gebiet von knapp 2000 km², das überwiegend mit Flintsbacher Hornstein versorgt worden sein dürfte⁴⁷⁶. Dieser Raum ist etwa 20 mal größer als die Siedlungskammer von Künzing-Unternberg, so daß Künzing-Unternberg von der Silexversorgung eine weitere, über das engere Einzugsgebiet hinausreichende, Bedeutung zugekommen sein dürfte⁴⁷⁷.

⁴⁷³) Davis 1975, 19ff.; Engelhardt 1983, 65ff.; ders. 1984, 147ff.; ders. 1986 a, 23ff.; Engelhardt u. Binstener 1988, 1ff.

⁴⁷⁴) Von Ammon 1875, 1ff.; Fay u. Gröschke 1981, 133ff.; Bausch u. Weißmüller 1986, 235; Schötz 1988, 1ff.

⁴⁷⁵) Schötz 1988, 1ff.

⁴⁷⁶) Solche Überlegungen können selbstverständlich nur dazu dienen, einen ersten Überblick über die Liefergebiete der verschiedenen Lagerstätten zu bekommen. Für genauere Betrachtungen sind die Größe, die Abbaumöglichkeiten, die Zugänglichkeit und Qualität der einzelnen Vorkommen zu berücksichtigen. – In der Regel wird man die Liefergebiete jedoch durch das Auszählen der Silices der einzelnen Siedlungen der betreffenden Region bestimmen müssen.

⁴⁷⁷) Daß eine andere Siedlung als Künzing-Unternberg den Hauptteil der ersten Verteilung des Flintsbacher Knollenhornsteins übernommen hat, ist unwahrscheinlich. Künzing-Unternberg ist die zur Lagerstätte nächstgelegene mittelneolithische Siedlung, und im Umkreis von 10 km um Flintsbach hat keine Siedlung existiert, die genauso groß wie Künzing-Unternberg war. Da Künzing-Unternberg dicht am Donautal liegt, ist nicht damit zu rechnen, daß eine weitere Siedlung zwischen Künzing-Unternberg und Flintsbach bestand. In der Talaue könnten bestenfalls einzelne Häuser oder kleine Gebäudegruppen spezialisierter Jäger oder Fischer gelegen haben. Unbenommen davon bleibt die Möglichkeit, daß es direkt bei der Lagerstätte eine Siedlung gab, deren Bewohner sich auf den Abbau der Knollenhornsteine spezialisiert hatten. Dagegen spricht jedoch der sehr hohe Anteil von Rohmaterialstücken, unbearbeiteten Knollen, nur einmal angeschlagenen Knollen und Halbfabrikaten in Künzing-Unternberg.

Aufgrund der Lage direkt am Donautal kommt Künzing-Unternberg eine hohe verkehrsgeographische Bedeutung zu. Damit kann dieser Ort eine wichtige Station für den überregionalen Handel gewesen sein, wie es die Importe Mährischer Bemalter Keramik belegen, die bislang in Südostbayern noch nirgends sonst gefunden wurden⁴⁷⁸.

Profane oder sakrale Deutungen

Die Beobachtungen zur Bauweise der Kreisgrabenanlagen sprechen gegen eine primär fortifikatorische Funktion dieser Erdwerke. Die Hauptargumente sind, daß die Breite und Tiefe der Gräben mit dem Gesamtdurchmesser der Anlagen zunimmt und die Zahl der Gräben vom Durchmesser abhängig ist. Beides ist bei Anlagen, die ausschließlich zur Verteidigung gedient haben, nicht zu erwarten, da ihr fortifikatorischer Wert auch bei kleinen Abmessungen gegeben sein müßte. Da der Außendurchmesser stärker ansteigt als der Innendurchmesser und die Kategorien der Kreisgrabenanlagen, die aufgrund der Außendurchmesser und der Anzahl der Gräben erkannt wurden, nicht mit der nutzbaren Innenfläche korrelieren, bedeuteten die größeren Kreisgrabenanlagen im Mittelneolithikum in erster Linie größere (eindrucksvollere?) Bauwerke als die kleinen Kreisgrabenanlagen, und erst in zweiter Linie kam es auf die Innenfläche an⁴⁷⁹. Als weiteres Indiz gegen den Befestigungscharakter spricht das Fehlen von Spuren eines Kampfes, wie zum Beispiel Skelette, eine Häufung von Waffen oder zahlreichen Rotlehmbröckeln in den Gräben, in allen Kreisgrabenanlagen, wie sie in anderen Grabenwerken beobachtet werden konn-

⁴⁷⁸) Petrasch 1985, 43; ders. 1987, 32; ders. im Druck a. – Von der Galerihöhle bei Kelheim soll es auch eine Scherbe Mährischer Bemalter Keramik geben. Frdl. Mitt. M. Nadler, Inst. Ur- u. Frühgesch. Univ. Erlangen. – Durch die geringe Häufigkeit, mit der MBK-Importe in Südostbayern vorkommen, ist hier jedoch eine Fehlermöglichkeit bei der Interpretation gegeben. In Künzing-Unternberg liegt der Anteil der Importkeramik am gesamten Keramikinventar im Promillebereich. Andere Fundkomplexe, die umfangreich genug sind, daß MBK-Importe mit hinreichender Sicherheit aufgefunden wurden, falls sie vorhanden waren, sind bislang nicht bekannt oder noch nicht bearbeitet.

⁴⁷⁹) Unter Einbeziehung unserer heutigen Vorstellungen über die vorgeschichtliche Kampftechnik und Kriegsstrategie lassen sich weitere Argumente gegen den Verteidigungscharakter dieser Grabenanlagen finden. So sprechen die vier Tore, die bei den meisten Kreisgrabenanlagen vorhanden waren, gegen Befestigungen. Da die freie Innenfläche klein ist, reicht sie zwar in der Regel aus, um alle Bewohner des Einzugsgebietes der Kreisgrabenanlage aufzunehmen (In Künzing-Unternberg hätten unter dieser Annahme etwa 2000 Menschen auf 2800 m² und in Svodín 2 3000 Menschen auf 5000 m² untergebracht werden müssen.), doch ist dann kein freier Platz mehr im Innenraum, so daß eine Verteidigung erschwert würde. Geht man davon aus, daß die Kreisgrabenanlagen nur als Verteidigungsanlagen für die Bevölkerung der direkt mit ihr verbundenen Siedlungen dienten, so ist dieses Problem umgangen, jedoch ist dann schwer zu erklären, daß die Bewohner der umliegenden kleineren Siedlungen sich am Bau der Kreisgrabenanlage beteiligt haben, wenn sie im Verteidigungsfall nicht den Schutz dieser Anlage nutzen konnten. – Da alle diese Argumente von unseren Vorstellungen zur damaligen Kampftechnik abhängig sind und damit bereits eine Interpretation darstellen, welche keineswegs zutreffen muß (Höckmann 1975, 279), können sie nicht als Grundlage, sondern bestenfalls als Ergänzung für eine Beweisführung herangezogen werden.

ten⁴⁸⁰. Genauso fehlen „Waffenlager“ innerhalb aller Kreisgrabenanlagen oder in deren Umgebung⁴⁸¹.

Aufgrund der Beobachtungen und Überlegungen zur räumlichen Verteilung der Kreisgrabenanlagen in ihren Verbreitungsschwerpunkten, den Siedlungsmustern und den Arbeitsleistungen, welche für die Errichtung dieser Grabenanlagen erforderlich waren, ergibt sich ein Bild, nach dem es sich bei ihnen um die zentralen Plätze eines bestimmten Raumes gehandelt hat⁴⁸². Aufgrund der Analyse der Funde von solchen Plätzen und ihrer verkehrsgeographischen Lage sowie ihren Beziehungen zu Silex- und Felsgesteinlagerstätten ist hierbei zunächst an eine Bedeutung für den Handel zu denken. Diese wirtschaftliche Funktion kann jedoch nicht im Vordergrund dieser zentralen Plätze gestanden haben, da nicht alle Kreisgrabenanlagen eine besondere Bedeutung bei der Verteilung von Rohmaterialien eingenommen haben. Außerdem waren auch andere Siedlungen Rohmaterialverteiler. Folglich bleiben soziale und religiöse Bedeutungen als beste Erklärung. Unter Berücksichtigung der Zentralplatzfunktion ist eine Interpretation als Versammlungsorte besonders plausibel⁴⁸³.

In den Kreisgrabenanlagen dürfte sich danach ein Teil oder die gesamte Bevölkerung eines Gebietes zu „religiösen Zeremonien“ oder „politischen Versammlungen“ getroffen haben. Die Innenfläche der Kreisgrabenanlagen ist jeweils für die Gesamtbevölkerung des betreffenden Gebietes ausreichend. Natürlich kann nicht entschieden werden, ob sich alle Einwohner in der Kreisgrabenanlage trafen, oder ob nur ein Teil zu diesen Treffen zugelassen war. Es ist nicht zu erwarten, daß Überreste solcher Versammlungen in den Anlagen gefunden werden können, die hierüber direkte und eindeutige Auskünfte geben. Entsprechend dieser Annahme wurden bislang auch in keiner Kreisgrabenanlage archäologische Überreste solcher Versammlungen gefunden⁴⁸⁴. Aufgrund des bekannten Fundmaterials und der Befunde kann also nicht zwischen einer möglichen profanen oder sakralen Funktion unterschieden werden⁴⁸⁵, und es erscheint nicht sinnvoll, archäologische Überlegungen zu dieser Frage anzustellen⁴⁸⁶.

⁴⁸⁰) P. Reinecke 1915, 9ff.; Driehaus 1960, 16ff.; Petrasch 1989, 73ff. Eine hiervon abweichende Interpretation findet sich bei Maier 1962, 5ff. – Kein Zweifel an der Interpretation eines stattgefundenen Kampfes und einer Deutung als Befestigungsanlage dürfte dagegen bei dem „Causewayed Enclosure“ von Crikeley Hill bestehen, da sich die zahlreichen Pfeilspitzen in den Toren und in dem Bereich der Palisade häufen (Dixon 1988, 82; Abb. 4.5).

⁴⁸¹) Daß solche Waffenlager im europäischen Neolithikum tatsächlich existiert haben, zeigt ein frühneolithisches Haus in Stara Zagora, Bulgarien, in dem sich auf einem Haufen eine größere Anzahl tönerner Schleudergeschosse befand. Unveröffentlicht. Ausstellung des Okražen Ist. Muz. Stara Zagora in Stara Zagora-Okražen Bolnica (Bezirkskrankenhaus).

⁴⁸²) Podborský 1976, 139ff.

⁴⁸³) Podborský 1976, 139ff.; ders. 1983/84, 120f.; Pavlů 1983/84, 80f.

⁴⁸⁴) Die genügende Anzahl hinreichend erforschter Anlagen und die Erosion von einem halben bis einem Meter auf den Lößhügeln Mitteleuropas spricht dafür, diese Überlegungen als weitgehend abgeschlossen zu betrachten.

⁴⁸⁵) Zur Identifizierbarkeit vorgeschichtlicher Heiligtümer Colpe 1970, 18ff.

⁴⁸⁶) Vor weiteren Forschungen zu dieser Problemstellung sollte man sich die Frage stellen, ob dieser Themenkomplex mit archäologischen Verfahren lösbar ist. Falls man zu dem Schluß kommt, daß diese Frage mit Hilfe archäologischer Methoden prinzipiell unlösbar ist, müssen alle so begründeten Überlegungen hierzu spekulativ bleiben und sind somit für weitere wissenschaftliche Untersuchungen, sowohl als Problemstellung als auch als Forschungsgegenstand, unproduktiv.

Im Gegensatz zu diesen beschränkten Aussagen, die aufgrund archäologischer Argumente zu einer Unterscheidung von sakralen oder profanen Funktionen gemacht werden können, bietet die Interpretation der Entwicklungsgeschichte der Kreisgrabenanlagen und der sozialen Organisation der Bevölkerung, von denen sie erbaut wurden, eine Möglichkeit, das Problem von einem anderen Blickwinkel aus zu betrachten. Da im Gebiet der Lengyel-Kultur die Entwicklung der Kreisgrabenanlagen von kleinen Anlagen mit einem Graben zu großen Anlagen mit mehreren Gräben beobachtet werden kann und dort die gesellschaftlichen Voraussetzungen für die Verwirklichung großer gemeinschaftlicher Projekte in Form von Siedlungskonzentrationen vorlagen, ist die Entstehung der Kreisgrabenanlagen im Gebiet der Lengyel-Kultur anzunehmen. Weiter im Westen Mitteleuropas wurden sie dagegen erst gebaut, als ihr Bautyp bereits voll entwickelt war, da aus Südostbayern bislang keine kleinen Kreisgrabenanlagen mit einem Graben bekannt sind. Außerdem ist im westlichen Mitteleuropa keine so deutliche Siedlungskonzentration wie im östlichen Teil Mitteleuropas, von der Linienbandkeramik über die Želiezovce-Gruppe zur Lengyel-Kultur, zu beobachten.

In Künzing-Unternberg konnte beobachtet werden, daß die Kreisgrabenanlage nach einer Nutzungszeit von zwei Generationen nicht mehr instand gehalten wurde, sondern sogar abrupt, während der noch laufenden Erneuerungsarbeiten an den Gräben, aufgegeben wurde. Spätestens nach dieser Zeit dürfte auch eine Erneuerung der Palisadenringe erforderlich geworden sein, die nicht mehr ausgeführt wurde. Statt dessen wurde eine wesentlich kleinere Kreispalisadenanlage errichtet. Bei diesem Befund liegt die Interpretation nahe, daß nicht mehr genügend Arbeitskräfte zur Verfügung standen, um die ursprüngliche Konstruktion wiederherzustellen. Für den Bau der Kreispalisadenanlage ist nur knapp ein Viertel der Arbeitsleistung wie für den Bau der Kreisgrabenanlage erforderlich⁴⁸⁷. Die abschnittsweise Erneuerung der Gräben spricht dafür, daß die Bevölkerung sogar bereits während der Nutzungszeit, in der die Gräben noch instand gehalten wurden, eine Notwendigkeit hatte, Arbeitszeit und -kräfte einzusparen. Für das Fehlen der Arbeitskräfte kommen mehrere Gründe in Frage, wobei momentan nicht mit Sicherheit entschieden werden kann, welche Ursache davon zutrifft. Eine Möglichkeit wäre eine generelle Bevölkerungsabnahme. Ein zweiter Grund könnte eine schlechter gewordene Nahrungsmittelproduktion gewesen sein⁴⁸⁸. Da beim Bau der Anlagen ein Teil der arbeitsfähigen Bevölkerung für die Nahrungsmittelproduktion ausfiel, mußte von der übrigen Be-

⁴⁸⁷) Dies gilt unter der Annahme, daß die drei Palisadenringe gleichzeitig gestanden haben und innerhalb eines Jahres errichtet wurden. Verteilt man den Bau der einzelnen Palisaden auf drei Jahre, wobei die Anlage bereits nach einem Jahr einen geschlossenen Eindruck gemacht hätte und in ihrer vorgesehenen Funktion in Benutzung genommen worden sein könnte, so würde sogar nur ein Zwölftel der Arbeitsleistung wie beim Bau der Kreisgrabenanlage innerhalb eines Jahres zu erbringen sein. Unter dieser Annahme könnte der Bau von den Einwohnern von Künzing-Unternberg durchgeführt worden sein, sofern sie von den Bewohnern von zwei bis drei weilerartigen Siedlungen in der direkten Umgebung unterstützt worden wären.

⁴⁸⁸) Die Aussagemöglichkeiten hierzu, die in erster Linie auf Klimaveränderungen beruhen, sind für das Neolithikum noch sehr beschränkt (Sielmann 1971, 65 ff.; Bernhardt im Druck). Bis vor wenigen Jahren war der Forschungsstand zur Chronologie noch nicht ausreichend, um Ereignisse innerhalb eines Jahrhunderts auflösen zu können, so daß Überlegungen, wie sie für die Spätbronze-/Früheisenzeit schon seit längerer Zeit durchgeführt werden (Smolla 1954, 168 ff.), noch ausstehen.

völkerung ein entsprechender Überschuß produziert werden. Bei einer sich verschlechternden Lebensmittelproduktion wird dieser Überschuß nicht mehr erwirtschaftet, und es können keine Arbeitskräfte für den Bau von großen Gemeinschaftsprojekten bereitgestellt werden. Als dritte Möglichkeit kommt in Frage, daß sich die Siedlungen im Einzugsgebiet von Künzing-Unternberg, die für den Bau der Kreisgrabenanlage Arbeitskräfte bereitgestellt haben, aus der „direkten Abhängigkeit“ von ihrem zentralen Ort gelöst haben und nun nicht mehr bereit waren, beim Neubau einer Kreisgrabenanlage mitzuarbeiten.

Beim jetzigen Forschungsstand ist es schwer, sich für eine der Hypothesen auszusprechen. Das letzte Modell beinhaltet jedoch die wenigsten zusätzlichen Annahmen und die einfachsten Nebenbedingungen und erscheint deswegen plausibel⁴⁸⁹. Außerdem spricht der abrupte Abbruch der Arbeiten an der Kreisgrabenanlage dafür, daß historische, durch Menschen bedingte Ereignisse der Grund hierfür sind⁴⁹⁰.

Die Errichtung einer Kreispalisadenanlage in Künzing-Unternberg an Stelle einer nicht mehr realisierbaren Kreisgrabenanlage zeigt vermutlich eine Konstanz im Denken ihrer Erbauer auf, die einen möglichst ähnlichen Ersatz für die Kreisgrabenanlage schaffen wollten. Dies spricht dafür, daß die Funktion der Kreisgrabenanlagen als zentrale Versammlungsplätze neben einer sozialen Komponente auch weitere wichtige Aufgaben aus dem kultischen Bereich zu erfüllen hatte, da in der Religion konservatives Denken besonders häufig auftritt⁴⁹¹.

Unter Berücksichtigung dieser Interpretation der mittelneolithischen Kreisgrabenanlagen lassen sich Überlegungen zur Funktion der anderen mittelneolithischen Erdwerke anstellen. In Künzing-Unternberg (Kat. Nr. 6), Osterhofen-Schmiedorf (Kat. Nr. 5) und Kothingeichendorf (Kat. Nr. 2) umgrenzen Gräben das gesamte Siedlungsgebiet mit den Kreisgrabenanlagen. Diese Gräben können eine symbolische Bedeutung, eine Schutzfunktion für die Bewohner oder auch beide Funktionen in einem vereint haben. Im Gegensatz zu den Kreisgrabenanlagen liegen keine differenzierten Befundbeobachtungen und keine Argumente aufgrund ihrer historischen Entwicklung oder wirtschaftlichen Gegebenheiten zu ihrer Funktion vor. Erschwert wird ihre Deutung außerdem durch die Tatsache, daß auch Siedlungen ohne Kreisgrabenanlagen von Erdwerken umgeben sind⁴⁹², und daß Grabenwerke existieren, die nur sehr wenige Siedlungsspuren in ihrem Innenraum aufweisen.

⁴⁸⁹) Außer diesen drei Modellen können theoretisch natürlich noch beliebig viele Hypothesen aufgestellt werden, doch erfordern sie mehr und kompliziertere Nebenbedingungen und zusätzliche Annahmen, oder sie beruhen auf Voraussetzungen, die sich der Untersuchung mit archäologischen Methoden entziehen und somit nicht diskutiert werden können.

⁴⁹⁰) Bei natürlichen Ursachen würde man dagegen erwarten, daß langsam immer weniger Arbeiten zur Erneuerung der Kreisgrabenanlage durchgeführt wurden, da schlechter werdende Erträge in der Landwirtschaft es in der Regel nicht schlagartig unmöglich machen, Arbeitskräfte für gemeinschaftliche Projekte freizustellen.

⁴⁹¹) Dabei ist auch zu berücksichtigen, daß eine strenge Trennung von profaner und sakraler Funktion stärker in den Kategorien der modernen Kulturwissenschaften als in der Vorstellungswelt der neolithischen Bevölkerung existiert hat. In den menschlichen Gesellschaften sind dagegen in der Regel religiöse Institutionen deutlich mit gesellschaftlichen Interessengruppen verbunden.

⁴⁹²) Engelhardt u. Schmotz 1983/84, 33 ff.; 40 f.

Beim derzeitigen Forschungsstand werden jedoch die folgenden Tatsachen für die Interpretation der mittelneolithischen Grabenwerke als ausschlaggebend empfunden. Die Ausführung der Gräben als Spitzgräben ist ähnlich extrem wie bei den Kreisgrabenanlagen. Die Erneuerung der Grabenspitzen wurde wie bei den Kreisgrabenanlagen abschnittsweise durchgeführt. Diese Beobachtungen verbinden die Erdwerke mit den gleichzeitigen Kreisgrabenanlagen⁴⁹³ und wurden bei diesen zum Teil als Argumente gegen eine überwiegend fortifikatorische Funktion gewertet. Folglich sollten sie auch bei den Erdwerken gegen eine solche Erklärung sprechen, so daß der symbolischen Bedeutung der Vorzug zu geben wäre.

Die mittelneolithischen Grabenanlagen wären dann in erster Linie als Abgrenzungen einer Siedlungsgemeinschaft – eines „Dorfes“ – zu betrachten. Interessant ist in diesem Zusammenhang ein Vergleich mit der Entwicklung der Siedlungsstrukturen im westlichen Mitteleuropa, die von Einzelhöfen und Weilern im Altneolithikum über kleine, offene Haufendörfer im Mittelneolithikum zu geschlossenen Dörfern im Jungneolithikum führt⁴⁹⁴.

Nachdem ein Modell zur Erklärung der Funktion der mittelneolithischen Grabenwerke in Südostbayern entwickelt wurde, stellt sich die Frage, ob dieses Muster auch auf andere Zeitabschnitte und geographische Räume übertragen werden kann. Die Erdwerke der jüngeren Linienbandkeramik sind hier von besonderem Interesse, da sie vermutlich die Vorgängerbauten der mittelneolithischen Grabenanlagen waren. Sie kommen in ganz Mitteleuropa vor, sind jedoch im Rheinland besonders häufig erforscht worden⁴⁹⁵. Mit relativ kleinen Grabenanlagen am Rande von Siedlungen, deren Innenraum frei von Gebäuden ist, einerseits⁴⁹⁶ und mit großen Erdwerken, in deren Innenraum möglicherweise Gebäude gestanden haben, andererseits⁴⁹⁷, sind für die beiden unterschiedlichen Funktionstypen mittelneolithischer Erdwerke ähnliche Befunde aus der Bandkeramik bekannt. Damit läßt sich die Arbeitshypothese aufstellen, daß die Grabenanlagen der Linienbandkeramik die Grundlagen für die mittelneolithische Entwicklung im südlichen Mitteleuropa bilden⁴⁹⁸.

⁴⁹³) Im Gegensatz dazu sind die Gräben der Kreisgrabenanlagen jedoch nicht so breit und tief wie diejenigen der anderen Erdwerke. Bislang gibt es außerdem von keinem Erdwerk Hinweise auf Palisaden oder Wälle.

⁴⁹⁴) Lüning 1982b, 16 ff.

⁴⁹⁵) Schwellnus 1983, 18 ff.; Lüning 1988, 155 ff.

⁴⁹⁶) Zum Beispiel Langweiler 8 (Boelcke 1989, 395 ff.) und Langweiler 9 (Lüning, Stehli 1977, 81 ff.).

⁴⁹⁷) Zum Beispiel Köln-Lindenthal (Buttler u. Haberey 1936, 14 ff.; Bernhardt 1986, 7 ff.).

⁴⁹⁸) Sollte sich diese Hypothese über den historischen Zusammenhang als haltbar erweisen, stellt sich die Frage, ob die Interpretationen zur Funktion der mittelneolithischen Erdwerke auf die altneolithischen Grabenanlagen übertragen werden können.

Zusammenfassung

Seit etwa einem Jahrhundert sind neolithische Grabenwerke in Mitteleuropa bekannt. Aufgrund der relativ langen Forschungsgeschichte und der Vielzahl von Grabenanlagen existieren zahlreiche unterschiedliche Deutungen zu ihrer Funktion, wobei die Bevorzugung oder Ablehnung einer Interpretation in der Regel nicht auf eindeutigen Befunden, sondern in erster Linie auf der persönlichen Meinung der Bearbeiter und dem jeweiligen Zeitgeist beruhen.

Da die Funde aus Gräben von Erdwerken keine direkten Hinweise zu ihrer Funktion geben können, war eine weitgehende Abkehr von der konventionellen Argumentationsweise, in der den Funden die größte Bedeutung beigemessen wurde, notwendig. Desweiteren war nicht zu erwarten, daß sich alle Grabenwerke in ihrer Funktion gleichen. Deshalb war es erforderlich, die Fragestellung so zu präzisieren, daß zunächst ein eng umgrenzter Typ der Erdwerke untersucht wurde, bei dem es sich mit hoher Wahrscheinlichkeit um eine natürliche Klasse handelt. Hierfür schienen die mittelneolithischen Kreisgrabenanlagen am besten geeignet zu sein.

Neben der Ähnlichkeit des Grundrisses mit einem Kreis sind die folgenden weiteren Kriterien für die Zuweisung eines Erdwerkes in die Gruppe der Kreisgrabenanlagen wichtig:

- eine kleine, freie Innenfläche bei einer relativ großen Gesamtfläche der Anlage;
- ein, bis auf eine oder mehrere Palisaden, befundfreier Innenraum;
- eine Grabentiefe von mehr als 1,7 m;
- die Ausführung der Gräben als Spitzgräben;
- ein Außendurchmesser von über 35 m und weniger als 150 m;
- Siedlungsspuren außerhalb der Kreisgrabenanlage;
- weitere Gräben oder Palisaden in größerem Abstand um die Kreisgrabenanlage;
- die Anlage mehrerer konzentrischer Gräben oder Palisaden.

Ein Grabenwerk wird als Kreisgrabenanlage bezeichnet, wenn zusätzlich zu dem notwendigen Kriterium der hohen Ähnlichkeit des Grundrisses zum Kreis möglichst viele dieser hinreichenden Merkmale auf sie zutreffen. Aufgrund der Bauweise und der Abmessungen lassen sich die Kreisgrabenanlagen in zwei Gruppen einteilen. Die erste Kategorie sind kleine Anlagen mit einem Graben. Der Median des Außendurchmessers dieser Anlagen liegt bei 60 m. Die zweite Klasse ist mit einem Zentralwert des Außendurchmessers von 80 m deutlich größer und weist zwei Gräben auf. Die Interpretation ihrer Bauweise legt den Ausschluß einer überwiegend fortifikatorischen Funktion dieser Denkmälergruppe nahe. Was auch durch Beobachtungen zum Siedlungsumfeld und dem Fehlen von Hinweisen auf stattgefundene Kämpfe, wie sie in anderen Erdwerken vorkommen, unterstützt wird.

Alle Kreisgrabenanlagen werden im Bereich der Lengyel-Kultur in den älteren Abschnitt ihrer ersten Stufe datiert. Im westlich daran anschließenden Teil Mittel-

europas stammen sie aus der jüngeren Stichbandkeramik und dem mittleren Abschnitt der Oberlauterbacher Gruppe. Dieser gut definierte archäologische Horizont gehört in die zweite Hälfte des 49. und die erste Hälfte des 48. Jahrhunderts v. Chr.

Die Basis für die Entwicklung der Kreisgrabenanlagen bilden Erdwerke der späten Linienbandkeramik und ihrer verwandten Gruppen, die in ganz Mitteleuropa vorkommen. Charakteristisch für diese Grabenanlagen ist, daß sie am Rand der Siedlungen liegen und keine Innenbebauung aufweisen. Aus ihnen entwickeln sich im Gebiet der Lengyel-Kultur zunächst einfache Kreisgrabenanlagen mit einem Graben. Nur kurze Zeit nach dieser Entwicklungsstufe werden im Lengyel-Gebiet auch große Kreisgrabenanlagen mit mehreren Gräben erbaut. Während dieser Zeit wurden vermutlich auch die Kreisgrabenanlagen in Südostbayern angelegt. Sie sind somit als ein „Ideenimport“ aus dem Südosten zu betrachten. Nach spätestens einem Jahrhundert wurden keine neuen Kreisgrabenanlagen mehr errichtet, und die bestehenden Anlagen verfielen oder sie wurden einplaniert. In der darauffolgenden Zeit, im Verlauf des jüngeren Abschnittes der ersten Stufe der Lengyel-Kultur, und während der zweiten Stufe, wurden als Ersatz für die Grabenanlagen Kreispalisadenanlagen erbaut.

Durch die Interpretation der Siedlungsmuster und Überlegungen zu den Bau- und Arbeitsleistungen wird die Zentralplatzfunktion der Plätze mit Kreisgrabenanlagen plausibel. In Verbindung mit der Bewertung ihrer Entwicklungsgeschichte und der Interpretation der sozialen Organisation der Bevölkerung ergibt sich eine Deutung als zentrale Versammlungsplätze wirtschaftlichen und sozialen oder religiösen Charakters. Daß die wirtschaftliche Bedeutung nicht im Mittelpunkt der Zentralplatzfunktion gestanden haben kann, wird durch die Beobachtungen deutlich, daß nicht alle Kreisgrabenanlagen eine besondere Rolle bei der Rohmaterialverteilung hatten und auch Siedlungen ohne Grabenanlagen eine wirtschaftlich hervorgehobene Bedeutung haben konnten. Abschließend wurde aus der sozialgeschichtlichen Interpretation der Entwicklungsgeschichte der Kreisgrabenanlagen, der schnellen Ausbreitung dieser Anlagen über das südliche Mitteleuropa und dem Beharren an der ursprünglichen Idee, was durch den Bau der Kreispalisadenanlagen als Ersatz für die nicht mehr zu realisierenden Kreisgrabenanlagen belegt wird, der Schluß gezogen, daß ihre hauptsächliche Funktion im religiösen Bereich zu suchen sei.

Bei der Interpretation der mittelneolithischen Kreisgrabenanlagen haben sich die historische Deutung ihrer Entwicklungsgeschichte in Verbindung mit der Interpretation ihrer Siedlungsmuster und der Bewertung der sozialen Organisation ihrer Bevölkerung als die wichtigsten Argumente erwiesen. Als zweites Kriterium dienten die Beobachtungen zur Bauweise dieser Erdwerke und die daraus angestellten Interpretationen. An dritter Stelle, was in der Regel nur noch zur Unterstützung der über die ersten beiden Argumentationsstränge gewonnenen Interpretationen herangezogen werden konnte, standen Beobachtungen zu den Funden aus den Gräben.

Kat. Nr.
Fundort

Kreisgrabenanlagen

	Lesefunde	Luftbild	mag. Prospektion I	mag. Prospektion II	Ausgrabung	kult. Zuweisung	Gräben	Palisaden	Außendm.
1 Eching-Viecht	*	*	*	*	*	Obl.	2	2	65
2 Kothingeichendorf	*	*		*	*	Obl.	2	2	71
3 Oberpöding-Gneiding		*				Obl.	2	-	70
4 Wallerfing-Ramsdorf	*	*		*		Obl.	2	-	100
5 Osterhofen-Schmiedorf	*	*		*	*	Obl.	3	2	72
6 Künzing-Unternberg	*	*		*	*	Obl.	2	2	106
7 Vocho	*				*	StBK IV a	2	3	49
8 Kropy	*		*			StBK IV a	1	-	55
9 Holohlavy	*				*	StBK IV a	1	1	35
10 Lochenice	*		*		*	StBK IV a	2	-	70
11 Tucharaz					*	StBK IV a	1	-	80
12 Bylany	*		*		*	StBK IV a	2	-	113
13 Těšetice-Kyjovice	*	*	*		*	MBK I a	1	2	62
14 Krepice	*				*	MBK I a	2	3	77
15 Nemčičky		*	*		*	MBK I	1	1	66
16 Vedrovice	*	*	*		*	MBK I a	1	2	75
17 Bulhary	*				*	MBK I	2	1	113
18 Hustopeče		*	*			MBK I	1	-	70
19 Rašovice		*	*			MBK I	1	1	96
20 Gemering	*	*				Obl./MBK I	2	-	68

Katalog

Breite	Tiefe	Spitzgraben	Sohlgraben	Breite	Tiefe	Spitzgraben	Sohlgraben	Breite	Tiefe	Spitzgraben	kleinster/größter Dm.	Dm. Innengraben	Freier Innendm.	Gruben	Innen- fläche	Gebäude	Gräber	Zugänge
1. Graben	2. Graben	3. Graben																
2,5	-			2,5	-			-	-		0,94	46	29	*	-	-	-	1
3,3	1,8	*		3,0	1,9	*		-	-		0,96	51	35	*	-	-	-	4
-	-			-	-			-	-		-	-	-	-	-	-	-	-
-	-			-	-			-	-		-	-	-	*	-	-	-	3
1,9	1,0	*		2,0	1,7	*		2,2	1,5	*	0,96	42	28	*	-	-	-	2
2,2	1,7	*		6,0	3,7	*		-	-		0,91	80	60	*	-	-	-	4
1,5	0,7	*		1,3	0,9	*		-	-		-	36	21	-	-	-	-	1
-	-			-	-			-	-		0,91	55	-	-	-	-	-	-
3,2	2,5	*		-	-			-	-		-	35	30	*	-	-	-	4
3,0	3,5	*		2,6	3,0	*		-	-		0,93	47	-	*	-	-	-	4
1,0	0,2	*		-	-			-	-		-	80	-	-	-	-	-	-
2,4	1,3	*		2,2	1,3			-	-		0,96	95	-	-	-	-	-	4
6,0	3,5	*		-	-			-	-		0,92	62	37	-	-	-	-	4
2,2	1,5	*		2,5	2,0	*		-	-		-	60	39	*	-	-	-	-
4,0	-			-	-			-	-		0,93	66	45	-	-	-	-	4
6,0	3,6	*		-	-			-	-		0,92	75	45	-	-	-	-	4
-	-			6,0	4,8	*		-	-		-	74	56	-	*	-	-	-
6,0	-			-	-			-	-		-	70	70	*	-	-	-	2
9,0	-			-	-			-	-		0,94	96	-	-	-	-	-	5
3,0	-			2,0	-			-	-		-	45	-	-	-	-	-	-

Kat. Nr.	Fundort	Lesefunde	Luftbild	mag. Prospektion I	mag. Prospektion II	Ausgrabung	kult. Zuweisung	Gräben	Palisaden	Außendm.	Breite	Tiefe	Spitzgraben	Sohlgraben	Breite	Tiefe	Spitzgraben	Sohlgraben	Breite	Tiefe	Spitzgraben	kleinster/größter Dm.	Dm. Innengraben	Freier Innendm.	Gruben	Gebäude	Innenfläche	Gräber	Zugänge
Kreisgrabenanlagen																													
21	Stiefern	*	*			MBK I		2	-	73	3,0	-			3,0	-			-	-		-	49	-	-	-	-	-	-
22	Plank am Kamp	*	*			MBK I		2	-	-	-	-			-	-			-	-		-	-	-	-	-	-	-	-
23	Kamegg 1	*	*			* MBK Ia		1	1	78	8,0	3,5	*		-	-			-	-		0,97	78	69	*	-	-	-	4
24	Kamegg 2	*	*			* MBK Ia		1	1	144	6,0	3,0	*		-	-			-	-		-	144	131	*	-	-	-	2
25	Gauderdorf		*			* MBK Ia		3	-	98	1,5	1,4	*		2,8	1,8	*		3,3	1,6	*	-	55	55	-	-	-	-	-
26	Rosenburg		*	*		* MBK Ia		1	2	43	2,6	2,3	*		-	-			-	-		0,95	43	28	-	-	-	-	1
27	Strögen	*	*	*		MBK I		2	2	75	3,0	-			3,0	-			-	-		0,95	51	35	-	-	-	-	-
28	Friebritz 1	*	*			* MBK Ia		2	1	140	4,0	2,7	*		10,0	5,0	*		-	-		0,96	115	100	-	-	-	*	3
29	Friebritz 2	*	*			MBK I		1	-	55	3,5	-			-	-			-	-		0,86	55	-	-	-	-	-	-
30	Gnadendorf		*			MBK I		2	-	76	4,0	-			3,0	-			-	-		-	51	-	-	-	-	-	-
31	Hornsborg 2	*	*			MBK I		2	-	88	4,0	-			4,0	-			-	-		0,93	65	-	-	-	-	-	2
32	Hornsborg 3		*			* MBK I		3	-	105	4,0	3,0	*		3,7	3,5	*		4,7	4,3	*	-	65	-	-	-	-	-	-
33	Michelstetten	*	*			MBK I		2	-	83	3,0	-			3,0	-			-	-		-	56	-	-	-	-	-	-
34	Oberschoderlee 1		*			MBK I		2	-	112	8,0	-			-	-			-	-		-	112	-	-	-	-	-	4
35	Oberschoderlee 2		*			MBK I		1	-	58	4,0	-			-	-			-	-		-	58	-	-	-	-	-	4
36	Schletz	*	*			* MBK I		1	1	50	4,5	2,6	*		-	-			-	-		0,94	50	40	-	-	-	-	-
37	Glaubendorf 1	*	*			* MBK Ia		1	-	53	2,1	1,9	*		-	-			-	-		0,94	55	-	-	-	-	-	-
38	Glaubendorf 2	*	*			* MBK Ia		3	1	112	2,0	1,2	*		2,0	1,6	*		1,6	1,6	*	0,98	72	46	-	-	-	-	6
39	Immendorf	*	*			MBK I		3	-	115	5,0	-			5,0	-			5,0	-		0,97	55	-	-	-	-	-	4
40	Porrau	*	*			MBK I		2	-	88	2,0	-			8,0	-			-	-		-	64	-	-	-	-	-	1
41	Mühlbach am Manhartsberg		*			* MBK Ia		1	-	46	4,0	1,9	*		-	-			-	-		0,93	45	-	-	-	-	-	1
42	Obertherm		*			MBK I		2	-	80	-	-			-	-			-	-		-	50	-	-	-	-	-	-
43	Pranhartsberg 1		*			MBK I		2	-	80	3,0	-			3,0	-			-	-		-	54	-	-	-	-	-	-
44	Pranhartsberg 2		*			MBK I		2	-	105	3,0	-			9,0	-			-	-		-	82	-	-	-	-	-	4
45	Puch	*	*			MBK I		2	-	86	3,0	-			3,0	-			-	-		0,92	64	-	-	-	-	-	4
46	Karnabrunn		*			* MBK Ia		1	-	51	4,0	2,3	*		-	-			-	-		0,91	51	-	-	-	-	-	-
47	Steinabrunn	*	*			MBK I		2	-	80	5,0	-			5,0	-			-	-		0,95	59	-	-	-	-	-	4

Kat. Nr. Fundort	Lesefunde Luftbild	mag. Prospektion I mag. Prospektion II Ausgrabung kult. Zuweisung	Gräben Palisaden Außendm.	Breite Tiefe Spitzgraben Sohlgraben	Breite Tiefe Spitzgraben Sohlgraben	Breite Tiefe Spitzgraben	kleinster/größter Dm. Dm. Innengraben Freier Innendm. Gruben Gebäude Innen- fläche Gräber Zugänge
Kreisgrabenanlagen							
48 Kleinrötz	* *	MBK I	2 - 104	4,0 -	4,0 -	- -	0,92 70 - - - - 1
49 Bučany	*	* Lengyel I	2 1 62	3,0 2,6 *	3,0 2,6 *	- -	0,97 45 40 - * - 4
50 Golianovo	*	Lengyel I	1 - 70	6,0 -	- -	- -	- 70 - - - -
51 Svodín 1	*	* Lengyel I	1 2 64	4,0 3,5 *	- -	- -	- 64 50 * - - 4
52 Svodín 2	*	* Lengyel I	2 3 146	7,0 4,5 *	4,0 4,5 *	- -	- 107 77 * - - 4
53 Milanovce	*	Lengyel I	1 - 70	6,0 -	- -	- -	- 70 - - - -
54 Aszód	*	* Lengyel I	- - -	- -	- -	- -	- - - - - -
Kreispalisadenanlagen							
55 Künzing-Unternberg	* *	* Obl.	- 3 40	- -	- -	- -	- 25 25 - - - 4
56 Quenstedt-Schalken- burg	*	* StBK spät/ Rössen	- 5 100	- -	- -	- -	0,90 40 40 - - - 4
57 Žlkovce	*	* Lengyel II	- 1 80	- -	- -	- -	0,88 80 80 - * - 4
Kreisförmige Erdwerke							
58 Bochum-Harpen	*	* Rössen	1 - 45	1,5 0,5 *	- -	- -	0,98 45 45 * - - 9
59 Langweiler 12	*	* Großgartach	1 1 80	1,8 1,1 *	- -	- -	0,80 80 65 - - - 3
60 Jülich-Welldorf	*	* Planig-Friedberg	1 1 105	2,0 0,8 *	- -	- -	0,73 105 95 * - - -
61 Straß im Straßertal	* *	* MBK Ia	2 - 77	2,0 -	3,0 2,2 *	- -	- 57 - - - -
62 Frauenhofen	*	* StBK II/III	1 - 55	2,3 2,0 *	- -	- -	- 55 55 * - - -
63 Balatonmagyaród		* Lengyel II	2 1 120	2,0 1,5 *	2,0 1,5	- -	0,67 - - - - -
64 Sé	*	* Lužianky	2 1 105	3,0 2,5 *	2,0 1,2 *	- -	- 90 85 - - - 2
65 Becsehely	*	* späte LBK	1 - 100	2,0 2,0 *	- -	- -	- 100 100 - - - -
66 Szarvas	* *	* Bodrogkeresztúr	1 - 95	- -	- -	- -	0,95 95 - * - - -

Listen

Liste der Kreisgrabenanlagen, Kreispalisadenanlagen und kreisförmigen Erdwerke

Kreisgrabenanlagen

1. Eching-Viecht (Ldkr. Landshut, BRD)
Engelhardt u. Schmotz 1983/84, 33; Becker u. a. 1985, 38 ff.; Petrasch 1986, 230.
2. Kothingeichendorf (Stadt Landau a. d. Isar, Ldkr. Dingolfing-Landau, BRD)
J. Maurer 1920, 31 f.; P. Reinecke 1923, 39 f.; Wagner 1928, 43 f.; Maier 1962, 7 ff.; Höckmann 1972, 197 ff.; Christlein u. Schmotz 1977/78, 43 ff.; Engelhardt u. Schmotz 1983/84, 36 f.; Bayerlein 1985, 77 f.; Becker 1987b, 39 ff.
3. Oberpörling-Gneiding (Ldkr. Deggendorf, BRD)
Braasch u. Christlein 1982, 216 f.; Engelhardt u. Schmotz 1983/84, 34.
4. Wallerfing-Ramsdorf (Ldkr. Deggendorf, BRD)
Schmotz 1982, 70 ff.; Engelhardt u. Schmotz 1983/84, 34.
5. Osterhofen-Schmiedorf (Ldkr. Deggendorf, BRD)
Engelhardt u. Schmotz 1983/84, 36; Petrasch 1986, 231; Becker 1986a, 37 ff.
6. Künzing-Unternberg (Ldkr. Deggendorf, BRD)
Neubauer 1950, 26; Christlein u. Schmotz 1977/78, 53 f.; Engelhardt u. Schmotz 1983/84, 36; Bayerlein 1985, 78 f.; Becker u. Petrasch 1984, 32 ff.; Petrasch 1985, 40 ff.; ders. 1986, 229; ders. 1987, 24 ff.; ders. im Druck a; ders. im Druck b; Petrasch u. Kromer 1989, 231 ff.
7. Vochov (okr. Plzeň-sever, ČSFR)
Pavlů 1981, 21 ff.; ders. 1982, 177 ff.; ders. 1983/84, 76 f.
8. Krpy (okr. Mladá Boleslav, ČSFR)
Woldrich 1886, 74 ff.; Marek 1983, 62 f.; Pavlů 1982, 176; ders. 1983/84, 75.
9. Holohlavy (okr. Hradec Králové, ČSFR)
Kalferst 1984, 12 ff.; Pavlů 1983/84, 75.
10. Ločenice (okr. Hradec Králové, ČSFR)
Marek 1983, 58 ff.; Buchvaldek u. Zeman 1983, 91 ff.; Pavlů 1983/84, 75.
11. Tuchoraz (okr. Kolín, ČSFR)
Pavlů 1982, 177; ders. 1983/84, 75 f.
12. Bylany (okr. Kutná Hora, ČSFR)
Marek 1983, 61 f.; Faltysová u. Marek 1983, 486 ff.; Zápotocká 1981, 26 ff.; dies. 1983, 475 ff.; Pavlů u. Zápotocká 1983a; Pavlů 1982, 177; ders. 1983/84, 74 f.
13. Těšetice-Kyjovice (okr. Znojmo, ČSFR)
Podborský 1969, 572 ff.; ders. 1971, 30 ff.; ders. 1972, 155 ff.; ders. 1973/74, 5 ff.; ders. 1976, 129 ff.; ders. 1979, 1 ff.; ders. 1983/84, 111 ff.; ders. 1985; ders. 1988, 11 ff.; Podborský u. a. 1971, 67 ff.; Kazdová 1984, 12 ff.; Košťuřík 1972, 55 ff.; Peške 1980, 544 f.; Přichystal 1984, 205 ff.
14. Krepice (okr. Znojmo, ČSFR)
Tichý 1962, 22 ff.; ders. 1963, 15 f.; ders. 1964, 28 f.; ders. 1975/76, 239 ff.; Podborský 1983/84, 116 f.; ders. 1988, 177 ff.
15. Nemčičky (okr. Znojmo, ČSFR)
Bálek u. Hašek 1986, 22; Bálek u. a. 1986, 559 ff.; Podborský 1988, 180.
16. Vedrovice (okr. Znojmo, ČSFR)
Bálek u. Hašek 1986, 25; Kovárník 1986, 154; Bálek u. a. 1986, 566 ff.; Podborský 1988, 182 ff.
17. Bulhary (okr. Břeclav, ČSFR)
Měřínský u. Stuchlík 1977, 26 f.; Podborský 1983/84, 117 f.; ders. 1988, 175 ff.

18. Hustopeče (okr. Břeclav, ČSFR)
Bálek u.a. 1986, 569ff.; Podborský 1988, 177.
19. Rašovice (okr. Vyskov, ČSFR)
Bálek u. Hasek 1986, 22ff.; Kovárník 1986, 154; Bálek u.a. 1986, 563ff.; Podborský 1988, 181.
20. Gemering (p.B. Linz, RÖ)
Nikitsch 1985, 268ff.; Trnka 1988, 42ff.
21. Stiefern (p.B. Horn, RÖ)
Nikitsch 1985, 388ff.; Trnka 1988, 167ff.
22. Plank am Kamp (p.B. Horn, RÖ)
Trnka 1988, 110f.
23. Kamegg 1 (p.B. Horn, RÖ)
Trnka 1981 a, 300ff.; ders. 1983, 227f.; ders. 1986 a, 289ff.; ders. 1986 b, 87ff.; ders. 1988, 81ff.
24. Kamegg 2 (p.B. Horn, RÖ)
Trnka 1981 a, 300ff.; ders. 1983, 227f.; ders. 1986 a, 289ff.; ders. 1986 b, 87ff.; ders. 1988, 81ff.
25. Gauderndorf (p.B. Horn, RÖ)
Nikitsch 1985, 449; Trnka 1988, 25ff.
26. Rosenberg (p.B. Horn, RÖ)
Nikitsch 1985, 450; Trnka 1988, 119ff.
27. Strögen (p.B. Horn, RÖ)
H. Maurer 1980, 358; Nikitsch 1985, 404ff.; Trnka 1988, 195ff.
28. Friebritz 1 (p.B. Mistelbach, RÖ)
Neugebauer 1979, 286f.; 1981 b, 292ff.; ders. 1983, 1ff.; ders. 1983/84, 177ff.; 1986 a, 185ff.; Neugebauer u. Neugebauer-Maresch 1982, 221f.; Neugebauer u.a. 1983, 87ff.; Neugebauer-Maresch im Druck; Trnka 1988, 18ff.
29. Friebritz 2 (p.B. Mistelbach, RÖ)
Nikitsch 1985, 180ff.; Trnka 1988, 16ff.
30. Gnadendorf (p.B. Mistelbach, RÖ)
Nikitsch 1985, 276ff.; Trnka 1988, 65ff.
31. Hornsburg 2 (p.B. Mistelbach, RÖ)
Nikitsch 1985, 292ff.; Trnka 1988, 69ff.
32. Hornsburg 3 (p.B. Mistelbach, RÖ)
Nikitsch 1985, 422ff.; Trnka 1988, 72ff.
33. Michelstetten (p.B. Mistelbach, RÖ)
Nikitsch 1985, 328ff.; Trnka 1988, 94ff.
34. Oberschoderlee 1 (p.B. Mistelbach, RÖ)
Nikitsch 1985, 336ff.; Trnka 1988, 106ff.
35. Oberschoderlee 2 (p.B. Mistelbach, RÖ)
Nikitsch 1985, 336ff.; Trnka 1988, 106ff.
36. Schletz (p.B. Mistelbach, RÖ)
Nikitsch 1985, 248ff.; Trnka 1988, 145ff.
37. Glaubendorf 1 (p.B. Hollabrunn, RÖ)
Nikitsch 1985, 189ff.; Trnka 1988, 45ff.
38. Glaubendorf 2 (p.B. Hollabrunn, RÖ)
Nikitsch 1985, 414ff.; Trnka 1988, 53ff.
39. Immendorf (p.B. Hollabrunn, RÖ)
Nikitsch 1985, 432ff.; Trnka 1988, 79ff.
40. Porrau (p.B. Hollabrunn, RÖ)
Nikitsch 1985, 344ff.; Trnka 1988, 112ff.
41. Mühlbach am Manhartsberg (p.B. Hollabrunn, RÖ)
Nikitsch 1985, 240ff.; Trnka 1988, 96ff.
42. Oberthern (p.B. Hollabrunn, RÖ)
Trnka 1988, 108f.
43. Pranhartsberg 1 (p.B. Hollabrunn, RÖ)
Nikitsch 1985, 354ff.; Trnka 1988, 114f.
44. Pranhartsberg 2 (p.B. Hollabrunn, RÖ)
Nikitsch 1985, 362ff.; Trnka 1988, 115ff.
45. Puch (p.B. Hollabrunn, RÖ)
Nikitsch 1985, 370ff.; Trnka 1988, 117ff.
46. Karnabrunn (p.B. Korneuburg, RÖ)
Nikitsch 1985, 223ff.; Trnka 1988, 86ff.
47. Steinabrunn (p.B. Korneuburg, RÖ)
Nikitsch 1985, 380ff.; Trnka 1988, 164ff.
48. Kleinrötz (p.B. Korneuburg, RÖ)
Nikitsch 1985, 312ff.; Trnka 1988, 92ff.
49. Bučany (okr. Trnava, ČSFR)
Bujna u. Romsauer 1979, 56ff.; dies. 1980, 55ff.; dies. 1981, 59ff.; dies. 1986, 27ff.
50. Golianovo (okr. Nitra, ČSFR)
Unveröffentlicht: Frdl. Mitt. I. Kuzma, Arch. Ústav – Slov. Akad. Vied, Nitra-Hrad.
51. Svodín 1 (okr. Nové Zámky, ČSFR)
Němejcová-Pavúková 1986 a, 177ff.
52. Svodín 2 (okr. Nové Zámky, ČSFR)
Lichardus u. Šiška 1970, 311ff.; Němejcová-Pavúková 1974, 66ff.; dies. 1976, 190ff.; dies. 1977, 165ff.; dies. 1978, 181ff.; dies. 1979, 145ff.; dies. 1980, 186ff.; dies. 1981, 200ff.; dies. 1982, 177ff.; dies. 1983, 159ff.; dies. 1986 a, 177ff.; dies. 1986 b, 133ff.; Tirkpak 1979, 92ff.
53. Milanovce (okr. Nové Zámky, ČSFR)
Unveröffentlicht: Frdl. Mitt. J. Pavúk, Arch. Ústav – Slov. Akad. Vied, Nitra-Hrad.
54. Aszód (m. Pest, M): Kalicz 1974/75, 33ff.; des. 1985, 15ff.; Kalicz u. Kalicz-Schreiber 1983/84, 309ff.

Kreispalisadenanlagen

55. Künzing-Unternberg (Ldkr. Deggen-
dorf, BRD)
Petrasch im Druck a; ders. im Druck b.
56. Quenstedt-Schlakenburg (Kr. Hettstedt,
BRD)
Behrens 1981, 172 ff.; ders. 1984, 259 ff.;
Behrens u. Schröter 1979, 148 ff.; dies.
1980, 93 ff.
57. Žlkovce (okr. Trnava, ČSFR)
Pavúk 1980 b, 55 ff.; ders. 1981 b, 219 ff.;
ders. 1982 c, 199 ff.; ders. 1983, 175 ff.;
ders. 1986 a, 217; ders. im Druck.

Kreisförmige Erdwerke

58. Bochum-Harpen (BRD)
Brandt 1967, 74 ff.; Günther 1973,
181 ff.

59. Langweiler 12 (Kr. Düren, BRD)
Ihmig u. a. 1971, 193 ff.; Eckert u. a. 1972,
380 ff.
60. Jülich-Welldorf (Kr. Düren, BRD)
Dohrn-Ihmig 1983 b, 233 ff.
61. Straß im Straßertal (p.B. Krems, RÖ)
Trnka 1981 b, 323 ff.; ders. 1986 a, 295;
ders. 1988, 169 ff.; Nikitsch 1985, 396 ff.
62. Frauenhofen (p.B. Horn, RÖ)
Lenneis 1979, 173 ff.; dies. 1983/84, 65 ff.;
dies. 1986, 137 ff.
63. Balatonmagyaród (m. Zala, M)
Banffy im Druck.
64. Sé (m. Vas, M): Károlyi 1983/84, 293 ff.;
Kalicz u. Károlyi 1977, 122 f.; dies.
1978/79, 215 ff.
65. Becsehely (m. Zala, M)
Kalicz 1977, 119 ff.; ders. 1978/79,
201 ff.
66. Szarvas (m. Békés, M)
Makkay 1980/81, 45 ff.

Liste A: Verbreitung der altneolithischen Erdwerke

Abb. 16

In diesem Zusammenhang werden auch die Grabenwerke der spätaltneolithischen Gruppen, die aus der Linienbandkeramik hervorgegangen sind, wie Želiezovce oder Szakálhát, und die ältere/mittlere Stichbandkeramik mit behandelt. Dieser Horizont umfaßt folglich auch die Zeit unmittelbar vor den mittelnolithischen Kreisgrabenanlagen.

1. Darion (Prov. Liège, B)
Cahen 1985 a, 7 ff.; Cahen u. a. 1987, 59 ff.
2. Köln-Lindenthal (BRD)
Buttler u. Haberey 1936, 14 ff.; Bernhardt
1986, 7 ff.
3. Eilsleben (Kr. Wanzleben, BRD)
Kaufmann 1978, 1 ff.; ders. 1982, 69 ff.
4. Vedrovice (okr. Znojmo, ČSFR)
Bálek u. a. 1986, 566 ff.
5. Asparn a.d. Zaya (p.B. Mistelbach, RÖ)
Windl 1982, Abb. 43.
6. Weinsteig (p.B. Korneuburg, RÖ)
Windl 1982, Abb. 44.
7. Menneville (Dép. Aisne, F)
Coudart u. a. 1986, 131 ff.
8. Sittard (Prov. Limburg, NL)
Modderman 1958/59, 75.
9. Langweiler 3 (Kr. Düren, BRD)
Eckert u. a. 1972, 350 ff.
10. Langweiler 8 (Kr. Düren, BRD)
Boelicke 1989, 395 ff.
11. Langweiler 9 (Kr. Düren, BRD)
Lüning u. Stehli 1977, 81 ff.
12. Weisweiler 17 (Kr. Düren, BRD)
Krahn 1988, 274 ff.
13. Weisweiler 36 (Kr. Düren, BRD)
Schwellnus 1983, 18.
14. Frimmersdorf 1 (Kr. Düren, BRD)
Schwellnus 1983, 18.
15. Frimmersdorf 16 (Kr. Düren, BRD)
Schwellnus 1983, 18.
16. Barmen 1 (Kr. Düren, BRD)
Boelicke u. a. 1979, 305 ff.
17. Broichweiden 1 (Kr. Aachen, BRD)
Rech 1979, 363 ff.
18. Bergheim-Glesch (Erftkreis, BRD)
Rech 1979, 363 ff.
19. Jüchen-Hochneukirch (Kr. Neuss, BRD)
Jürgens 1976, 35 ff.

20. Köln-Müngersdorf (BRD)
Redlich 1940, 69ff.
21. Bad Sassendorf (Kr. Soest, BRD)
Neujahrsgruß 1973. Landesmus. Vor- u. Frühgesch. Münster u. Altkomm. Westfalen, 7ff.
22. Schöningen-Esbeck (Ldkr. Helmstedt, BRD)
Fansa u. Thieme 1983, 91ff.
23. Eitzum (Kr. Wolfenbüttel, BRD)
Stäuble im Druck.
24. Eilsleben (Kr. Wanzleben, BRD)
Kaufmann 1978, 1 ff.; ders. 1982, 69ff.; ders. 1988, 49ff.
25. Bracht (Kr. Marburg, BRD)
O. Uenze 1956, 65.
26. Plaidt (Kr. Mayen-Koblenz, BRD)
Lehner 1912, 271ff.
27. Hattenheim (Rheingaukreis, BRD)
Schoppa 1960, 156f.
28. Münster-Sarmsheim (Kr. Mainz-Bingen, BRD)
Lehner 1917, 104ff.
29. Heilbronn-Neckargartach (BRD)
Unveröffentlicht: Frdl. Mitt. P. Wendt, Sem. Vor- u. Frühgesch. Univ. Frankfurt a. M.
30. Heilbronn-Klingenberg (BRD)
Keefer 1988, 88ff.
31. Schwaigern (Kr. Heilbronn, BRD)
Planck 1983, 146ff.
32. Brackenheim-Hausen a.d.Z. (Kr. Heilbronn, BRD)
Biel 1981, 29ff.
33. Bietigheim-Bissingen (Kr. Ludwigsburg, BRD)
Höhn 1985, 41ff.
34. Stuttgart-Mühlhausen (?) (BRD)
Paret 1933/35, 36.
35. Griefßen (Kr. Waldshut, BRD)
Gersbach 1969, 146f.
36. Wipfeld (?) (Ldkr. Schweinfurt, BRD)
Schönweiß 1986, 18.
37. Lautertal (Ldkr. Coburg, BRD)
Schönweiß 1986, 17ff.
38. Wallersdorf (Ldkr. Dingolfing-Landau, BRD)
Engelhardt u. Schmotz 1983/84, 32.
39. Straubing-Lerchenhaid (Ldkr. Straubing-Bogen, BRD)
Engelhardt 1982, 24f.; Engelhardt u. Schmotz 1983/84, 31f.
40. Vedrovice (okr. Znojmo, ČSFR)
Bálek u.a. 1986, 566ff.
41. Frauenhofen (p.B. Horn, RÖ)
Lenneis 1986, 137ff.
42. Sé (m. Vas, M)
Károlyi 1983/84, 293ff.
43. Budapest-Békásmagy (M)
Csánk 1967, 9.
44. Bicske (m. Féjer, M)
Makkay 1978, 9ff.
45. Becsehely I (m. Zala, M)
Kalicz 1983/84, 272ff.
46. Becsehely II (m. Zala, M)
Kalicz 1983/84, 272ff.
47. Tápe-Lebö (m. Csongrad, M)
Trogmayer 1969, 472.
48. Vaux-et-Borset (prov. Liège, B)
Caspar u.a. 1989, 49ff.
49. Oleye (prov. Liège, B)
Keeley u. Cahen 1989, 157ff.
50. Longchamps (prov. Liège, B)
Keeley u. Cahen 1989, 157ff.

Liste B: Verbreitung der Erdwerke der Lengyel-Kultur

Abb. 17

1. Uherský Brod-Kyčkov (okr. Uherské Hradiště, ČSFR)
Pavelčík 1974, 6ff.
2. Rájec-Jestřebí (?) (okr. Blansko, ČSFR)
Štrof 1983a, 89f.
3. Černá Hora (?) (okr. Blansko, ČSFR)
Štrof 1983b, 93.
4. Vážany (?) (okr. Blansko, ČSFR)
Košťurík 1983/84, 98.
5. Luleč (?) (okr. Vyškov, ČSFR)
Košťurík 1983/84, 96.
6. Senorady (?) (okr. Třebíč, ČSFR)
Košťurík 1983/84, 97.
7. Kramolín (?) (okr. Třebíč, ČSFR)
Košťurík 1983/84, 94f.; ders. 1986, 143ff.
8. Brno-Nový Lískovec (ČSFR)
Tichý 1971, 34f.

9. Hluboké Mašůvky (okr. Znojmo, ČSFR)
J. Neustupný 1948/50, 11 ff.; ders. 1950b, 52 ff.
10. Moravsky Krumlov (okr. Znojmo, ČSFR)
Kovárník 1986, 94.
11. Grešlové Mýto (?) (okr. Znojmo, ČSFR)
Medunová-Benešová 1973, 5 ff.
12. Jevišovice (?) (okr. Znojmo, ČSFR)
Košťuřík 1983/84, 94.
13. Falkenstein-„Schanzboden“ (p.B. Mistelbach, RÖ)
Neugebauer 1983/84, 175 ff.
14. Schletz (?) (p.B. Mistelbach, RÖ)
Neugebauer 1983/84, 181.
15. Oberkreuzstetten-„Ochsenberg“ (?) (p.B. Mistelbach, RÖ)
Neugebauer 1983/84, 181.
16. Michelstetten-„Halterberg“ (?) (p.B. Mistelbach, RÖ)
Neugebauer 1983/84, 181.
17. Strögen (?) (p.B. Horn, RÖ)
Windl 1982, Abb. 47.
18. Straß im Straßertal (p.B. Krems, RÖ)
Trnka 1981b, 323 ff.; ders. 1986a, 295.
19. Wetzleinsdorf (p.B. Kroneuburg, RÖ)
Urban 1983/84, 209 ff.
20. Nitriansky-Krádok (okr. Nové Zámky, ČSFR)
Točík 1981, 16 ff.
21. Lengyel (m. Tolna, M)
Wosinsky 1888, 1 ff.
22. Balatonmagyaród (m. Zala, M)
Banffy im Druck.

Liste C: Verbreitung der mitteneolithischen Erdwerke in Südostbayern

Abb. 17

1. Gaimersheim (Ldkr. Ingolstadt)
Unveröffentlicht: Frdl. Mitt. R. Ganslmeier, Inst. Vor- u. Frühgesch. Univ. München.
2. Bad Abbach-Gemling (Ldkr. Kelheim)
Unveröffentlicht: Frdl. Mitt. B. Engelhardt, Bayer. Landesamt für Denkmalpflege – Außenstelle Landshut.
3. Obertraubling (?) (Ldkr. Regensburg)
Unveröffentlicht: Luftbild: O. Braasch, Bayer. Landesamt für Denkmalpflege – Luftbildarchiv. Landshut.
4. Mintraching (?) (Ldkr. Regensburg)
Unveröffentlicht: Luftbild: O. Braasch, Bayer. Landesamt für Denkmalpflege – Luftbildarchiv, Landshut.
5. Mintraching-Mangolding (?) (Ldkr. Regensburg)
Unveröffentlicht: Luftbild: O. Braasch, Bayer. Landesamt für Denkmalpflege – Luftbildarchiv, Landshut.
6. Mintraching-Rempelkofen (?) (Ldkr. Regensburg)
Unveröffentlicht: Luftbild: O. Braasch, Bayer. Landesamt für Denkmalpflege – Luftbildarchiv, Landshut.
7. Kirchamper (Ldkr. Freising)
Ganslmeier im Druck.
8. Aiterhofen-Ödmühle (Ldkr. Straubing-Bogen)
Unveröffentlicht: Frdl. Mitt. B. Engelhardt, Bayer. Landesamt für Denkmalpflege – Außenstelle Landshut.
9. Feldkirchen-Au(?) (Ldkr. Straubing-Bogen)
Unveröffentlicht: Frdl. Mitt. H. Becker, Bayer. Landesamt für Denkmalpflege – Referat Arch. Prospektion u. Luftbildarch., München.
10. Unteraichgarten(?) (Ldkr. Straubing-Bogen)
Engelhardt u. Schmotz 1983/84, 34.
11. Viecht (?) (Ldkr. Landshut)
Petrasch 1986, 230.
12. Stallwang (Ldkr. Landshut)
Engelhardt u. Schmotz 1983/84, 35.
13. Vilsbiburg (Ldkr. Landshut)
Unveröffentlicht: Ausgrabung: Bayer. Landesamt für Denkmalpflege – Außenstelle Landshut.
14. Kothingeichendorf (Stadt Landau a.d. Isar, Ldkr. Dingolfing – Landau)
Christlein u. Schmotz 1977/78, 43 ff.
15. Wallersdorf-Ettling (Ldkr. Deggendorf)
Unveröffentlicht: Frdl. Mitt. B. Engelhardt, Bayer. Landesamt für Denkmalpflege – Außenstelle Landshut.
16. Pilsting (?) (Ldkr. Deggendorf)
Unveröffentlicht: Luftbild: O. Braasch, Bayer. Landesamt für Denkmalpflege – Luftbildarchiv, Landshut.

17. Plattling-Pankofen (?) (Ldkr. Deggendorf)
Unveröffentlicht: Luftbild: O. Braasch,
Bayer. Landesamt für Denkmalpflege –
Luftbildarchiv, Landshut.
18. Moos (Ldkr. Deggendorf)
Engelhardt u. Schmotz 1983/84, 35;
Schmotz 1987, 11 ff.
19. Osterhofen-Neu-Wisselsing (?) (Ldkr.
Deggendorf)
Unveröffentlicht: Luftbild: O. Braasch,
Bayer. Landesamt für Denkmalpflege –
Luftbildarchiv, Landshut.
20. Osterhofen-„Mooshöhe“ (Ldkr. Deggen-
dorf)
Engelhardt u. Schmotz 1983/84, 35 f.
21. Künzing-Unternberg I (Ldkr. Deggen-
dorf)
Petrasch 1987, 24 ff.
22. Künzing-Unternberg II (?) (Ldkr. Deggen-
dorf)
Braasch 1986, 140 f.
23. Langenamming (?) (Ldkr. Deggendorf)
Engelhardt u. Schmotz 1983/84, 33.
24. Osterhofen-Schmiedorf (Ldkr. Deggen-
dorf)
Becker 1986 a, 37 ff.
25. Mötzing-Haimbuch (Ldkr. Regensburg)
Riedmeier-Fischer 1989, 1 ff.
26. Landau-Meisterthal (?) (Ldkr. Dingol-
fing-Landau)
Becker 1990, Abb. 12.

Literaturverzeichnis

- Agache 1963
R. Agache, Quelques remarques à propos du récent colloque d'archéologie aérienne. Bull. Soc. Préhist. France 60, 1963, 482–488.
- Alföldy-Thomas u. Spatz 1988
S. Alföldy-Thomas u. H. Spatz, Die „Große Grube“ der Rössener Kultur in Heidelberg-Neuenheim. Materialh. Vor- u. Frühgesch. Baden-Württemberg 11 (1988).
- von Ammon 1875
L. von Ammon, Die Jura Ablagerungen zwischen Regensburg und Passau (1875).
- Andersen 1975
N.H. Andersen, Die neolithische Befestigungsanlage in Sarup auf Fünen. Arch. Korrb. 5, 1975, 11–14.
- Andersen 1980
N.H. Andersen, Sarup. Befæstede neolitiske anlæge og deres baggrund. Neolithic causewayed-camps and their background. Kuml 1980, 63–103.
- Artemenko 1977
I.I. Artemenko, Archeologičeskie issledovanija v Ukraïnskoj SSR. Sovetskaja Arch. 1977, 4, 12–19.
- Bakels 1982
C.C. Bakels, Zum wirtschaftlichen Nutzungsraum einer bandkeramischen Siedlung. In: Symposium Linearkeramik 9–16.
- Bálek u. Hašek 1986
M. Bálek u. V. Hašek, Neue Kreisgrabenanlagen der Kultur mit mährischer bemalter Keramik in Mähren. In: Symposium Lengyel-Kultur 19–26.
- Bálek u. a. 1986
M. Bálek, V. Hašek, Z. Měřinsky u. K. Segeth, Metodický přínos kombinace letecké prospekce a geofyzikálních metod při archeologickém výzkumu na Moravě (Aerial survey and geophysical methods in archaeological investigations in Moravia.). Arch. Rozhledy 38, 1986, 550–574.
- Bamford 1985
H.M. Bamford, Briar Hill. Excavation 1974–1978 (1985).
- Banffy im Druck
E. Banffy, Funde der späten Lengyel- und frühen Balaton-Lásinja-Kultur aus dem Klein-Balaton-Gebiet. Probleme des Übergangs. In: Die Rolle des Schwarzen Meeres in der Urgeschichte Mittel- und Südosteuropas. Tolbuchin 20.–26.5.1988 (im Druck).
- Bareš u. Lička 1976
M. Bareš u. M. Lička, K exaktnímu studiu staré keramiky. K otázkám vztahu vypíchané a lengyelské kultury (The exact study of prehistoric pottery. A contribution to the problem of relations between stroke-ornamented and Lengyel pottery cultures.). Sborník Praha A 30, 1976, 137–248.
- Barnatt u. Moir 1984
J. Barnatt u. G. Moir, Stone Circles and Megalithic Mathematics. Proc. Prehist. Soc. 50, 1984, 197–216.
- Bausch u. Weißmüller 1986
W. Bausch u. W. Weißmüller, Eine Keratophyr-Industrie aus dem mittleren Jungpaläolithikum (Périgordien-Gravettien) von Salching, Ldkr. Straubing-Bogen. Arch. Korrb. 16, 1986, 235–243.
- Bayerlein 1985
P.M. Bayerlein, Die Gruppe Oberlauterbach in Niederbayern. Materialh. Bayer. Vorgesch. A 53 (1985).
- Becker 1980
H. Becker, Archäologische Prospektion mit der Magnetik am Beispiel der mittelalterlichen Wallanlage von Moos-Burgstall,

- Lkr. Deggendorf, Niederbayern. Arch. Jahr Bayern 1980, 172–173.
- Becker 1981
H. Becker, Befestigungswerke auf dem Galgenberg bei Kopfham, Gemeinde Ergolding, Lkr. Landshut, Niederbayern. Arch. Jahr Bayern 1981, 72–73.
- Becker 1983
H. Becker, Aufbau einer Anlage zur digitalen Verarbeitung von archäologischen Prospektionsmessungen. Arch. Jahr Bayern 1983, 201–203.
- Becker 1984
H. Becker, Verarbeitung magnetischer Prospektionsmessungen als digitales Bild. Arch. Jahr Bayern 1984, 184–186.
- Becker 1985
H. Becker, Luftbild, Magnetik und digitale Bildverarbeitung zur Prospektion archäologischer Fundstätten. Arch. Inf. 8, 1985, 135–142.
- Becker 1986a
H. Becker, Das mittelneolithische Grabenrondell von Schmiedorf, Stadt Osterhofen Lkr. Deggendorf, Niederbayern. Arch. Jahr Bayern 1986, 37–40.
- Becker 1986b
H. Becker, Magnetische Prospektion eines neolithischen Langhauses bei Baldingen, Stadt Nördlingen, Lkr. Donau-Ries, Schwaben. Arch. Jahr Bayern 1986, 35–37.
- Becker 1986c
H. Becker, Zusammenwirken von Luftbild und Bodenmagnetik zur Prospektion des hallstattzeitlichen Grabenwerkes bei Holzen, Gemeinde Essenbach, Lkr. Landshut, Niederbayern. Arch. Jahr Bayern 1986, 77–80.
- Becker 1987a
H. Becker, Zusammenwirken von geomagnetischen Messungen, Luftbildarchäologie und Einsatz der elektronischen Datenverarbeitung bei der archäologischen Prospektion. Arch. Peruana 1, 1987, 119–131.
- Becker 1987b
H. Becker, Magnetische Prospektion der Grabenwerke von Kothingeichendorf und Altheim, Stadt Landau a.d. Isar, Lkr. Deggendorf, Landshut, Niederbayern. Arch. Jahr Bayern 1987, 39–42.
- Becker 1990
H. Becker, Mittelneolithische Kreisgrabenanlagen in Niederbayern und ihre Interpretation auf Grund von Luftbildern und Bodenmagnetik. In: Vorträge 8. Niederbayer. Archäologentag (1990) 139–176.
- Becker u. Böhm 1986
H. Becker u. K. Böhm, Die Grabenwerke bei Niederlindhart. Ein ehemaliger Herrsitz des Mittelalters? Gemeinde Mallersdorf-Paffenberg, Lkr. Straubing-Bogen, Niederbayern. Arch. Jahr Bayern 1986, 158–161.
- Becker u. Braasch 1982
H. Becker u. O. Braasch, Kombination von Luftbildarchäologie und magnetischer Prospektion am Beispiel der hallstattzeitlichen Viereckanlage im Lohfeld bei Neufahrn, Lkr. Freising, Oberbayern. Arch. Jahr Bayern 1982, 65–67.
- Becker u. Braasch 1983
H. Becker u. O. Braasch, Plan einer Siedlung der Jungsteinzeit bei Harting, Stadt Regensburg, Oberpfalz. Arch. Jahr Bayern 1983, 27–30.
- Becker u. Braasch 1985
H. Becker u. O. Braasch, Luftbildpläne neolithischer Langhäuser bei Harting, Stadt Regensburg, Oberpfalz. Arch. Jahr Bayern 1985, 33–36.
- Becker u. Leidorf 1986
H. Becker u. K. Leidorf, Neue Pläne hallstattzeitlicher Grabenwerke in Niederbayern. Arch. Jahr Bayern 1986, 73–77.
- Becker u. Oehler 1986
H. Becker u. A. Oehler, Magnetische Störkörperberechnung zur Abschätzung des Erhaltungszustandes archäologischer Denkmäler. Arch. Jahr Bayern 1986, 215–218.
- Becker u. Petrasch 1984
H. Becker u. J. Petrasch, Prospektion eines mittelneolithischen Erdwerkes bei Künzing-Unternberg, Lkr. Deggendorf, Niederbayern. Arch. Jahr Bayern 1984, 32–34.

- Becker u. a. 1985
H. Becker, O. Braasch u. J. Hodgson, Prospektion des mittelnolithischen Grabenrondells bei Viecht, Gemeinde Eching, Lkr. Landshut, Niederbayern. Arch. Jahr Bayern 1985, 38–40.
- Becker u. a. 1987
H. Becker, O. Braasch u. L. Wamser, Neue Untersuchungen im frühromischen Legionslager bei Marktbreit, Lkr. Kitzingen, Unterfranken. Arch. Jahr Bayern 1987, 92–102.
- Bedwin 1981
O. Bedwin, Excavations at the Neolithic Enclosure on Bury Hill, Houghton, W. Sussex 1979. Proc. Prehist. Soc. 47, 1981, 69–86.
- Behn 1919/20
F. Behn, Prähistorische Festungstore. Prähist. Zeitschr. 11–12, 1919/20, 102–117.
- Behn 1925
F. Behn, Stichwort: Festung. In: Ebert III, 233–256.
- Behrens 1973
H. Behrens, Die Jungsteinzeit im Mittel- elbe-Saale-Gebiet. Veröffentl. Landesmus. Vorgesch. Halle 27 (1973).
- Behrens 1981
H. Behrens, The first „Woodhenge“ in Middle Europe. Antiquity 55, 1981, 172–178.
- Behrens 1984
H. Behrens, Ein hohes Radiokarbondatum für ein mitteldeutsches Woodhenge. Arch. Korrb. 14, 1984, 259–262.
- Behrens u. Schröter 1979
H. Behrens u. E. Schröter, Das erste neolithische „Woodhenge“ in Mitteleuropa. Al- tertum 25, 1979, 148–152.
- Behrens u. Schröter 1980
H. Behrens u. E. Schröter, Siedlungen und Gräber der Trichterbecherkultur und Schnurkeramik bei Halle (Saale). Veröffentl. Landesmus. Halle 34 (1980).
- Benesch 1940
F. Benesch, Die Festung Hutberg bei Wal- lendorf, Kr. Merseburg. Nachrbl. Dt. Vor- zeit 16, 1940, 242–243.
- Benesch 1941
F. Benesch, Die Festung Hutberg, eine jungnordische Mischsiedlung bei Wallen- dorf, Kr. Merseburg. Veröffentl. Landes- anstalt Volkheitskde. Halle 12 (1941).
- Berezans'ka u. a. 1971
S. S. Berezans'ka, Ju. M. Zacharuk, O. M. Leskov, D. Ja. Telegin u. J. G. Šovkopljáš, Archeologija Ukraïns'koï RSR I. Pervisna Archeologija (1971).
- Berciu 1961
D. Berciu, Contribuții la Problemele Neo- liticului în România în Lumina Ultimelor Cercetari (1961).
- Bernhardt 1986
G. Bernhardt, Die linearbandkeramische Siedlung von Köln-Lindenthal. Eine Neu- bearbeitung. Kölner Jahrb. Vor- u. Früh- gesch. 18/19, 1986, 7–165.
- Bernhardt im Druck
G. Bernhardt, Die Befestigungsanlagen von Köln-Lindenthal. In: Befestigte neo- lithische u. äneolithische Siedlungen und Plätze in Mitteleuropa. Elbingerode 7.–11. 11. 1988. Jahresschr. Halle 73, 1990 (im Druck).
- Bialas 1988
V. Bialas, Astronomie und Glaubensvor- stellungen in der Megalithkultur. Zur Kri- tik der Archäoastronomie. Bayer. Akad. Wiss. Math.-Naturwiss. Kl. N.F. 166 (1988).
- Biel 1981
J. Biel, Bandkeramische Siedlungsreste und schnurkeramische Gräber in Hausen a. d. Z., Stadt Brackenheim, Kreis Heil- bronn. Arch. Ausgr. Baden-Württemberg 1981, 29–31.
- Bleich 1983
K. E. Bleich, Geschichte der eiszeitlichen Böden. In: H. Müller-Beck (Hrsg.), Urge- schichte in Baden-Württemberg (1983) 65–89.
- Böhm u. Brink 1986
K. Böhm u. H. Brink, Das jungsteinzeitliche Siedlungsareal „Sallmannsberg“ bei Landshut, Niederbayern. In: Vorträge 4. Niederbayer. Archäologentag (1986) 51–63.
- Boelicke 1976/77
U. Boelicke, Das neolithische Erdwerk

- Urmitz. *Acta Praehist. et Arch.* 7/8, 1976/77, 73–121.
- Boelicke 1989
U. Boelicke, Das Erdwerk. In: U. Boelicke, D. von Brandt, J. Lünig, P. Stehli u. A. Zimmermann, Der bandkeramische Siedlungsplatz Langweiler 8, Gemeinde Aldenhoven, Kreis Düren (1989) 395–428.
- Boelicke im Druck
U. Boelicke, Bandkeramisches Erdwerk Langweiler 8 und zugehörige Siedlung, ein Vergleich der Inventare. *Mat. Vor- u. Frühgesch. Hessen. Festschr. G. Smolla* (im Druck).
- Boelicke u. a. 1976
U. Boelicke, R. Kuper, H. Löhr, J. Lünig, W. Schweltnus, P. Stehli u. A. Zimmermann, Untersuchungen zur neolithischen Besiedlung der Aldenhovener Platte VI. *Bonner Jahrb.* 176, 1976, 299–317.
- Boelicke u. a. 1979
U. Boelicke, D. von Brandt, J. Gaffrey, C. Grünwald, K. Hilbert, W. Krüger, R. Kuper, J. Lünig, Ch. Orzschig, J. Seeher, W. Schweltnus, P. Stehli, M. Wolters u. A. Zimmermann, Untersuchungen zur neolithischen Besiedlung der Aldenhovener Platte VIII. *Bonner Jahrb.* 179, 1979, 299–362.
- Boelicke u. a. 1981
U. Boelicke, D. von Brandt, R. Drew, J. Eckert, J. Gaffrey, A. J. Kalis, J. Lünig, W. Schweltnus, P. Stehli, J. Weiner, M. Wolters u. A. Zimmermann, Untersuchungen zur neolithischen Besiedlung der Aldenhovener Platte XI. *Bonner Jahrb.* 181, 1981, 251–285.
- Boelicke u. a. 1989
U. Boelicke, D. von Brandt, J. Lünig, P. Stehli u. A. Zimmermann, Struktur und Entwicklung des Siedlungsplatzes. In: U. Boelicke, D. von Brandt, J. Lünig, P. Stehli u. A. Zimmermann, Der bandkeramische Siedlungsplatz Langweiler 8, Gemeinde Aldenhoven, Kreis Düren (1989) 891–932.
- Bognár-Kutzián 1972
I. Bognár-Kutzián, The Early Copper Age Tiszapolgár Culture in the Carpathian Basin (1972).
- Bonnet 1899
A. Bonnet, Die steinzeitliche Ansiedlung auf dem Michelsberg bei Untergrombach. Veröffentl. Großherzogl. Bad. Slg. Altert. u. Völkerkde. Karlsruhe u. Karlsruher Altertumsver. 2, 1899, 39–54.
- Bouzek u. Koutecký 1964
J. Bouzek u. D. Koutecký, Knovízské zásobní jámy (Knovízer Vorratsgruben.). *Arch. Rozhledy* 16, 1964, 28–43.
- Bowen u. Wood 1968
H. C. Bowen u. P. D. Wood, Experimental storage of corn underground and its implications for Iron Age settlements. *Univ. London Bull. Inst. Arch.* 7, 1968, 1–14.
- Braasch 1982
O. Braasch, Unter Crawford's Zellenfenster. Die amtliche Luftbildarchäologie in Bayern. In: *Photographie aeriennne et prospection geophysique en archeologie. Bruxelles 8.12.1979. Actes du symposium international* (1982) 51–64.
- Braasch 1983
O. Braasch, Luftbildarchäologie in Süddeutschland (1983).
- Braasch 1985
O. Braasch, Luftbildarchäologie, ein Wintermärchen? *Arch. Inf.* 8, 1985, 125–134.
- Braasch 1986
O. Braasch, Schneemerkmale im Deggen-dorfer Land. Bemerkungen zur Luftbildarchäologie. In: *Vorträge 4. Niederbayer. Archäologentag* (1986) 131–142.
- Bradley u. Fulford 1980
R. Bradley u. M. Fulford, Sherd size in the analysis of occupation debris. *Bull. Inst. Arch. Univ. London* 17, 1980, 85–94.
- Brandt 1967
K. Brandt, Neolithische Siedlungsplätze im Stadtgebiet von Bochum (1967).
- Brink 1982
H. Brink, Der Sallmannsberg bei Lands-hut, Niederbayern. Die linearbandkeramische Siedlung. *Arch. Jahr Bayern* 1982, 26–28.
- Brink 1984
H. Brink, Kritische Anmerkungen zum Beginn des Mittelneolithikums. *Jahresber. Hist. Ver. Straubing* 86, 1984, 53–59.

Brink 1985

H. Brink, Ein stichbandkeramischer Hausgrundriß aus Straubing-Lerchenhaid. In: Archäologische Denkmalpflege in Niederbayern. 10 Jahre Außenstelle des Bayerischen Landesamtes für Denkmalpflege in Landshut (1973–1983). Festschr. R. Christlein. Bayer. Landesamt Denkmalpflege Arbeitsh. 26 (1985) 20–24.

Brjusov 1952

A. Ja. Brjusov, Očerki po istorii plemen evropejskoj časti SSSR v neolitičeskuju epochu (1952).

Brjusov 1957

A. Ja. Brjusov, Geschichte der neolithischen Stämme im europäischen Teil der UdSSR (1957).

Buchvaldek 1982

M. Buchvaldek, Problematik der Terminologie und Chronologie im Äneolithikum und in der Frühbronzezeit in Böhmen und Mähren. In: Symposium Regione Alpina 225–236.

Buchvaldek u. Zeman 1983

M. Buchvaldek u. J. Zeman, Neolitické kruhové ohrazení v Lochenicích (The neolithic circular enclosure at Lochenice.). In: Symposium Geofyzika 91–93.

Bujna u. Romsauer 1979

J. Bujna u. P. Romsauer, Výskum v Bučanoch v roku 1979. Grabung in Bučany im Jahre 1979. Arch. výskumy nálezy Slovensku roku 1979, 56–60.

Bujna u. Romsauer 1980

J. Bujna u. P. Romsauer, Tretia sezóna výskumu v Bučanoch. Dritte Grabungssaison in Bučany. Arch. výskumy nálezy Slovensku roku 1980, 55–57.

Bujna u. Romsauer 1981

J. Bujna u. P. Romsauer, Závěrečná výskumná sezóna v Bučanoch. Schlußetappe der Grabung in Bučany. Arch. výskumy nálezy Slovensku roku 1981, 59–64.

Bujna u. Romsauer 1986

J. Bujna u. P. Romsauer, Siedlung und Kreisanlage der Lengyel-Kultur in Bučany (Westslowakei). In: Symposium Lengyel-Kultur 27–35.

Burdo u. Videjko 1985

N. B. Burdo u. M. Ju. Videjko, Rann'otri-

pil's'ke poselennja Timkove v Odes'kij oblasti. Archeologija Kiev 52, 1985, 78–86.

Buttler 1938

W. Buttler, Der donauländische und der westische Kulturkreis der jüngeren Steinzeit. Handbuch der Urgeschichte Deutschlands 2 (1938).

Buttler u. Haberey 1936

W. Buttler u. W. Haberey, Die bandkeramische Ansiedlung bei Köln-Lindenthal. Röm.-Germ. Forsch. 11 (1936).

Cahen 1985 a

D. Cahen, Resultats des fouilles à Darion en 1984. Bull. Soc. Roy. Belge Anthr. et Préhist. 96, 1985, 7–16.

Cahen 1985 b

D. Cahen, Interprétations nouvelles du site de Darion. Bull. Soc. Roy. Belge Anthr. et Préhist. 96, 1985, 75–86.

Cahen u. a. 1987

D. Cahen, J.-P. Caspar, F. Gosselin u. A. Hauzeur, Le Village rubané fortifié de Darion (Province de Liège). Arch. Korrb. 17, 1987, 59–69.

Caspar u. a. 1989

J.-P. Caspar, C. Constantin, A. Hauzeur, L. Burnez, I. Sidera, J. Docquier, C. Louboutin u. F. Tromme, Groupe de Blicquy et Rubané a Vaux – et – Borset „Gibour“. Notae Praehist. 9, 1989, 49–59.

Černyš 1967

E. K. Černyš, Tripol'skie masterskie po obrabotke kremnja. Kratkije Soobščeniya Moskva 111, 1967, 60–66.

Černyš 1981

E. K. Černyš, Formirovanie tripol'sko-kukutenskoj kul'turnoj obščnosti. Stud. Praehist. 5–6, 1981, 5–47.

Christaller 1933

W. Christaller, Die zentralen Orte in Süddeutschland (1933).

Christlein u. Braasch 1982

R. Christlein u. O. Braasch, Das unterirdische Bayern. 7000 Jahre Geschichte und Archäologie im Luftbild (1982).

Christlein u. Schmotz 1977/78

R. Christlein u. K. Schmotz, Zur Kenntnis des jungsteinzeitlichen Grabenwerkes von

- Kothingeichendorf. Jahresber. Hist. Ver. Straubing 80, 1977/78, 43–56.
- Clarke 1968
D.L. Clarke, *Analytical Archaeology* (1968).
- Colpe 1970
C. Colpe, Theoretische Möglichkeiten zur Identifizierung von Heiligtümern und Interpretation von Opfern in ur- und parahistorischen Epochen. In: *Vorgeschichtliche Heiligtümer und Opferplätze in Mittel- und Nordeuropa*. Reinhausen 14.–16.10.1968 (1970) 18–39.
- Comşa 1974
E. Comşa, Die Entwicklung, Periodisierung und relative Chronologie der jungsteinzeitlichen Kulturen Rumäniens. *Zeitschr. Arch.* 8, 1974, 1–44.
- Coudart u. a. 1986
A. Coudart, M. Illet u. M. Plateaux, Analyse spatiale des habitats du Rubané récente. In: J.-P. Demoule u. J. Guilaine (Hrsg.), *Le Néolithique de la France. Hommage à Gérard Bailloud* (1986) 131–140.
- Crîşmaru 1970
A. Crîşmaru, Contribuţi la cunoaşterea neoliticului din împrejurimile Săvenilor (jud. Botoşani). *Stud. Cerc. Ist. Veche* 21, 1970, 267–285.
- Csánk 1967
V.G. Csánk, Budapest III. Békésmegyer. *Régészeti Füzetek Ser. I* 20, 1967, 9.
- Čujanová-Jílková 1975
E. Čujanová-Jílková, Prvé objekty typu „henge“ v západních Čechách (Die ersten Henge-Typ-Objekte in Westböhmen.). *Arch. Rozhledy* 27, 1975, 481–487.
- David 1972
N. David, On the life span of pottery, type frequencies and archaeological inference. *American Antiquity* 37, 1972, 141–142.
- David u. David-Hennig 1971
N. David u. A. David-Hennig, Zur Herstellung und Lebensdauer von Keramik. Untersuchungen zu den sozialen, kulturellen und ökonomischen Strukturen am Beispiel der Ful aus der Sicht des Prähistorikers. *Bayer. Vorgeschbl.* 36, 1971, 289–317.
- Davis 1975
F.D. Davis, Die Hornsteingeräte des älteren und mittleren Neolithikums im Donaunraum zwischen Neuburg und Regensburg. *Bonner H. Vorgesch.* 10 (1975).
- Dergačev 1980
V. Dergačev, *Pamjatniki pozdnego Tripol'ja* (1980).
- Dimbleby u. Jewell 1966
G.W. Dimbleby u. P.A. Jewell, *The Experimental Earthwork on Overton Down, Wiltshire, England: The First Four Years*. *Proc. Prehist. Soc.* 32, 1966, 313–342.
- Dixon 1988
Ph. Dixon, The Neolithic Settlement on Crickley Hill. In: C. Burgess, P. Topping, C. Mordant u. M. Maddison (Hrsg.), *Enclosures and Defences in the Neolithic of western Europe*. *BAR Internat. Ser.* 403 (1988) 75–87.
- Dohrn-Ihmig 1973
M. Dohrn-Ihmig, Gruppen in der jüngeren nordwestlichen Linienbandkeramik. *Arch. Korrbbl.* 3, 1973, 279–287.
- Dohrn-Ihmig 1974
M. Dohrn-Ihmig, Die Geringer-Gruppe der späten Linienbandkeramik im Mittelrheintal. *Arch. Korrbbl.* 4, 1974, 301–306.
- Dohrn-Ihmig 1983 a
M. Dohrn-Ihmig, Neolithische Siedlungen der Rössener Kultur in der Niederrheinischen Bucht, *Mat. Allg. u. Vergleichende Arch.* 21 (1983).
- Dohrn-Ihmig 1983 b
M. Dohrn-Ihmig, Ein Großgartacher Siedlungsplatz bei Jülich-Welldorf, Kreis Düren und der Übergang zum mittelneolithischen Haus. In: *Archäologie in den Rheinischen Lößbörden*. *Rhein. Ausgr.* 24 (1983) 233–282.
- Dohrn-Ihmig 1983 c
M. Dohrn-Ihmig, Ein Rössener Siedlungsplatz bei Jülich-Welldorf, Kreis Düren. *Archäologie in den Rheinischen Lößbörden*. *Rhein. Ausgr.* 24 (1983) 287–297.
- Dombay 1960
J. Dombay, Die Siedlung und das Gräberfeld in Zengővárkony (1960).

- Doran u. Hodson 1975
J.E. Doran u. F.R. Hodson, Mathematics and computers in archaeology (1975).
- Drewett 1977
P. Drewett, The Excavation of a Neolithic Causewayed Enclosure on Offham Hill, East Sussex. *Proc. Prehist. Soc.* 43, 1977, 201–242.
- Driehaus 1960
J. Driehaus, Die Altheimer Gruppe und das Jungneolithikum in Mitteleuropa (1960).
- Dudkin u.a. 1973
V.P. Dudkin, N.M. Šmaglij u. K.V. Zin'kovs'kij, Pro kompleksne vyvčennja tripil's'kich poselen'. *Archeologija Kiev* 10, 1973, 23–31.
- Dudkin u.a. 1975
V.P. Dudkin, N.M. Šmaglij u. K.V. Zin'kovs'kij, Nekotorye voprosy social'no-demografičeskoj rekonstrukcii krupnogo tripol'skogo poselka (po materialam tripol'skich poselenij Uman'sčiny). *Novej. otkryt. sovs. arch. I* (1975) 68–69.
- Dudkin u.a. 1985
V.P. Dudkin, S.M. Rižov u. N.M. Šmaglij, Tripil's'ke poselennja Konovka v Seredn'omu Podnistrov'i. *Archeologija Kiev* 52, 1985, 42–52.
- Dürer 1527
A. Dürer, Etliche Unterricht zu befestigung der Stett, Schloß und flecken (1527).
- Dumitrescu 1963
V. Dumitrescu, Originea și evoluția culturii Cucuteni-Tripolie. *Stud. Cerc. Ist. Veche* 14, 1963, 285–308.
- Dumitrescu 1973
V. Dumitrescu, Einige Fragen zur Cucuteni-Kultur im Lichte der Ausgrabungen bei Drăgușeni (NO der Moldau, Rumänien). *Zeitschr. Arch.* 7, 1973, 177–196.
- Dumitrescu 1974
V. Dumitrescu, Aspecte regionale în aria de răspîndire a culturii Cucuteni, în cursul primei sale faze de dezvoltare. *Stud. Cerc. Ist. Veche Arh.* 25, 1974, 545–554.
- Eckert 1971
J. Eckert, Neue Untersuchungen im Michelsberger Erdwerk von Mayen. *Arch. Korrb. 1*, 1971, 97–100.
- Eckert im Druck
J. Eckert, Überlegungen zu Bauweise und Funktion Michelsberger Erdwerke im Rheinland. In: *Befestigte neolithische und äneolithische Siedlungen und Plätze in Mitteleuropa*. Elbingerode 7.–11.11.1988. *Jahresschr. Halle* 73, 1990 (im Druck).
- Eckert u.a. 1972
J. Eckert, M. Ihmig, R. Kuper, H. Löhr u. J. Lüning, Untersuchungen zur neolithischen Besiedlung der Aldenhovener Platte II. *Bonner Jahrb.* 171, 1972, 344–394.
- Ecsedy 1977
I. Ecsedy, Die Funde der spätkupferzeitlichen Boleráz-Gruppe von Lánycsók. *Janus Pannonius Múz. Évk.* 22, 1977, 163–183.
- Eggert 1988
M.K.H. Eggert, Riesentumuli und Sozialorganisation: Vergleichende Betrachtungen zu den sogenannten „Fürstenhügeln“ der späten Hallstattzeit. *Arch. Korrb.* 18, 1988, 263–274.
- Ehrich, Pleslová-Štiková 1968
R.W. Ehrich u. E. Pleslová-Štiková, Homolka. An eneolithic site in Bohemia. *Am. School Prehist. Research. Peabody Mus., Harvard Univ. Bull.* 24 (1968).
- Engelhardt 1983
B. Engelhardt, Steinzeitlicher Silexabbau im Landkreis Kelheim. *Festschr. E. Rutte. Weltenburger Akad.* (1983) 65–77.
- Engelhardt 1984
B. Engelhardt, Eine Grube der Oberlauterbacher Gruppe von Obertraubling, Ldkr. Regensburg. In: *Regensburg–Kelheim–Straubing 1. Führer zu arch. Denkmälern Deutschland* 5 (1984) 147–152.
- Engelhardt 1986a
B. Engelhardt, Archäologische Untersuchungen im Silexabbauerevier von Arnhofen. In: *Vorträge 4. Niederbayer. Archäologentag* (1986) 23–35.
- Engelhardt 1986b
B. Engelhardt, Das Chamer Erdwerk von Hadersbach, Stadt Geiselhöring, Lkr. Straubing-Bogen, Niederbayern. *Arch. Jahr Bayern* 1986, 44–47.

- Engelhardt u. Binstener 1988
B. Engelhardt u. A. Binstener, Vorbericht über die Ausgrabungen 1984–1986 im neolithischen Feuersteinabbaurevier von Arnhofen, Ldkr. Kelheim. *Germania* 66, 1988, 1–28.
- Engelhardt u. Schmotz 1983/84
B. Engelhardt u. K. Schmotz, Grabenwerke des Älteren und Mittelneolithikums in Niederbayern. *Mitt. Österr. Arbeitsgem. Ur- u. Frühgesch.* 33/34, 1983/84, 27–63.
- Eriksen 1984
P. Eriksen, Det neolitiske bopladskompleks ved Fannerup (The Neolithic settlement complex at Fannerup). *Kuml* 1984, 9–76.
- Evans 1973
J. D. Evans, Sherd weights and sherd counts – a contribution to the problem of quantifying pottery studies. In: D.E. Strong (Hrsg.), *Archaeological Theory and Practice* (1973) 131–149.
- Evans u. Limbrey 1974
J.G. Evans u. S. Limbrey, *The Experimental Earthwork on Morden Bog, Wareham, Dorset, England: 1963 to 1972*. *Proc. Prehist. Soc.* 40, 1974, 170–202.
- Faltyšová u. Marek 1983
K. Faltyšová u. F. Marek, Geofyzikální zjištění kruhových příkopů kultury s vypíchanou keramikou v Bylanech, okr. Kutná Hora (Geophysical tracing of circular ditches of the Stroked-pottery culture at the site of Bylany, district of Kutná Hora). *Arch. Rozhledy* 35, 1983, 486–495.
- Fansa u. Thieme 1983
M. Fansa u. H. Thieme, Die linienbandkeramische Siedlung und Befestigungsanlage in Esbeck, „Nachtwiesen-Berg“, Stadt Schöningen, Ldkr. Helmstedt. In: *Frühe Bauernkulturen in Niedersachsen*. *Arch. Mitt. Nordwestdeutschland. Beih.* 1 (1983) 91–102.
- Farruggia u.a. 1973
J.-P. Farruggia, R. Kuper, J. Lünig u. P. Stehli, *Der Bandkeramische Siedlungsplatz Langweiler 2, Gemeinde Aldenhoven, Kreis Düren, Rhein.* Ausgr. 13 (1973).
- Fay u. Gröschke 1981
M. Fay u. M. Gröschke, Ein Paläokarst mittelloxfordischen Alters bei Flintsbach in Niederbayern. *Neues Jahrb. Geol. Paläontol.* 163, 1981, 133–152.
- Filip 1947
J. Filip, *Dejinné počátky českého ráje* (The historic beginnings of the Bohemian paradise) (1947).
- Fischer 1956
U. Fischer, *Die Gräber der Steinzeit im Saalegebiet. Studien über neolithische und frühbronzezeitliche Bestattungsformen in Sachsen–Thüringen* (1956).
- Fischer 1961
U. Fischer, Besprechung von: J. Driehaus, *Die Altheimer Gruppe und das Jungneolithikum in Mitteleuropa* (1960). *Germania* 39, 1961, 508–516.
- Fischer 1976
U. Fischer, Ein Chronologiesystem im Neolithikum. *Germania* 54, 1976, 182–184.
- Freitag 1630
A. Freitag, *Architectura militaris nova et aucta oder Neue Vermehrte Fortification von Regular Vestungen* (1630).
- Gersbach 1969
E. Gersbach, *Urgeschichte des Hochrheins. Bad. Fundber. Sonderh.* 11 (1969).
- Geyh 1969
M.A. Geyh, Versuch einer chronologischen Gliederung des marinen Holozän an der Nordseeküste mit Hilfe der statistischen Auswertung von ¹⁴C-Daten. *Zeitschr. dt. geol. Ges.* 188, 1969, 351–360.
- Gimbutas 1975
M. Gimbutas, Die Cucuteni-Tripolje-Kultur. In: K.J. Narr (Hrsg.), *Handbuch der Urgeschichte 2. Jüngere Steinzeit und Steinkupferzeit* (1975) 212–226.
- Grimm 1958
P. Grimm, *Die vor- und frühgeschichtlichen Burgwälle der Bezirke Halle und Magdeburg. Handbuch vor- und frühgeschichtlicher Wall- und Wehranlagen 1.* Dt.

- Akad. Wiss. Berlin, Schr. Sektion Vor- u. Frühgesch. 6 (1958).
- Günther 1973
K. Günther, Die Abschlußuntersuchung am neolithischen Grabenring von Bochum-Harpen. Arch. Korrb. 3, 1973, 181–186.
- Häusler 1951/52
A. Häusler, Der Hausbau der Tripoljesiedlung von Vladimirovka/Ukraine. Wiss. Zeitschr. Univ. Halle 1, 1951/52, 93–96.
- Hambloch 1979
H. Hambloch, Die moderne Stadt als zentraler Ort. In: H. Stöob (Hrsg.), Die Stadt. Gestalt und Wandel bis zum industriellen Zeitalter (1979) 243–274.
- Hampel 1986
A. Hampel, Die früh- und mittelneolithische Siedlung von Regensburg-Harting. In: Vorträge 4. Niederbayer. Archäologentag (1986) 45–50.
- Hančar 1943/50
F. Hančar, Probleme und Ergebnisse der neuen russischen Urgeschichtsforschung. Ber. RGK 33, 1943/50, 35–60.
- Harding 1981
A.F. Harding, Excavations in the Prehistoric Ritual Complex near Milfield, Northumberland. Proc. Prehist. Soc. 47, 1981, 87–135.
- Harding u. Lee 1987
A.F. Harding u. G.E. Lee, Henge Monuments and Related Sites of Great Britain. Air Photographic Evidence and Catalogue. BAR Brit. Ser. 175 (1987).
- Hašek u. a. 1983
V. Hašek, Z. Měřinský, J. Unger u. J. Vignatová, Výsledky geofyziky v archeologickém výzkumu a průzkumu na Moravě v letech 1979–1982 a jejich metodický přínos (Geophysical results of archaeological research and of field survey in Moravia during the years 1979–1982 and their methodological contribution). In: Symposium Geofyzika 141–153.
- Hawkins 1973
G.S. Hawkins, Beyond Stonehenge (1973).
- Hegedüs u. Makkay 1987
K. Hegedüs u. J. Makkay, Vésztö-Mágor. A settlement of the Tisza culture. In: The Late Neolithic of the Tisza region (1987) 85–103.
- Herrmann 1977
J. Herrmann, Archäologie als Geschichtswissenschaft. In: J. Herrmann (Hrsg.), Archäologie als Geschichtswissenschaft. Studien und Untersuchungen. Schr. Ur- u. Frühgesch. 30 (1977) 9–28.
- Hingst 1971 a
H. Hingst, Ein befestigtes Dorf der Jungsteinzeit in Büdelsdorf (Holstein). Arch. Korrb. 1, 1971, 191–194.
- Hingst 1971 b
H. Hingst, Eine befestigte jungsteinzeitliche Siedlung in Büdelsdorf, Kr. Rendsburg-Eckernförde. Offa 1971, 90–93.
- Hodder u. Orton 1976
I. Hodder u. C. Orton, Spatial analysis in archaeology (1976).
- Höckmann 1972
O. Höckmann, Andeutungen zu Religion und Kultus in der bandkeramischen Kultur. Alba Regia 12, 1972, 187–209.
- Höckmann 1975
O. Höckmann, Wehranlagen der jüngeren Steinzeit. In: Ausgrabungen in Deutschland. Röm.-Germ. Zentralmus. Monographien 1, 3 (1975) 278–296.
- Höhn 1985
B. Höhn, Ausgrabungen in der bandkeramischen Siedlung bei Bietigheim-Bissingen, Kr. Ludwigsburg. Arch. Ausgr. Baden-Württemberg 1985, 41–45.
- H.H. Hofmann 1969
H.H. Hofmann, Kaiser Karls Kanalbau (1969).
- G. Hofmann 1979
G. Hofmann, Poznámka k objektům typu „henge“ v západních Čechách (Note on „henge“-type monuments in Western Bohemia.). Arch. Rozhledy 31, 1979, 95–97.
- Horský 1986
Z. Horský, Vorläufige Untersuchungen über vermutliche astronomische Orientierung einiger neolithischer Kreisgrabenanlagen. In: Symposium Lengyel-Kultur 83–88.

- Horský u. a. 1980
Z. Horský, F. Marek u. E. Pleslová-Štiková, A Square Enclosure of the Funnel Beaker Culture (3500 B.C.) at Makotřasy (Central Bohemia): A Palaeoastronomic Structure. Preliminary report (excavations 1961, 1968, 1973–75). *Arch. Rozhledy* 32, 1980, 3–35.
- Horváth 1987
F. Horváth, Hódmezővásárhely-Gorzsa. A settlement of the Tisza culture. In: *The Late Neolithic of the Tisza region* (1987) 31–46.
- Ihm 1978
P. Ihm, Statistik in der Archäologie. Probleme der Anwendung, allgemeine Methoden, Seriation und Klassifikation. *Archaeo-Physika* 9 (1978).
- Ihm 1983
P. Ihm, Korrespondenzanalyse und Seriation. *Arch. Inf.* 6, 1983, 8–21.
- Ihmig 1971
M. Ihmig, Ein bandkeramischer Graben mit Einbau bei Langweiler, Kr. Jülich, und die zeitliche Stellung bandkeramischer Gräben im westlichen Verbreitungsgebiet. *Arch. Korrbbl.* 1, 1971, 23–30.
- Ihmig u. a. 1971
M. Ihmig, R. Kuper u. I. Schröter, Ein Großgartacher Erdwerk in Langweiler, Kr. Jülich. *Germania* 49, 1971, 193–196.
- Jankuhn 1976
H. Jankuhn, Stichwort: Befestigungen und Befestigungswesen. *RGA* 2 (1976) 140–141.
- Jankuhn 1981
H. Jankuhn, Stichwort: Burgenkunde. *RGA* 4 (1981) 216–233.
- Jewell 1963
P.A. Jewell (Hrsg.), *The Experimental Earthwork on Overton Down, Wiltshire* (1963).
- Jürgens 1976
A. Jürgens, Ein bandkeramisches Erdwerk bei Hochneukirch, Gemeinde Jüchen, Kreis Neuss. *Rhein. Ausgr.* 1976, 35–38.
- Jürgens 1979
A. Jürgens, Die Rössener Siedlung von Aldenhoven, Kreis Düren. *Beiträge zur Urgeschichte des Rheinlandes III. Rhein. Ausgr.* 19 (1979) 385–505.
- Kaczanowska 1986
M. Kaczanowska, Aus dem Studium über die Feuersteinindustrie der Lengyel-Kultur. *Béri Balogh Ádám Múz. Évk.* 13, 1986, 323–335.
- Kaczanowska u. Kozłowski 1986
M. Kaczanowska u. J.K. Kozłowski, Früh Lengyel-Feuersteinindustrie von Svodín. In: *Symposium Lengyel-Kultur* 121–132.
- Kaczanowska u. a. 1986
M. Kaczanowska, J. Kamienska u. J.K. Kozłowski, Kontakte zwischen der Lengyel-Kultur und der Kultur mit Stichbandkeramik in Südpolen. In: *Symposium Lengyel-Kultur* 95–120.
- Kalferst 1984
J. Kalferst, Neolitický kruhový příkop v Holohlavech okr. Hradec Králové. *Zpravodaj Kraj. muz. vychod. Čech.* 10, 1983, 12–14.
- Kalicz 1969/70
N. Kalicz, A balatoni csoport emlékei a Dél-Dunántúlon (Funde der Balaton-Gruppe in Südtransdanubien). *Janus Pannonius Múz. Évk.* 14/15, 1969/70, 75–96.
- Kalicz 1972
N. Kalicz, Siedlung und Gräber der Lengyel-Kultur in Aszód. *Mitt. Arch. Inst. Ungar. Akad. Wiss.* 3, 1972, 65/71.
- Kalicz 1974/75
N. Kalicz, Siedlung und Gräber der Lengyel-Kultur in Aszód. *Mitt. Arch. Inst. Ungar. Akad. Wiss.* 5, 1974/75, 33–39.
- Kalicz 1977
N. Kalicz, Ausgrabungen 1975. *Becsehely. Mitt. Arch. Inst. Ungar. Akad. Wiss.* 7, 1977, 119–120.
- Kalicz 1978/79
N. Kalicz, Ausgrabungen 1976/77. *Becsehely I. Mitt. Arch. Inst. Ungar. Akad. Wiss.* 8/9, 1978/79, 201–203.
- Kalicz 1982
N. Kalicz, Die terminologischen und chronologischen Probleme der Kupfer- und Bronzezeit in Ungarn. In: *Symposium Regione Alpina* 117–137.

Kalicz 1983

N. Kalicz, Die Körös-Starčevo-Kulturen und ihre Beziehungen zur Linearbandkeramik. *Nachr. Niedersachs. Urgesch.* 52, 1983, 91–130.

Kalicz 1983/84

N. Kalicz, Übersicht über den Forschungsstand der Entwicklung der Lengyel-Kultur und die ältesten Wehranlagen in Ungarn. *Mitt. Österr. Arbeitsgem. Ur- u. Frühgesch.* 33/34, 1983/84, 271–293.

Kalicz 1985

N. Kalicz, Kőkori falu Aszódon (Neolithisches Dorf in Aszód.). *Petőfi Múz. Aszód. Múz. füzetek* 32 (1985).

Kalicz 1986

N. Kalicz, Über das spätneolithische Siedlungswesen in Ungarn. *Béri Balogh Ádám Múz. Évk.* 13, 1986, 127–138.

Kalicz u. Kalicz-Schreiber 1983/84

N. Kalicz u. R. Kalicz-Schreiber, Aszód. Siedlungswesen und Wirtschaft einer Siedlung aus der Frühphase der Lengyel-Kultur in Nordungarn. *Mitt. Österr. Arbeitsgem. Ur- u. Frühgesch.* 33/34, 1983/84, 309–325.

Kalicz u. Károlyi 1977

N. Kalicz u. M. Károlyi, Ausgrabungen 1975. *Sé. Mitt. Arch. Inst. Ungar. Akad. Wiss.* 7, 1977, 122–123.

Kalicz u. Károlyi 1978/79

N. Kalicz u. M. Károlyi, Ausgrabungen 1976/77. *Sé. Mitt. Arch. Inst. Ungar. Akad. Wiss.* 8/9, 1978/79, 215–217.

Kalicz u. Makkay 1977

N. Kalicz u. J. Makkay, Die Linienbandkeramik in der Großen Ungarischen Tiefebene (1977).

Kalicz u. Raczky 1987a

N. Kalicz u. P. Raczky, The Late Neolithic of the Tisza region: A survey of recent archaeological research. In: *The Late Neolithic of the Tisza region* (1987) 11–30.

Kalicz u. Raczky 1987b

N. Kalicz u. P. Raczky, Berettyóújfalu-Herpály. A settlement of the Herpály culture. In: *The Late Neolithic of the Tisza region* (1987) 105–125.

Károlyi 1983/84

M. Károlyi, Ergebnisse der Ausgrabungen

bis 1980 in der befestigten Ansiedlung von Sé, Westungarn. *Mitt. Österr. Arbeitsgem. Ur- u. Frühgesch.* 33/34, 1983/84, 293–308.

Kaufmann 1976

D. Kaufmann, Wirtschaft und Kultur der Stichbandkeramiker im Saalegebiet. *Veröffentl. Landesmus. Halle* 30 (1976).

Kaufmann 1978

D. Kaufmann, Ergebnisse der Ausgrabungen bei Eilsleben, Kr. Wanzleben, in den Jahren 1974 bis 1976. *Zeitschr. Arch.* 12, 1978, 1–8.

Kaufmann 1979

D. Kaufmann, Ergebnisse der Ausgrabung 1977 in der befestigten linienbandkeramischen Siedlung bei Eilsleben, Kr. Wanzleben. *Zeitschr. Arch.* 13, 1979, 123–128.

Kaufmann 1980

D. Kaufmann, Ausgrabungen 1978 und 1979 im linienbandkeramischen Erdwerk bei Eilsleben, Kr. Wanzleben. *Zeitschr. Arch.* 14, 1980, 201–212.

Kaufmann 1982

D. Kaufmann, Zu einigen Ergebnissen der Ausgrabungen im Bereich des linienbandkeramischen Erdwerkes bei Eilsleben, Kreis Wanzleben. In: *Symposium Linienkeramik* 69–91.

Kaufmann 1986

D. Kaufmann, Der Spätlengyel-Horizont im älteren Mittelneolithikum des Elbe-Saale-Gebietes. *Béri Balogh Ádám Múz. Évk.* 13, 1986, 273–294.

Kaufmann 1988

D. Kaufmann, Ausgrabungen in der ältesten befestigten Siedlung auf dem Gebiet der DDR. *Mitt. Berliner Ges. Anthr. Ethn. u. Urgesch.* 9, 1988, 49–59.

Kazdová 1983/84

E. Kazdová, Chronologie der MBK-Kultur in Mähren. *Mitt. Österr. Arbeitsgem. Ur- u. Frühgesch.* 33/34, 1983/84, 133–149.

Kazdová 1984

E. Kazdová, Těšetice-Kyjovice 1. Starší stupeň kultury s moravskou malovanou keramikou (Těšetice-Kyjovice. Ältere Stufe der Kultur mit mährischer bemalter

- Keramik [MBK]). Universita J. E. Purkyně Brno (1984).
- Kazdová 1986
E. Kazdová, Ältere Stufe der Kultur mit mährischer bemalter Keramik. In: Symposium Lengyel-Kultur 133–142.
- Kazdová 1987
E. Kazdová, Starolengyelská ornamentace v oblasti středního Podunají (Alt-lengyelzeitliche Ornamentik im Raum des Mitteldonaubeckens.). Sborník Fil. Fak. Univ. Brno E 32, 1987, 19–35.
- Keefer 1988
E. Keefer, Die Jungsteinzeit – Alt- und mittelneolithische Kulturen. In: D. Planck (Hrsg.), Archäologie in Württemberg (1988) 71–90.
- Keeley u. Cahen 1989
L. H. Keeley u. D. Cahen, Early Neolithic Forts and Villages in NE Belgium: A Preliminary Report. Journal Field Arch. 16, 1989, 157–176.
- Kilian 1960
L. Kilian, Zum Aussagewert von Fund- und Kulturprovinzen. Światowit 23, 1960, 41–85.
- Kloiber u. Kneidinger 1969
A. Kloiber u. J. Kneidinger, Die neolithische Siedlung und die neolithischen Gräberfundplätze von Rutzing und Haid, Ortsgemeinde Hörsching, Politischer Bezirk Linz-Land, OÖ. Jahrb. Oberösterreich. Musealver. 114, 1969, 19–28.
- Kloiber u. a. 1971
A. Kloiber, J. Kneidinger u. M. Pertlwiesser, Die neolithische Siedlung und die neolithischen Gräberfundplätze von Rutzing und Haid, Ortsgemeinde Hörsching, Politischer Bezirk Linz-Land, OÖ. Jahrb. Oberösterreich. Musealver. 116, 1971, 23–50.
- Knor 1954
A. Knor, Nálezy na chmelnících v severozápadních čechách. Památky Arch. 45, 1954, 281–286.
- Koch 1971
R. Koch, Zwei Erdwerke der Michelsberger Kultur aus dem Kreis Heilbronn. Fundber. Schwaben N.F. 19, 1971, 51–67.
- Kongress Mexico
X. International Congress of Prehistoric and Protohistoric Sciences. Mexico 19.–24.10.1981 (1981).
- Kongress Praha
Actes du VII^e Congrès International des Sciences Préhistoriques et Protohistoriques. Praha 21. – 27.8.1966. 1 (1970).
- Korek 1987
J. Korek, Szegvár-Tűzköves. A settlement of the Tisza culture. In: The Late Neolithic of the Tisza region (1987) 47–60.
- Korfmann 1983
M. Korfmann, Demircihüyük 1. Architektur, Stratigraphie und Befunde (1983).
- Kossina 1911
G. Kossina, Die Herkunft der Germanen. Zur Methode der Siedlungsarchäologie. Mannus-Bibl. 6 (1911).
- Kossina 1928
G. Kossina, Ursprung und Verbreitung der Germanen in vor- und frühgeschichtlicher Zeit. Mannus-Bibl. 6 (1928).
- Košťuřík 1972
P. Košťuřík, Hrob kultury s moravskou malovanou keramikou v opevněné části neolitického sídliště v Těšeticích-Kyjovicích. Sborník Fil. Fak. Univ. Brno E 17, 1972, 55–59.
- Košťuřík 1973
P. Košťuřík, Die Lengyel-Kultur in Mähren. Die jüngere mährische bemalte Keramik. Štud. Arch. Ústavu ČSAV Brně 1, 6 (1973).
- Košťuřík 1979
P. Košťuřík, Neolitické, sídliště s malovanou keramikou u Jaroměřic n.R. Štud. Arch. Ústavu ČSAV Brně 7, 1 (1979).
- Košťuřík 1983
P. Košťuřík, Poznámky k II. stupni kultury s moravskou malovanou keramikou na Jihozápadní Moravě (Bemerkungen zur II. Stufe der Kultur mit Mährischer Bemalter Keramik in Südwestmähren.). Sborník Fil. Fak. Univ. Brno E 28, 1983, 127–160.
- Košťuřík 1983/84
P. Košťuřík, Befestigte Ansiedlungen der MBK-Kultur in Mähren. Mitt. Österr. Ar-

- beitsgem. Ur- u. Frühgesch. 33/34, 1983/84, 89–110.
- Košťuřík 1986
P. Košťuřík, II. Stufe der Kultur mit mährischer bemalter Keramik. *Béri Balogh Ádám Múz. Évk.* 13, 1986, 233–240.
- Kovárník 1986
J. Kovárník, Zur Frage der Verbreitung der Kreisgräben in der Kultur mit mährischer bemalter Keramik im Kreis Znojmo. In: *Symposium Lengyel-Kultur* 151–162.
- Krahn 1988
Ch. Krahn, Häuser, Gruben und Keramik der bandkeramischen Siedlungsplätze Weisweiler 6 und Weisweiler 17, Kreis Düren (Ungedr. Magisterarbeit Frankfurt/M. 1988).
- Kuper 1975
R. Kuper, Der Rössener Siedlungsplatz Inden 1 (Diss. Köln 1975).
- Kuper u. a. 1974
R. Kuper, H. Löhr, J. Lüning u. P. Stehli, Untersuchungen zur neolithischen Besiedlung der Aldenhovener Platte IV. *Bonner Jahrb.* 174, 1974, 424–508.
- Kuper u. a. 1977
R. Kuper, H. Löhr, J. Lüning, P. Stehli u. A. Zimmermann, Der Bandkeramische Siedlungsplatz Langweiler 9, Gemeinde Aldenhoven, Kreis Düren, Rhein. Ausgr. 18. *Beitr. neolith. Besiedlung Aldenhovener Platte 2* (1977).
- Lazarovici 1979
G. Lazarovici, *Neoliticul Banatului* (1979).
- Lazarovici 1981
G. Lazarovici, Die Periodisierung der Vinča-Kultur in Rumänien. *Prähist. Zeitschr.* 56, 1981, 169–196.
- Lazarovici 1983
G. Lazarovici, Die Vinča-Kultur und ihre Beziehungen zur Linearkeramik. *Nachr. Niedersachs. Urgesch.* 52, 1983, 131–176.
- Lazarovici 1986
G. Lazarovici, *Neoliticul tîrziu în Nord-Vestul României* (Das Spätneolithikum im Nordwesten Rumäniens.). *Acta Mus. Porolissensis* 10, 1986, 15–46.
- Lehner 1901
H. Lehner, *Urmitz. Bonner Jahrb.* 107, 1901, 203–207.
- Lehner 1903
H. Lehner, *Urmitz. Bonner Jahrb.* 110, 1903, 131–142.
- Lehner 1910a
H. Lehner, Der Festungsbau der jüngeren Steinzeit. *Prähist. Zeitschr.* 2, 1910, 1–23.
- Lehner 1910b
H. Lehner, Die neolithische Festung bei Mayen in der Eifel. *Bonner Jahrb.* 119, 1910, 206–229.
- Lehner 1912
H. Lehner, Prähistorische Ansiedlung bei Plaidt an der Nette. *Bonner Jahrb.* 122, 1912, 271–310.
- Lehner 1917
H. Lehner, Vorgeschichtliche Ansiedlungen bei Sarmsheim an der Nahe. *Bonner Jahrb.* 124, 1917, 104–132.
- Lenneis 1979
E. Lenneis, Die stichbandkeramische Spitzgrabenanlage von Frauenhofen bei Horn, Niederösterreich. Ein kurzer Vorbericht über die Ausgrabungen 1975, 1977 und 1978. *Arch. Korrbbl.* 9, 1979, 173–177.
- Lenneis 1983
E. Lenneis, The investigation of Middle Neolithic circular enclosures in Austria by aerial photography. In: *Symposium Geofyzika* 251–252.
- Lenneis 1983/84
E. Lenneis, Vorläufige Ergebnisse der Ausgrabungen 1975–1979 an der Grabenanlage von Frauenhofen, p. B. Horn, Niederösterreich. *Mitt. Österr. Arbeitsgem. Ur- u. Frühgesch.* 33/34, 1983/84, 65–71.
- Lenneis 1986
E. Lenneis, Die stichbandkeramische Grabenanlage von Frauenhofen, „Neue Breiten“, p. B. Horn, Niederösterreich. *Arch. Austriaca* 70, 1986, 137–204.
- Lichardus u. Šiška 1970
J. Lichardus u. S. Šiška, Záchranný výskum pohrebiska a sídliska lengyelskej kultúry vo Svodíne roku 1965 (Rettungsgrabung auf Gräberfeld und Siedlung der

- Lengyel-Kultur in Svodín im Jahre 1965.). Slovenská Arch. 18, 1970, 311–352.
- Lichardus u. Točík 1966
J. Lichardus u. A. Točík, Staršia fáza slovenskomoravskej mal'ovanej keramiky na juhozápadnom Slovensku (Ältere Phase der slowakisch-mährisch bemalten Keramik aus der Südwestslowakei). Památky Arch. 57, 1966, 1–90.
- Lichardus u. Vladár 1964
J. Lichardus u. J. Vladár, Zu Problemen der Ludanice-Gruppe in der Slowakei. Slovenská Arch. 12, 1964, 69–162.
- Lichardus u. Vladár 1968
J. Lichardus u. J. Vladár, Erforschung der frühneolithischen Siedlungen in Branč. Slovenská Arch. 16, 1968, 263–352.
- Lička u. Bareš 1979
M. Lička u. M. Bareš, Antropomorfní nádoba lengyelské kultury z objektu c. VI/30 z Buštěhradu (Das anthropomorphe Gefäß der Lengyel-Kultur aus dem Objekt Nr. VI/30 aus Buštěhrad, Bez. Kladno). Sborník Praha A 33, 1979, 69–176.
- Lüning 1969
J. Lüning, Die Entwicklung der Keramik beim Übergang vom Mittel- zum Jungneolithikum im süddeutschen Raum. Ber. RGK 50, 1969, 1–96.
- Lüning 1971 a
J. Lüning, Funde der Bischheimer Gruppe und des „Lengyel-Kreises“ in Unterfranken. Arch. Korrb. 1, 1971, 31–32.
- Lüning 1971 b
J. Lüning, Das Experiment im Michelsberger Erdwerk in Mayen. Arch. Korrb. 1, 1971, 95–96.
- Lüning 1972 a
J. Lüning, Das Experiment im Michelsberger Erdwerk in Mayen. Arch. Korrb. 2, 1972, 251–252.
- Lüning 1972 b
J. Lüning, Zum Kulturbegriff im Neolithikum. Prähist. Zeitschr. 47, 1972, 145–173.
- Lüning 1974
J. Lüning, Das Experiment im Michelsberger Erdwerk in Mayen. Arch. Korrb. 4, 1974, 125–131.
- Lüning 1979
J. Lüning, Über den Stand der neolithischen Stilfrage in Südwestdeutschland. Jahrb. RGZM 26, 1979, 75–113.
- Lüning 1979/80
J. Lüning, Bandkeramische Pflüge? Fundber. Hessen 19/20, 1979/80, 55–68.
- Lüning 1981
J. Lüning, Eine Siedlung der mittelneolithischen Gruppe Bischheim in Schernau, Ldkr. Kitzingen. Materialh. Bayer. Vorgesch. A 44 (1981).
- Lüning 1982 a
J. Lüning, Forschungen zur bandkeramischen Besiedlung der Aldenhovener Platte im Rheinland. In: Symposium Linearkeramik 125–156.
- Lüning 1982 b
J. Lüning, Siedlung und Siedlungslandschaft in bandkeramischer und Rössener Zeit. Offa 39, 1982, 9–33.
- Lüning 1983
J. Lüning, Stand und Aufgaben der siedlungsarchäologischen Erforschung des Neolithikums im Rheinischen Braunkohlenrevier. In: Archäologie der Rheinischen Lößbörden. Rhein. Ausgr. 24 (1983) 33–46.
- Lüning 1983/84
J. Lüning, Mittelneolithische Grabenanlagen im Rheinland und in Westfalen. Mitt. Österr. Arbeitsgem. Ur- u. Frühgesch. 33/34, 1983/84, 81–105.
- Lüning 1988
J. Lüning, Zur Verbreitung und Datierung bandkeramischer Erdwerke. Arch. Korrb. 18, 1988, 155–158.
- Lüning u. Stehli 1977
J. Lüning u. P. Stehli, Die Grabenanlage. In: R. Kuper, H. Löh, J. Lüning, P. Stehli u. A. Zimmermann, Der bandkeramische Siedlungsplatz Langweiler 9, Gemeinde Aldenhoven, Kreis Düren. Rhein. Ausgr. 18 (1977) 81–105.
- Madsen 1977
T. Madsen, Toftum ved Horsens, et „befæstet“ anlæg tilhørende Tragtbægerkulturen (Toftum near Horsens, a causewayed camp from the transition between Early

- and Middle Neolithic). *Kuml* 1977, 161–184.
- Madsen 1988
T. Madsen, Causewayed Enclosures in South-Scandinavia. In: C. Burgess, P. Topping, C. Mordant u. M. Maddison (Hrsg.), *Enclosures and Defences in the Neolithic of western Europe*. BAR Internat. Series 403 (1988) 301–336.
- Maier 1962
R. A. Maier, Fragen zu neolithischen Erdwerken Südbayerns. Ein Vortrag, gehalten am bayerischen Vorgeschichtskurs 1962 in Passau. *Jahresber. Bayer. Bodendenkmalpflege* 3, 1962, 5–21.
- Makkay 1978
J. Makkay, Excavations at Bicske I. The Early Neolithic. The Earliest Linearband Ceramic. *Alba Regia* 16, 1978, 9–60.
- Makkay 1980/81
J. Makkay, Eine Kultstätte der Bodrogkeresztúr-Kultur in Szarvas und Fragen der Sakralen Hügel. *Mitt. Arch. Inst. Ungar. Akad. Wiss.* 10/11, 1980/81, 45–57.
- Makkay im Druck
J. Makkay, Neuere Interpretationsmöglichkeiten der sogenannten Grabenanlagen. In: *Befestigte neolithische und äneolithische Siedlungen und Plätze in Mitteleuropa*. Elbingerode 7.–11.11.1988. *Jahresschr. Halle* 73, 1990 (im Druck).
- Marek 1983
F. Marek, Geofyzikální výzkum a průzkum archeologických lokalit v Čechách v letech 1980–1982 (Geophysical research and prospection of archaeological sites in Bohemia in 1980–1982). In: *Symposium Geofyzika* 57–90.
- Marek u. Pleslová-Štiková 1983
F. Marek u. E. Pleslová-Štiková, Dosa-
vadní metodický přínos geofyziky v archeologickém výzkumu a průzkumu v Čechách (The present methodological contribution of geophysics to archaeological research and prospection in Bohemia). In: *Symposium Geofyzika* 19–28.
- Marinescu-Bîlcu 1972
S. Marinescu-Bîlcu, A propos des influences de la culture Précucuteni sur la culture de Hamangia, à la lumière de quelques découvertes inédites de Dobrogea. *Dacia* N.S. 16, 1972, 53–73.
- Marinescu-Bîlcu 1974
S. Marinescu-Bîlcu, *Cultura Precucuteni pe Teritoriul României* (1974).
- Marinescu-Bîlcu 1976
S. Marinescu-Bîlcu, Relații între culturile Precucuteni și Boian-Gumelnița. *Stud. Cerc. Ist. Veche Arh.* 27, 1976, 347–353.
- Markevič 1981
V. I. Markevič, *Pozdne-tripol'skie plemena Severnoj Moldavii* (1981).
- Masson u. a. 1982
V. M. Masson, N. Ja. Merpert, R. M. Munčaeu u. E. K. Černyš, *Archeologija SSSR. Eneolit SSSR* (1982).
- Matasa 1964
C. Matasa, Așezarea eneolitică Cucuteni B de la Țirgu Ocna-Podei (raionul Țirgu Ocna, reg. Bacău). *Arh. Moldovei* 2–3, 1964, 11–66.
- Mateescu 1970
C. N. Mateescu, Contribution à l'étude des fossés néolithiques du Bas-Danube: Le fossé de la station de Vădăstra. In: *Kongress Praha* 452–457.
- J. Maurer 1920
J. Maurer, Die neolithische Grabenbefestigung von Zeholfing bei Landau a. d. Isar. *Korrbl. Dt. Ges. Anthr. Ethn. u. Urgesch.* 51, 1920, 31–32.
- H. Maurer 1980
H. Maurer, *Fundberichte 1980: Jüngere Steinzeit: Strögen. Fundber. Österreich* 19, 1980, 358.
- Mauser-Goller 1969
K. Mauser-Goller, Die relative Chronologie des Neolithikums in Südwestdeutschland und der Schweiz (1969).
- Medunová-Benešová 1973
A. Medunová-Benešová, Grešlové Myto. Äneolithische Höhensiedlung „Nad Mírovcem“. *Fontes Arch. Moraviae* 7 (1973).
- Meier-Arendt 1966
W. Meier-Arendt, Die bandkeramische Kultur im Untermaingebiet. *Veröffentl. Amt Bodendenkmalpflege Regbez. Darmstadt* 3 (1966).

Maier-Arendt 1969

W. Meier-Arendt, Zur relativen Chronologie der Gruppen Hinkelstein und Großgartach sowie der Rössener Kultur. *Kölner Jahrb. Vor- u. Frühgesch.* 10, 1969, 24–36.

Meier-Arendt 1972

W. Meier-Arendt, Zur Frage der jüngerlinienbandkeramischen Gruppenbildungen: Omalien, „Plaidter“, „Kölner“, „Wetterauer“ und „Wormser“ Typ; Hinkelstein. In: H. Schwabedissen (Hrsg.), *Die Anfänge des Neolithikums vom Orient bis Nordeuropa V a. Westliches Mitteleuropa. Fundamenta A 3* (1972) 85–152.

Meier-Arendt 1975

W. Meier-Arendt, Die Hinkelstein-Gruppe. Der Übergang vom Früh- zum Mittelneolithikum in Südwestdeutschland. *Röm.-Germ. Forsch.* 35 (1975).

Meier-Arendt 1977

W. Meier-Arendt, Zur Erforschung der neolithischen Kulturen im südlichen Teil der Bundesrepublik Deutschland. *Apulum* 15, 1977, 27–129.

Měřínský u. Stuchlík 1977

Z. Měřínský u. S. Stuchlík, Befestigte neolithische Siedlung und Siedlung des Věteřov-Typen in der Lehmgrube bei Bulhary (Bez. Břeclav). *Přehled výzkumů* 1977, 26–27.

Milisauskas 1986

S. Milisauskas, Early Neolithic Settlement and Society at Olszanica. *Memoris Mus. Anthr. Univ. Michigan* 19 (1986).

Modderman 1958/59

P.J.R. Modderman, Die bandkeramische Siedlung von Sittard. *Palaeohistoria* 6/7, 1958/59, 33–120.

Modderman 1976

P.J.R. Modderman, Abschwemmung und neolithische Siedlungsplätze in Niederbayern. *Arch. Korrbbl.* 6, 1976, 105–108.

Modderman 1977

P.J.R. Modderman, Die neolithische Besiedlung bei Hienheim, Ldkr. Kelheim I. Die Ausgrabungen am Weinberg 1965 bis 1970. *Materialh. Bayer. Vorgesch.* 33 (1977).

Mommsen 1986

H. Mommsen, *Archäometrie* (1986).

Movša 1971

T.G. Movša, Gončarnyj centr tripolskoj kul'tury na Dnestre. *Sovetskaja Arch.* 1971, 3, 228–234.

Naroll 1961/62

R. Naroll, Floor Area and Settlement Population. *American Antiquity* 27, 1961–62, 587–589.

Narr 1982

K.J. Narr, Struktur und Ereignis: einige urgeschichtliche Aspekte. *Wege zum Wirklichkeitsverständnis. Grenzfragen* 11 (1982) 35–61.

Němejcová-Pavúková 1974

V. Němejcová-Pavúková, Systematický výskum vo Svodíne v rokoch 1971–1974 (Systematische Grabung in Svodín in den Jahren 1971–1974). *Arch. výskumy nálezy Slovensku roku 1974*, 66–68.

Němejcová-Pavúková 1976

V. Němejcová-Pavúková, Výskum vo Svodíne v roku 1976 (Grabung in Svodín im Jahre 1976). *Arch. výskumy nálezy Slovensku roku 1976*, 190–193.

Němejcová-Pavúková 1977

V. Němejcová-Pavúková, Ďalšia etapa výskumu vo Svodíne (Weitere Grabungsetappe in Svodín) *Arch. výskumy nálezy Slovensku roku 1977*, 165–168.

Němejcová-Pavúková 1978

V. Němejcová-Pavúková, Výsledky systematického výskumu vo Svodíne (Ergebnisse der systematischen Grabung in Svodín). *Arch. výskumy nálezy Slovensku roku 1978*, 181–185.

Němejcová-Pavúková 1979

V. Němejcová-Pavúková, Výsledky systematického výskumu vo Svodíne (Ergebnisse der systematischen Grabung in Svodín). *Arch. výskumy nálezy Slovensku roku 1979*, 145–148.

Němejcová-Pavúková 1980

V. Němejcová-Pavúková, Výsledky archeologického výskumu vo Svodíne (Ergebnisse der archäologischen Grabung in Svodín). *Arch. výskumy nálezy Slovensku roku 1980*, 186–190.

- Němejcová-Pavúková 1981
V. Němejcová-Pavúková, Výsledky výskumu vo Svodíne (Grabungsergebnisse in Svodín). Arch. výskumy nálezy Slovensku roku 1981, 200–205.
- Němejcová-Pavúková 1982
V. Němejcová-Pavúková, Výsledky archeologického výskumu vo Svodíne (Ergebnisse der archäologischen Grabung in Svodín). Arch. výskumy nálezy Slovensku roku 1982, 177–181.
- Němejcová-Pavúková 1983
V. Němejcová-Pavúková, Správa o výskume vo Svodíne (Bericht über die Grabung in Svodín). Arch. výskumy nálezy Slovensku roku 1983, 159–161.
- Němejcová-Pavúková 1986a
V. Němejcová-Pavúková, Siedlung und Kreisgrabenanlagen der Lengyel-Kultur in Svodín (Südslowakei). In: Symposium Lengyel-Kultur 177–183.
- Němejcová-Pavúková 1986b
V. Němejcová-Pavúková, Vorbericht über die Ergebnisse der systematischen Grabungen in Svodín in den Jahren 1971–1983. Slovenská Arch. 34, 1986, 133–173.
- Němejcová-Pavúková 1986c
V. Němejcová-Pavúková, Charakter der Nach-Lužianky-Entwicklung der Lengyel-Kultur. Béři Balogh Ádám Múz. Évk. 13, 1986, 225–232.
- Neubauer 1950
H. Neubauer, Vor- und Frühgeschichte aus dem Gebiet um Deggendorf. In: Festschr. 1200 Jahre Deggendorf (1950) 21–47.
- Neugebauer 1979
J.-W. Neugebauer, 1979 Eingelangte Fundberichte: Jüngere Steinzeit: Friebritz. Fundber. Österreich 18, 1979, 286–287.
- Neugebauer 1980
Ch. u. J.-W. Neugebauer, Bericht über die Grabungen in den Befestigungsanlagen der Lengyelkultur auf dem sogenannten Schanzboden zu Falkenstein in Niederösterreich. Fundber. Österreich 19, 1980, 151–155.
- Neugebauer 1981a
J.-W. Neugebauer, Die Befestigungsanlagen am Schanzboden zu Falkenstein, NÖ. Mitt. Österr. Arbeitsgem. Ur- u. Frühgesch. 33, 1981, 1–8.
- Neugebauer 1981b
Ch. u. J.-W. Neugebauer, Fundberichte 1981: Jüngere Steinzeit: Friebritz. Fundber. Österreich 20, 1981, 292–297.
- Neugebauer 1983
Ch. u. J.-W. Neugebauer, Kurzführer durch die Grabungen der Abteilung für Bodendenkmale des Bundesdenkmalamtes in der Kreisgrabenanlage Friebritz 1981–1983 (1983).
- Neugebauer 1983/84
J.-W. Neugebauer, Befestigungen und Kultanlagen des Mittelneolithikums in NÖ am Beispiel von Falkenstein „Schanzboden“ und Friebritz. Mitt. Österr. Arbeitsgem. Ur- u. Frühgesch. 33/34, 1983/84, 175–187.
- Neugebauer 1986a
J.-W. Neugebauer, Erdgroßbauten der älteren Stufe der Lengyel-Kultur. In: Symposium Lengyel-Kultur 185–194.
- Neugebauer 1986b
J.-W. Neugebauer, Ein Beitrag zur absoluten Chronologie des Frühneolithikums in Niederösterreich. Béři Balogh Ádám Múz. Évk. 13, 1986, 195–201.
- Neugebauer u. Gattringer 1984
J.-W. Neugebauer u. A. Gattringer, Rettungsgrabungen im Unteren Traisental im Jahre 1984. Vierter Vorbericht über Aktivitäten der Abt. f. Bodendenkmale des Bundesdenkmalamtes nach der Verkehrsfreigabe der Kremser Schnellstraße S/33. Fundber. Österreich 23, 1984, 97–128.
- Neugebauer u. Neugebauer-Maresch 1982
J.-W. Neugebauer u. Ch. Neugebauer-Maresch, Fundberichte 1982: Jüngere Steinzeit: Friebritz. Fundber. Österreich 21, 1982, 221–222.
- Neugebauer u. a. 1983
J.-W. Neugebauer, Ch. Neugebauer-Maresch, E.M. Winkler u. H. Wilfing, Die doppelte mittelnolithische Kreisgrabenanlage von Friebritz, NÖ. Vorbericht über die Rettungsgrabungen der Abteilung für Bodendenkmale des Bundesdenkmalamtes

- in den Jahren 1979, 1981–1983. Fundber. Österreich 22, 1983, 87–112.
- Neugebauer-Maresch 1978
Ch. Neugebauer-Maresch, Befestigungsanlagen der Lengyelkultur von Falkenstein-„Schanzboden“. In: Archäologie des westpannonischen Raumes. Eisenstadt 14.–19.6.1978. Forschber. Ur- u. Frühgesch. 10 (1978) 17–19.
- Neugebauer-Maresch 1983/84
Ch. Neugebauer-Maresch, Chronologie der Befestigungs- und Kultanlagen des Mittelneolithikums in NÖ anhand der Grabungen von Falkenstein „Schanzboden“ und Friebritz. Mitt. Österr. Arbeitsgem. Ur- u. Frühgesch. 33/34, 1983/84, 189–207.
- Neugebauer-Maresch 1986
Ch. Neugebauer-Maresch, Ein Beitrag zur Erforschung der älteren Stufe der Lengyel-Kultur in Niederösterreich. Béni Balogh Ádám Múz. Évk. 13, 1986, 195–205.
- Neugebauer-Maresch im Druck
Ch. Neugebauer-Maresch, Die lengyelzeitliche Gräbergruppe inmitten des Rondells von Friebritz, Niederösterreich. In: Internationales Symposium über die Lengyel-Kultur. Kravsko 3.–7.10.1988. Fontes Arch. Moraviae (im Druck).
- E. Neustupný 1973
E. Neustupný, Absolute Chronology of the Aeneolithic Period. Actes du VIII^e Congrès International des Sciences Préhistoriques et Protohistoriques. Beograd 9.–15.9.1971 (1973) 243–248.
- J. Neustupný 1948/50
J. Neustupný, Eine neolithische befestigte Siedlung in Hluboké Mašůvky bei Znojmo. Časopis Národního mus. 117/119, 1948/50, 11–49.
- J. Neustupný 1950a
J. Neustupný, Fortifications appartenant à la Civilisation danubienne neolithique. Premières bourgades en Europe Centrale. Archiv orientální 18, 1950, 131–158.
- J. Neustupný 1950b
J. Neustupný, Opevněné neolitické sídliště v Hlubokých Mašůvkách na Moravě (Station neolithique fortifiée à Hluboké Mašůvky en Moravie). Arch. Rozhledy 2, 1950, 52–56.
- Nikitsch 1985
R. Nikitsch, Kreisgrabenanlagen in Österreich. Das Luftbild als Grundlage für Prospektionsarbeiten. (Ungedr. Diss. Wien 1985).
- Nițu 1980
A. Nițu, Criterii actuale pentru clasificarea complexelor ceramicii și periodizarea etapelor culturii cucuteniene. Cerc. Ist. 11, 1980, 135–222.
- Novotný 1962
B. Novotný, Lužianska skupina a počiatky maľovanej keramiky na Slovensku (The Lužianky Group and the Beginnings of Painted Pottery in Slovakia) (1962).
- Oelmann 1923
F. Oelmann, Gallo-Römische Straßensiedlung und Kleinhausbauten. Bonner Jahrb. 128, 1923, 77–97.
- Ottaway u. Hodgson 1984
B.S. Ottaway u. J. Hodgson, Ausgrabungen auf dem Galgenberg bei Kopfharn, Gemeinde Ergolding, Lkr. Landshut, Niederbayern. Arch. Jahr Bayern 1984, 37–39.
- Otto 1953
K.H. Otto, Archäologische Kulturen und die Erforschung der konkreten Geschichte von Stämmen und Völkern. Ethn.-Arch. Forsch. 1, 1953, 1–27.
- Paret 1933/35
O. Paret, Fundberichte: Jüngere Steinzeit, Mühlhausen a. N. Fundber. Schwaben N.F. 8, 1933–35, 36.
- Paret 1946
O. Paret, Das Neue Bild der Vorgeschichte (1946).
- Passek 1949
T.S. Passek, Periodizacija tripol'skich poselenij. Mat. Moskva-Leningrad 10 (1949).
- Patay 1969
P. Patay, Beziehungen der Bodrogkeresztúr-Kultur und der Ludanice-Gruppe. Štud. Zvesti AÚSAV 17, 1969, 315–323.
- Patay 1974
P. Patay, Die hochkupferzeitliche Bodrog-

- keresztúr-Kultur. Ber. RGK 55, 1974, 1–72.
- Patay 1978
P. Patay, Das kupferzeitliche Gräberfeld von Tiszavalk-Kenderföld. *Fontes Arch. Hung.* (1978).
- Patay 1982
P. Patay, Angaben zur relativen Chronologie der Kupferzeit im Karpatenbecken östlich der Donau. In: *Symposium Regione Alpina* 107–115.
- Pavelčík 1974
J. Pavelčík, Eneolitická sídliště Uherský Brod / Kyčkov a Havřice / cihelna. *Stud. Arch. Ústavu ČSAV Brně II*, 5 (1974).
- Pavů 1981
I. Pavů, The Neolithic site at Vochoy by Plzeň. *Archaeological news in the Czech Socialist Republik. Kongress Mexico* (1981) 21–23.
- Pavů 1982
I. Pavů, Die neolithischen Kreisgrabenanlagen in Böhmen. *Arch. Rozhledy* 34, 1982, 176–189.
- Pavů 1983/84
I. Pavů, Neolithische Grabenanlagen in Böhmen anhand neuerer Forschungen. *Mitt. Österr. Arbeitsgem. Ur- u. Frühgesch.* 33/34, 1983/84, 73–88.
- Pavů 1986
I. Pavů, Neolithische Grabenanlagen in Böhmen. *Béri Balogh Ádám Múz. Évk.* 13, 1986, 255–263.
- Pavů u. Zápotocká 1979
I. Pavů u. M. Zápotocká, Současný stav a úkoly studia neolitu v Čechách. The current state and future aims of the study of the Bohemian Neolithic cultures. *Památky Arch.* 70, 1979, 281–318.
- Pavů u. Zápotocká 1983a
I. Pavů u. M. Zápotocká, Archeologický výzkum kruhových prikopu na sekci S v Bylanech (Archaeological excavation of a circular enclosure in section S at Bylany). In: *Symposium Geofyzika* 95–96.
- Pavů u. Zápotocká 1983b
I. Pavů u. M. Zápotocká, Bylany. Katalog: sekce A – díl 1. *Výzkum 1953–1967* (1983).
- Pavů u. a. 1986a
I. Pavů, J. Rulf u. M. Zápotocká, Theses of the neolithic site of Bylany. *Památky Arch.* 77, 1986, 288–412.
- Pavů u. a. 1986b
I. Pavů, O. Soudsky u. M. Zápotocká, Bylany. Katalog: sekce A – díl 2. *Výzkum 1953–1967* (1986).
- Pavů u. a. 1987
I. Pavů, O. Soudsky u. M. Zápotocká, Bylany. Katalog: sekce B a F. *Výzkum 1953–1967* (1987).
- Pavúk 1963
J. Pavúk, K otázke synchronizácie lengyelskej kultúry na Slovensku a na Morave (Zur Frage der Synchronisierung der Lengyel Kultur in der Slowakei und in Mähren). *Sborník II. Festschr. F. Vildomec* (1963) 26–28 u. 113.
- Pavúk 1964
J. Pavúk, K významu importov vo Vinči pre chronológiu neolitu (Zur Bedeutung der Importe in Vinča für die Chronologie des Neolithikums.). *Štud. Zvesti AÚSAV* 13, 1964, 37–56.
- Pavúk 1965
J. Pavúk, Nové nálezy lengyelskej kultúry zo Slovenska (Neue Funde der Lengyel-Kultur in der Slowakei). *Slovenská Arch.* 13, 1965, 27–45.
- Pavúk 1969
J. Pavúk, Chronologie der Želiezovce-Gruppe. *Slovenská Arch.* 27, 1969, 26–367.
- Pavúk 1976
J. Pavúk, Über die Kontakte zwischen Balkan und Mitteleuropa im Neolithikum. *Godišnjak* 13, 1976, 33–43.
- Pavúk 1980a
J. Pavúk, Ältere Linearkeramik in der Slowakei. *Slovenská Arch.* 28, 1980, 7–88.
- Pavúk 1980b
J. Pavúk, Záchranný výskum v Žilkovciach (Rettungsgrabung in Žilkovce). *Arch. výskumy nálezy Slovensku roku 1980*, 55–57.
- Pavúk 1981a
J. Pavúk, Súčasný stav štúdia lengyelskej kultúry na Slovensku (The present state of knowledge of the Lengyel Culture in

- Slovakia). Památky Arch. 72, 1981, 255–299.
- Pavúk 1981b
J. Pavúk, Druhý rok záchranného výskumu v Žlkovciach (Zweites Jahr der Rettungsgrabung in Žlkovce.). Arch. výskumy nálezy Slovensku roku 1981, 219–222.
- Pavúk 1982a
J. Pavúk, Die Hauptzüge der neolithischen Besiedlung in der Slowakei in Bezug zu Naturbedingungen. In: Metodologické Problémy Československé Archeologie. Liblice 13.–14. 11. 1979 (1982) 40–48.
- Pavúk 1982b
J. Pavúk, Vorbericht über die Ausgrabung der neolithischen Siedlung in Štúrovo. In: Symposium Linearkeramik 207–226.
- Pavúk 1982c
J. Pavúk, Tretí rok záchranného výskumu v Žlkovciach (Drittes Jahr der Rettungsgrabung in Žlkovce). Arch. výskumy nálezy Slovensku roku 1982, 199–201.
- Pavúk 1983
J. Pavúk, Štvrtý rok výskumu sídliska lengyelskej kultúry v Žlkovciach (Viertes Jahr der Grabung auf der Siedlung der Lengyel-Kultur in Žlkovce). Arch. výskumy nálezy Slovensku roku 1983, 175–177.
- Pavúk 1984
J. Pavúk, Piaty rok výskumu sídliska lengyelskej kultúry v Žlkovciach (Fünftes Grabungsjahr auf der Siedlung der Lengyel-Kultur in Žlkovce). Arch. výskumu nálezy Slovensku roku 1984, 188–191.
- Pavúk 1986a
J. Pavúk, Einige aktuelle Probleme zum Studium der Lengyel-Kultur. In: Symposium Lengyel-Kultur 213–219.
- Pavúk 1986b
J. Pavúk, Siedlungswesen der Lengyel-Kultur in der Slowakei. Béri Balogh Ádám Múz. Évk. 13, 1986, 213–223.
- Pavúk im Druck
J. Pavúk, Siedlung der Lengyel-Kultur mit Palisadenanlagen in Žlkovce, Westslowakei. In: Befestigte neolithische und äneolithische Siedlungen und Plätze in Mitteleuropa. Elbingerode 7. – 11. 11. 1988. Jahresschr. Halle 73, 1990 (im Druck).
- Pavúk u. Šiška 1980
J. Pavúk u. St. Šiška, Neolit a eneolit. Slovenská Arch. 28, 1980, 137–158.
- Pavúk u. Šiška 1981
J. Pavúk u. St. Šiška, The Neolithic and Eneolithic. Archaeological Research in Slovakia. In: Kongress Mexico 31–59.
- Paul 1981
J. Paul, Der gegenwärtige Forschungsstand zur Petrești-Kultur. Prähist. Zeitschr. 56, 1981, 197–234.
- Pearson u. a. 1986
G. W. Pearson, J. R. Pilcher, M. G. L. Baillie, D. M. Corbett u. F. Qua, High-Precision ¹⁴C Measurement of Irish Oaks to show the Natural ¹⁴C Variations from AD 1840 – 5210 BC. 12th. International Radiocarbon Conference. Trondheim 24.–28. 6. 1985. Radiocarbon 28, 1986, 911–923.
- Peške 1980
L. Peške, Nálezy ptacích kostí z Těšetic-Kyjovic, okr. Znojmo (Die Vogelknochen aus Těšetice-Kyjovice, Kr. Znojmo). Arch. Rozhledy 32, 1980, 544–545.
- Petrasch 1985
J. Petrasch, Rettungsgrabung in der mittelneolithischen Kreisgrabenanlage bei Künzing-Unternberg, Lkr. Deggendorf, Niederbayern. Arch. Jahr Bayern 1985, 40–43.
- Petrasch 1986
J. Petrasch, Mittelneolithische Kreisgrabenanlagen in Südostbayern. Die Untersuchungen im Jahre 1984. In: Symposium Lengyel-Kultur 227–234.
- Petrasch 1987
J. Petrasch, Vorbericht über die Untersuchungen zu der mittelneolithischen Kreisgrabenanlage bei Künzing-Unternberg, Lkr. Deggendorf. In: Vorträge 5. Niederbayer. Archäologentag (1987) 24–39.
- Petrasch 1989
J. Petrasch, Das Altenheimer Erdwerk bei Alkofen, Gde. Bad Abbach, Lkr. Kelheim. Ber. Bayer. Bodendenkmalpflege 26–27, 1985–86 (1989) 33–80.
- Petrasch im Druck a
J. Petrasch, Die Einflüsse der Lengyel-Kultur auf die mittelneolithische Entwick-

- lung in Südostbayern. In: Internationales Symposium über die Lengyel-Kultur. Kravsko 3.–7.10.1988. *Fontes Arch. Moraviae* (im Druck).
- Petrasch im Druck b
- J. Petrasch, Überlegungen zur Funktion neolithischer Erdwerke anhand mittelneolithischer Grabenanlagen aus Südostbayern. In: Befestigte neolithische und äneolithische Siedlungen und Plätze in Mitteleuropa. Elbingerode 7.–11.11.1988. *Jahresschr. Halle 73*, 1990 (im Druck).
- Petrasch im Druck c
- J. Petrasch, Graben- und Palisadenanlagen. In: J. Preuß u.a. (Hrsg.), *Das Neolithikum in Mitteleuropa. Kulturen, Wirtschaft, Umwelt vom 6. bis 3. Jahrtausend v.u.Z. Übersichten zum Stand der Forschung* (im Druck).
- Petrasch u. Kromer 1989
- J. Petrasch u. B. Kromer, Aussagemöglichkeiten von ^{14}C -Daten zur Verfüllungsgeschichte prähistorischer Gräben am Beispiel der mittelneolithischen Kreisgrabenanlage von Künzing-Unternberg, Ldkr. Deggendorf. *Arch. Korrb.* 19, 1989, 231–238.
- Piggott 1954
- S. Piggott, *The Neolithic Cultures of the British Isles* (1954).
- Planck 1983
- D. Planck, Schwaigern (Kr. Heilbronn). *Fundber. Baden-Württemberg* 8, 1983, 146–148.
- Pleslová-Štiková 1985
- E. Pleslová-Štiková, Makotřasy: A TRB Site in Bohemia. *Fontes Arch. Pragenses* 17 (1985).
- Podborský 1969
- V. Podborský, Neolitické a halštatské sídliště u Těšetic-Kyjovic na Moravě. *Památky Arch.* 60, 1969, 572–592.
- Podborský 1970a
- V. Podborský, Současný stav výzkumu kultury s moravskou malovanou keramikou (Der gegenwärtige Forschungsstand der Kultur mit mährischer bemalter Keramik.). *Slovenská Arch.* 18, 1970, 235–310.
- Podborský 1970b
- V. Podborský, O komunikacích mezi lidem s vypíchanou a malovanou keramikou (Über Kommunikation zwischen den Völkern mit der Stichbandkeramik und Bemalter Keramik). *Festschr. J. Poulik* (1970) 14–22.
- Podborský 1971
- V. Podborský, Výzkum opevněné části osady s moravskou malovanou keramikou v Těšeticích-Kyjovicích v roce 1971. *Přehled Výskumů* 1971, 30–34.
- Podborský 1972
- V. Podborský, Opevněná část neolitické osady v Těšeticích-Kyjovicích. *Arch. Rozhledy* 24, 1972, 155–162.
- Podborský 1973/74
- V. Podborský, Šest let terénního archeologického výzkumu neolitického a halštatského sídliště v „Sutnách“ u Těšetic-Kyjovic. *Sborník Fil. Fak. Univ. Brno E* 18/19, 1973/74, 5–33.
- Podborský 1976
- V. Podborský, Erkenntnisse auf Grund der bisherigen Ausgrabungen in der Siedlung mit mährischer bemalter Keramik bei Těšetice-Kyjovice. *Jahresschr. Halle* 60, 1976, 129–148.
- Podborský 1979
- V. Podborský, Osada neolitických zemědelců s moravskou malovanou keramikou u Těšetic-Kyjovic na Znojemsku (1979).
- Podborský 1983/84
- V. Podborský, Die Kreisgrabenanlage zu Těšetice und ihre möglichen mährischen Parallelen. *Mitt. Österr. Arbeitsgem. Ur- u. Frühgesch.* 33/34, 1983/84, 111–131.
- Podborský 1985
- V. Podborský, Těšetice-Kyjovice 2. Figurální plastika lidu s moravskou malovanou keramikou (Těšetice-Kyjovice 2. Die Figurale Plastik des Volkes mit Mährischer Bemalter Keramik). *Universita J. E. Purkyně Brno* (1985).
- Podborský 1988
- V. Podborský, Těšetice-Kyjovice 4. Rondel osady lidu s moravskou malovanou keramikou (Těšetice-Kyjovice 4. Das Rondell der Niederlassung des Volkes mit

- Mährischer Bemalter Keramik). Universita J. E. Purkyně Brno (1988).
- Podborský u. Vildomec 1970
V. Podborský u. V. Vildomec, Kultura s moravskou malovanou keramikou. Zprávy ČS. společnosti Arch. ČSAV 12, 1970, 1–24.
- Podborský u. a. 1971
Z. Weber, V. Vildomec u. V. Podborský, Zjišťování průběhu neolitického příkopu pomocí indikátoru v Těšeticích-Kyjovicích. Sborník Fil. Fak. Univ. Brno E 16, 1971, 67–74.
- Přichystal 1984
A. Přichystal, Petrografické studium štípané industrie. In: E. Kazdová, Těšetice-Kyjovice 1. Starší stупen kultury s moravskou malovanou keramikou (Těšetice-Kyjovice 1. Ältere Stufe der Kultur mit mährischer bemalter Keramik [MBK]). Universita J. E. Purkyně Brno (1984). 205–212.
- Quitta 1950/51
H. Quitta, Siedlung und Wirtschaft der Tripolje-Kultur. Arbeits- u. Forschber. Sachsen 1950–51, 25–38.
- Raczky 1987
P. Raczky, Öcsöd-Kováshalom. A settlement of the Tisza culture. In: The Late Neolithic of the Tisza region (1978) 61–83.
- Rakovský 1985
I. Rakovský, Morava na prahu eneolitú (Ungedr. Diss. Brno 1985).
- Rakovský 1986
I. Rakovský, Die Neige der älteren Stufe der Kultur mit mährischer bemalter Keramik im Lichte der Funde aus Jezeřany-Maršovice und Brno-Bystrc. In: Symposium Lengyel-Kultur 243–250.
- Rech 1979
M. Rech, Ein bandkeramisches Erdwerk bei Bergheim-Glesch, Erftkreis. Beiträge zur Urgeschichte des Rheinlandes III. Rhein. Ausgr. 19, 1979, 363–384.
- Redlich 1940
C. Redlich, Bandkeramische Siedlungen bei Köln. Germania 24, 1940, 69–82.
- P. Reinecke 1915
P. Reinecke, Altheim (Niederbayern). Befestigte jungneolithische Siedlung. Röm.-Germ. Korrb. 8, 1915, 9–11.
- P. Reinecke 1923
P. Reinecke, Wichtige Ergebnisse der Vorgeschichtsforschung in Bayern aus den letzten Jahren. Bayer. Vorgeschf. 3, 1923, 38–42.
- K. Reinecke 1982
K. Reinecke, Linearbandkeramische Siedlungen in Niederbayern. In: Symposium Linearkeramik 239–246.
- Reitinger 1969
J. Reitinger, Oberösterreich in ur- und frühgeschichtlicher Zeit (1969).
- Renfrew 1973
C. Renfrew, Monuments, mobilization and social organization in neolithic Wessex. In: C. Renfrew (Hrsg.), The explanation of culture change: models in prehistory (1973) 539–558.
- Rest 1939
W. Rest, Neue Grabungen im Erdwerk Urmitz. Nachrbl. Dt. Vorzeit 15, 1939, 238–240.
- Reynolds 1974
P. J. Reynolds, Experimental Iron Age Storage Pits. An Interim Report. Proc. Prehist. Soc. 40, 1974, 118–131.
- Riedmeier-Fischer 1989
E. Riedmeier-Fischer, Mittelneolithische Grabfunde aus Haimbuch, Gde. Mötzing, Lkr. Regensburg. Bayer. Vorgeschbl. 54, 1989, 1–67.
- Röder 1951
J. Röder, Erdwerk Urmitz. Gesamtplan und Periodeneinteilung. Germania 29, 1951, 187–190.
- Röder 1974/75
J. Röder, Fossatum Magnum – Der Kanal Karls des Großen. Jahresber. Bayer. Bodendenkmalpflege 15/16, 1974/75, 121–130.
- Roman 1963
P. Roman, Ceramica precucuteniană din aria culturilor Boian-Gumelnița și semnificația ei. Stud. Cerc. Ist. Veche 14, 1963, 34–47.
- Ruttkay 1972
E. Ruttkay, Ein Lengyel-Grab aus Wetzleinsdorf, Niederösterreich (Bemerkungen

- über die unbemalte Phase der Lengyel-Kultur in Österreich). Mitt. Anthr. Ges. Wien 102, 1972, 33–39.
- RuttKay 1978
E. RuttKay, Über den Vorlengyelhorizont in Österreich. Forschber. Ur- u. Frühgesch. 10 (1978) 12–15.
- RuttKay 1979a
E. RuttKay, Ein Grubeninhalt der älteren bemalten Keramik aus Unterwölbling, p.B. St. Pölten, Niederösterreich. Ann. Naturhist. Mus. Wien 82, 1979, 743–758.
- RuttKay 1979b
E. RuttKay, Die Erforschung der Lengyel-Kultur in Österreich. Arch. Austriaca 63, 1979, 1–19.
- RuttKay 1983
E. RuttKay, Das Neolithikum in Niederösterreich. Forschber. Ur- u. Frühgesch. 12 (1983).
- RuttKay 1983/84
E. RuttKay, Zusammenfassender Forschungsstand der Lengyel-Kultur in NÖ. Mitt. Österr. Arbeitsgem. Ur- u. Frühgesch. 33/34, 1983/84, 221–246.
- Sachs 1984
L. Sachs, Angewandte Statistik. Anwendung statistischer Methoden 6 (1984).
- Schalich 1977
J. Schalich, Boden und Landschaftsgeschichte. In: R. Kuper, H. Löhr, J. Lüning, P. Stehli u. A. Zimmermann, Der Bandkeramische Siedlungsplatz Langweiler 9 Gemeinde Aldenhoven, Kreis Düren. Beiträge zur neolithischen Besiedlung der Aldenhovener Platte II. Rhein. Ausgr. 18 (1977) 5–16.
- Schlette 1954
F. Schlette, Die geschichtliche Bedeutung der jungsteinzeitlichen Befestigungsanlagen. In: Frühe Burgen und Städte. Beiträge zur Burgen- und Stadtkernforschung. Festschr. W. Unverzagt. Dt. Akad. Wiss. Berlin Schr. Sektion Vor- u. Frühgesch. 2 (1954) 17–21.
- Schlette 1958
F. Schlette, Die ältesten Haus- und Siedlungsformen des Menschen. Ethn.-Arch. Forsch. 5, 1958, 5–185.
- Schlette 1962
F. Schlette, Die jungsteinzeitlichen Befestigungen in Mitteldeutschland. In: Aufnahme und Erforschung vor- und frühgeschichtlicher Burgen. Berlin 1.–6.10.1962 (1962) 29–30.
- Schlette 1970
F. Schlette, Neolithische Befestigungsanlagen im Saalegebiet. In: Kongress Praha 548–551.
- Schmidt 1932
H. Schmidt, Cucuteni in der Oberen Moldau, Rumänien (1932).
- Schmotz 1982
K. Schmotz, Das jungsteinzeitliche Grabenrondell von Ramsdorf, Gemeinde Walterfing, und verwandte Denkmäler in Niederbayern. Deggendorfer Geschbl. 2, 1982, 70–77.
- Schmotz 1987
K. Schmotz, Jungsteinzeitliche Befestigung und eisenzeitliche Gräber von Moos. In: Archäologie in Stadt und Landkreis Deggendorf 1985–1986. Kat. Stadtmus. Deggendorf 3 (1987) 11–15.
- Schönweiß 1986
W. Schönweiß, Konturen eines Grabensystems der älteren Bandkeramik von Lautertal, Landkreis Coburg. In: Aus Franken Frühzeit. Festschr. P. Endrich (1986) 17–20.
- Schötz 1986
M. Schötz, Die jungsteinzeitliche Besiedlung des Vilstals. Vorläufige Ergebnisse einer jahrelangen Flurbegehung. In: Vorträge 4. Niederbayer. Archäologentag (1986) 37–44.
- Schötz 1988
M. Schötz, Zwei unterschiedliche Silexabsatzgebiete im Neolithikum des Vilstals. Bayer. Vorgeschbl. 53, 1988, 1–15.
- Schoppa 1960
H. Schoppa, Eine befestigte bandkeramische Siedlung bei Hattenheim, Rheingaukreis. Germania 38, 1960, 156–157.
- Schreyer 1956
Schreyer, Praktische Baustatik 3³(1956).
- Schubert 1982
E. Schubert, Spätneolithikum und Früh-

- bronzezeit im Süddeutschen Raum. In: Symposium Regione Alpina 283–295.
- Schwellnus 1983
W. Schwellnus, Archäologische Untersuchungen im Rheinischen Braunkohlengebiet 1977–1981. In: Archäologie in den Rheinischen Lößbörden. Rhein. Ausgrabungen 24 (1983) 1–31.
- Schwellnus 1985
W. Schwellnus, Systematische Oberflächenprospektion von Kleinlandschaften, Probleme bei der Interpretation ihrer Ergebnisse. Arch. Inf. 8, 1985, 117–124.
- Scollar 1965
I. Scollar, Archäologie aus der Luft. Arbeitsergebnisse der Flugjahre 1960 und 1961 im Rheinland. Schr. Rhein. Landesmus. Bonn 1 (1965).
- Shaw 1970
T. Shaw. Methods of Earthwork Building. Proc. Prehist. Soc. 36, 1970, 380–381.
- Sielmann 1971
B. Sielmann, Der Einfluß der Umwelt auf die neolithische Besiedlung Südwestdeutschlands unter besonderer Berücksichtigung der Verhältnisse am nördlichen Oberrhein. Acta Praehist. et Arch. 2, 1971, 65–197.
- Šiška 1964
S. Šiška, Pohrebisko tiszapolgárskej kultúry v Tibave (Gräberfeld der Tiszapolgár-Kultur in Tibava.). Slovenská Arch. 12, 1964, 293–356.
- Šiška 1968
S. Šiška, Tiszapolgárska kultúra na Slovensku (Die Tiszapolgár-Kultur in der Slowakei.). Slovenská Arch. 16, 1968, 61–175.
- Šiška 1969
S. Šiška, Zur Problematik der spätneolithischen Kulturgruppen mit bemalter Keramik in der Ostslowakei. Štud. Zvesti AÚSAV 17, 1969, 415–428.
- Šiškin 1973
K. V. Šiškin, Z praktyky dešyfrubannja aerofotoznmikiv n archeolochimych ciliach. Archeologija Kiev 10, 1973, 23–41.
- Šiškin 1985
K. V. Šiškin, Planuvannja tripil's'kich poselen' za danimi aerofotozjomki. Archeologija Kiev 52, 1985, 72–77.
- Šmaglij 1980
N. M. Šmaglij, Raskopki v Majdaneckom. Arch. otkryt. 1980 g. 323.
- Šmaglij 1982a
N. M. Šmaglij, Krupnye tripol'skie poselenija v meždureč'e Dnepra i Južnogo Buga. Semaines philippopolitaines de l'histoire et de la culture thrace. Plovdiv 4.–19.10.1978. Thracia Praehistorica. Supplementum Pulpudeva 3 (1982) 62–69.
- Šmaglij 1982b
N. M. Šmaglij, Große Tripolje-Siedlungen zwischen Dnepr und Südlichem Bug. Altertum 28, 1982, 118–125.
- Šmaglij 1986
N. M. Šmaglij, O sozial'no-demografičeskoj rekonstrukcii krupnych tripol'skich poselenij. In: Symposium Lengyel-Kultur 257–264.
- Šmaglij u. Videjko 1987
N. M. Šmaglij u. M. Ju. Videjko, Pizn'otripil's'ke poselennja poblisu s Majdaneč'kogo na Cerkasčini. Archeologija Kiev 60, 1987, 58–71.
- Šmaglij u. a. 1976
N. M. Šmaglij, N. B. Zin'kovskaja u. N. B. Zin'kovskij, Raskopki na Tripol'skom poselenii v Majdaneckom. Arch. otkryt. 1976 g. 391.
- Smirnov 1964
A. P. Smirnov, K voprosu ob archeologičeskoj kul'ture. Sovetskaja Arch. 1964, 4, 3–10.
- Smith 1965
I. F. Smith, Windmill Hill and Avebury. Excavations by Alexander Keiller, 1925–1939 (1965).
- Smolla 1954
G. Smolla, Der „Klimasturz“ um 800 v. Chr. und seine Bedeutung für die Kulturentwicklung in Südwestdeutschland. Festschr. P. Goessler. Tübinger Beitr. Voru. Frühgesch. 1 (1954) 168–186.
- Smolla 1979/80
G. Smolla, Das Kossinna-Syndrom. Fundber. Hessen 19–20, 1979–80, 1–9.

- Solheim 1960
W.G. Solheim, The use of sherd weights and counts in the handling of archaeological data. *Current Anthropology* 1, 1960, 325–329.
- Specklin 1589
D. Specklin, *Architektura von Vestungen* (1589).
- Stäuble im Druck
H. Stäuble, Die ältestbandkeramische Grabenanlage in Eitzum, Ldkr. Wolfenbüttel. Überlegungen zur Verfüllung und Interpretation von Befunden. In: Befestigte neolithische und äneolithische Siedlungen und Plätze in Mitteleuropa. Elbingen 7.–11.11.1988. *Jahresschr. Halle* 73, 1990 (im Druck).
- Stehli 1973
P. Stehli, Keramik. In: J.-P. Farruggia, R. Kuper, J. Lüning u. P. Stehli, *Der bandkeramische Siedlungsplatz Langweiler 2*, Gemeinde Aldenhoven, Kreis Düren. Rhein. Ausgr. 13 (1973) 57–100.
- Stehli 1977
P. Stehli, Keramik. In: R. Kuper, H. Löhr, J. Lüning, P. Stehli u. A. Zimmermann, *Der bandkeramische Siedlungsplatz Langweiler 9*, Gemeinde Aldenhoven, Ur. Düren. Rhein. Ausgr. 18 (1977) 107–130.
- Stehli 1982
P. Stehli, Zur Methode der chronologischen Gliederung des bandkeramischen Siedlungsplatzes Langweiler 8. *Symposium Linearkeramik* (1982) 271–277.
- Stehli 1988
P. Stehli, *Chronologie der Bandkeramik im Merzbachtal* (Ungeedr. Diss. Frankfurt a.M. 1988).
- Stehli 1989
P. Stehli, Merzbachtal – Umwelt und Geschichte einer bandkeramischen Siedlungskammer. *Germania* 67, 1989, 51–76.
- Stift-Gottlieb 1935/38
A. Stift-Gottlieb, *Fundberichte 1937*, Niederösterreich, Mühlbach. *Fundber. Österreich* 2, 1935/38, 252.
- Strien 1986
H.Ch. Strien, Die Beziehungen der südwestlichen Bandkeramik zur RRBP. *Colloque interregionale sur le Néolithique*. Metz 10.–12.10.1986 (1986) 21–24.
- Štrof 1983 a
A. Štrof, Záchranný archeologický výzkum na trase plynovodní odbočky z Bořitova do Rájce-Jestřebí, okr. Blansko (Archäologische Rettungsgrabung auf der Gasleitungszweigtrasse von Bořitov nach Rájec-Jestřebí, Bez. Blansko.). *Přehled výzkumů 1983*, 89–91.
- Štrof 1983 b
A. Štrof, Übersicht neuer Lokalitäten und Funde in der Boskovicer Furche, Bez. Blansko. *Přehled výzkumů 1983*, 91–98.
- Symposium Geofyzika
4. čelostátní symposium. Liblice 1.–4.11.1982. *Geofyzika a archeologie* (1983).
- Symposium Lengyel-Kultur
Internationales Symposium über die Lengyel-Kultur. Nové Vozokany 5.–9.11.1984 (1986).
- Symposium Linearkeramik
Siedlungen der Kultur mit Linearkeramik in Europa. Nové Vozokany 17.–20.11.1981 (1982).
- Symposium Regione Alpina
Il passaggio dal Neolitico all'età del Bronzo nell'Europa Centrale e nella Regione Alpina. Atti del X Simposio Internazionale sulla fine del Neolitico e gli inizi dell'età del Bronzo in Europa. Lazise – Verona 8.–12.4.1980 (1982).
- Tabaczyński 1972
S. Tabaczyński, Gesellschaftsordnung und Gütertausch im Neolithikum Mitteleuropas. *Neolithische Studien* 1 (1972) 31–96.
- Tackenberg 1954
K. Tackenberg, Zum Siedlungswesen der Tripoljekultur. *Anthropos* 49, 1954, 67–81.
- Tarrête 1979
J. Tarrête, Informations Archéologiques. Ile-de-France. Noyen-sur-Seine. *Gallia Préhist.* 22, 1979, 457–460.
- Tarrête 1981
J. Tarrête, Informations Archéologiques. Ile-de-France. Grisy-sur-Seine. *Gallia Préhist.* 24, 1981, 307–309.

- Tasić 1979
N. Tasić, Tiszapolgár i Bodrogkeresztúr kultura. In: Praistorija Jugoslavenskih Zemalja III. Eneolitska doba (1979) 55–85.
- Telegin 1985
D. Ja. Telegin, Radiokarbone i archeomagnitne datuvannja tripil's'koi kul'turi. Archeologija Kiev 52, 1985, 10–22.
- Teschler-Nicola u. a. 1986
M. Teschler-Nicola, M. Schultz, W. Killian u. G. Lubec, Osteologische Untersuchungen an dem Kinderskelett aus der mittelneolithischen Kreisgrabenanlage von Kamegg, Niederösterreich. Arch. Austriaca 70, 1986, 113–136.
- Thom 1966
A. Thom, Megaliths and mathematics. Antiquity 40, 1966, 121–128.
- Tichý 1962
R. Tichý, Eine befestigte neolithische Siedlung in Křepice, Bez. Znojmo. Přehled výzkumů 1962, 22–25.
- Tichý 1963
R. Tichý, Pokračování výzkumu v Křepicích, o. Znojmo (Moravsko-slovenská malovaná keramika). Přehled výzkumů 1963, 15–16.
- Tichý 1964
R. Tichý, Třetí výzkumná sezona na opevněném neolittickém sídlišti v Křepicích u Znojma. Přehled výzkumů 1964, 28–29.
- Tichý 1971
R. Tichý, Neolittické osídlení u Brna-Lískovce (Neolithische Besiedlung in Brno-Nový Lískovec [Bez. Brno]). Přehled výzkumů 1971, 34–35.
- Tichý 1975/76
R. Tichý, Křepice-opevněná osada z období moravské malované Keramiky na Jižní Moravě (Křepice – eine befestigte Ansiedlung aus dem Zeitabschnitt der mährisch bemalten Keramik in Südmähren). Sborník Fil. Fak. Univ. Brno E 20–21, 1975–76, 239–244.
- Tirpak 1979
J. Tirpak, Geofyzikálny prieskum vo Svodíne, okr. Nové Zámky. Arch. Rozhledy 31, 1979, 92–95.
- Točík 1981
A. Točík, Nitriansky Hrádok-Zámeček 1. Bronzezeitliche befestigte Ansiedlung der Maďarovce-Kultur. Mat. Arch. Slovaca 3 (1981).
- Torma 1969
I. Torma, Adatok a badeni (péceli) kultúra bolerázi csoportjának magyarországi elterjedéséhez (Beiträge zur Verbreitung der Boleráz-Gruppe der Badener Kultur in Ungarn). Veszprém megyei Múz. Közleményei 8, 1969, 91–108.
- Torma 1973
I. Torma, Die Boleráz-Gruppe in Ungarn. Symposium über die Entstehung und Chronologie der Badener Kultur. Malé Vozokany 8.–11. 12. 1969 (1973) 483–512.
- Toupet 1984
C. Toupet, Analyse structurale de l'enceinte chasséenne de Compiègne (Oise). Revue Arch. Picardie 1984, 1–2, 149–166.
- Trew 1641
A. M. Trew, Compendium fortificationis oder Kurtzer Mathematischer Unterricht von dem Vestungsbau (1641).
- Trnka 1981 a
G. Trnka, Fundberichte 1981: Jüngere Steinzeit: Kamegg. Fundber. Österreich 20, 1981, 300–304.
- Trnka 1981 b
G. Trnka, Fundberichte 1981: Jüngere Steinzeit: Straß. Fundber. Österreich 20, 1981, 323–324.
- Trnka 1983
G. Trnka, Fundberichte 1983: Jüngere Steinzeit: Kamegg. Fundber. Österreich 22, 1983, 227–228.
- Trnka 1986 a
G. Trnka, Ergebnisse der Untersuchungen von Kreisgrabenanlagen in Kamegg und Strass im Strassertal, Niederösterreich. In: Symposium Lengyel-Kultur 289–295.
- Trnka 1986 b
G. Trnka, Vorläufige Ausgrabungsergebnisse der Kreisgrabenanlagen von Kamegg, Niederösterreich. Arch. Austriaca 70, 1986, 87–112.
- Trnka 1988
G. Trnka, Studien zu mittelneolithischen

- Kreisgrabenanlagen (Ungedr. Habilschr. Wien 1988).
- Trnka im Druck
- G. Trnka, Übersicht über die Kreisgrabenanlagen in Niederösterreich. In: Befestigte neolithische und äneolithische Siedlungen und Plätze in Mitteleuropa. Elbingerode 7.–11.11.1988. Jahresschr. Halle 73, 1990 (im Druck).
- Trogmayer 1969
- O. Trogmayer, Beiträge zur Chronologie des Neolithikums auf dem Mitteltheißgebiet. Štud. Zvesti AÚSAV 17, 1969, 467–489.
- H.P. Uenze 1981
- H.P. Uenze, Die endneolithische befestigte Siedlung von Dobl, Ldkr. Rosenheim. Bayer. Vorgeschbl. 46, 1981, 1–36.
- H.P. Uenze 1983
- H.P. Uenze, Ein Grabenwerk der endneolithischen Chamer Gruppe bei Piesenkofen, Gemeinde Obertraubling, Lkr. Regensburg, Oberpfalz. Arch. Jahr Bayern 1983, 45–46.
- H.P. Uenze 1985
- H.P. Uenze, Das Grabenwerk der endneolithischen Chamer Gruppe bei Piesenkofen, Gde. Obertraubling, Ldkr. Regensburg/Opf. (Piesenkofen I). Bayer. Vorgeschbl. 50, 1985, 81–112.
- O. Uenze 1956
- O. Uenze, Die ersten Bauern (Jungsteinzeit). Vorgeschichte von Nordhessen 2 (1956).
- Urban 1983/84
- O.H. Urban, Die lengyelzeitliche Grabenanlage von Wetzleinsdorf, NÖ. Mitt. Österr. Arbeitsgem. Ur- u. Frühgesch. 33/34, 1983/84, 209–220.
- von Uslar 1981
- R. von Uslar, Stichwort: Burg. RGA 4 (1981) 124–197.
- Vávra 1981
- M. Vávra, Lengyelská kultura ve východní polovine čech (Ungedr. Diss. Praha 1981).
- Vávra 1985
- M. Vávra, Lengyelské opevnění v Topolu a poznámky k mladoneolitickým kruhovým areálům (Die Lengyeler Befestigung in Topol und einige Bemerkungen zu jungneolithischen Kreisgrabenanlagen.). Sborník Fil. Fak. Univ. Brno E 30, 1985, 73–80.
- Vencl 1983
- S. Vencl, K problematice fortifikací v archeologii. Fortifications and their problems in archaeology. Arch. Rozhledy 35, 1983, 284–315.
- Verginis u. Trnka im Druck
- S. Verginis u. G. Trnka, Sedimentologische Untersuchungen an einer neolithischen Kreisgrabenanlage in Kamegg, Niederösterreich. 1. Panellenio Geographiko Synedrio. Athena 20.–22.9.1987 (im Druck).
- Vitruv, architectura
- Vitruvii de architectura libri decem (Zehn Bücher über Architektur). ³(1981).
- Vizdal 1973
- J. Vizdal, Zemplín v mladšej dobe kamennej (1973).
- Vizdal 1977
- J. Vizdal, Tiszapolgárske pohrebisko vo Veľkých Raškovciach (1977).
- Vizdal 1980
- J. Vizdal, Potiská kultúra na Východnom Slovensku (1980).
- Vizdal 1986
- J. Vizdal, Rettungsgrabung in Ižkovce im Jahre 1983. In: Symposium Lengyel-Kultur 305–312.
- Vlassa 1964
- N. Vlassa, Contribuții la cunoașterea Culturii Bodrogkeresztúr în Transilvania. Stud. Cerc. Ist. Veche 15, 1964, 351–367.
- Wagner 1928
- F. Wagner, Prehistoric Fortifications in Bavaria. Antiquity 2, 1928, 43–55.
- Wahle 1940/41
- E. Wahle, Zur ethnischen Deutung frühgeschichtlicher Kulturprovinzen. Grenzen der frühgeschichtlichen Erkenntnis I. Sitzber. Heidelberger Akad. Wiss. Phil.-Hist. Kl. 1940–41.
- Wainwright 1969
- G.J. Wainwright, A Review of Henge Monuments in the Light of Recent Research. Proc. Prehist. Soc. 35, 1969, 112–133.

- Wainwright u. Longworth 1971
G.J. Wainwright u. I.H. Longworth, Durrington Walls. Excavations 1966–68. Reports Research Comm. Soc. Antiqu. London 29 (1971).
- Weber 1985
Z. Weber, Astronomická orientace rondelu z Těšetice-Kyjovice, okr. Znojmo. Sborník Fil. Fak. Univ. Brno E 30, 1985, 23–39.
- Weber 1986
Z. Weber, Astronomische Orientierung des Rondells von Těšetice-Kyjovice, Bez. Znojmo. In: Symposium Lengyel-Kultur 313–322.
- Wendehorst 1954
R. Wendehorst, Bautechnische Zahlentafeln ⁹(1954).
- Weninger 1986
B. Weninger, High-Precision Calibration of Archaeological Radiocarbon Dates. In: Modern Dating Methods in Archaeology. Nové Vozokany 28. – 31. 10. 1985. Acta Interdiscip. Arch. 4 (1986) 11–53.
- Weninger 1987
B. Weninger, Die Radiocarbonaten. In: M. Korfmann (Hrsg.), Demircihüyük. Die Ergebnisse der Ausgrabungen 1975–1978. II Die naturwissenschaftlichen Untersuchungen (1987) 4–12.
- Wilhelmi 1973
K. Wilhelmi, Eine Siedlung der vorrömischen Eisenzeit bei Sünninghausen, Kr. Beckum (Westfalen). Bodenaltertümer Westfalen 13 (1977) 77–139.
- Wilson 1975
D.R. Wilson, „Causewayed camps“ and „interrupted ditch systems“. Antiquity 49, 1975, 178–186.
- Windl 1982
H. Windl, Fenster zur Urzeit. Luftbildarchäologie in Niederösterreich (1982).
- Wojciechowski 1986
W. Wojciechowski, Die Anfänge der Lengyel-Kultur und ihre Kontakte mit der stichbandkeramischen Kultur in der ober-schlesischen Lößzone. In: Symposium Lengyel-Kultur (1986) 323–332.
- Wojciechowski 1987
W. Wojciechowski, Periodyzacja młodszych kultur naddunajskich na Górnym Śląsku w świetle badań w Mochowie. Acta Univ. Wratislaviensis 866 (1987).
- Woldřich 1886
J.N. Woldřich, Beiträge zur Urgeschichte Böhmens III. Mitt. Anthr. Ges. Wien 16, 1886, 72–96.
- Wolfram 1986
S. Wolfram, Zur Theoriediskussion in der Prähistorischen Archäologie Großbritanniens. Ein forschungsgeschichtlicher Überblick über die Jahre 1968–1982. BAR Internat. Ser. 306 (1986).
- Wosinsky 1888
M. Wosinsky, Das prähistorische Schanzwerk von Lengyel, seine Erbauer und Bewohner I (1888).
- Wood 1978
J.E. Wood, Sun, Moon and Standing Stones (1978).
- Zaec 1981
I.I. Zaec, Tripol'skie žilišča na Južnom Buge. Stud. Praehist. 5–6, 1981, 48–60.
- Zalai-Gaál 1979/80
I. Zalai-Gaál, A lengyeli kultúra a Dél-Dunántúlon (Die Lengyel-Kultur in Südwest-Ungarn.). Béri Balogh Ádám Múz. Évk. 10/11, 1979/80, 3–33.
- Zalai-Gaál 1980
I. Zalai-Gaál, Die chronologischen Grundfragen des neolithischen Gräberfeldes von Zengővárkony. Janus Pannonius Múz. Évk. 25, 1980, 101–110.
- Zalai-Gaál 1986a
I. Zalai-Gaál, Mórágý-Tűzkődomb: Entwurf sozialarchäologischer Forschungen. In: Symposium Lengyel-Kultur 333–338.
- Zalai-Gaál 1986b
I. Zalai-Gaál, Sozialarchäologische Forschungsmöglichkeiten aufgrund spätneolithischer Gräbergruppen in SW-Ungarn. Béri Balogh Ádám Múz. Évk. 13, 1986, 139–154.
- Zápotocká 1967
M. Zápotocká, Das Skelettgrab von Praha-Dejvice. Beitrag zum chronologischen Verhältnis der Stichbandkeramik zu der Lengyel-Kultur. Arch. Rozhledy 19, 1967, 64–87.

Zápotocká 1969

M. Zápotocká, Die Stichbandkeramik zur Zeit des späten Lengyelhorizontes. Štud. Zvesti AÚSAV 17, 1969, 541–574.

Zápotocká 1970

M. Zápotocká, Die Stichbandkeramik in Böhmen und in Mitteleuropa. In: H. Schwabedissen (Hrsg.), Die Anfänge des Neolithikums vom Orient bis Nordeuropa Vb. Östliches Mitteleuropa. Fundamenta A 3 (1970) 1–66 (Vorabdruck).

Zápotocká 1972

M. Zápotocká, Die Hinkelsteink Keramik und ihre Beziehungen zum zentralen Gebiet der Stichbandkeramik. Analyse und Auswertung der Gräberfelder Worms-Rheingewann und Rheindürkheim. Památky Arch. 63, 1972, 267–374.

Zápotocká 1981

M. Zápotocká, Bi-ritual cemetery of the Stroked-pottery culture at Miskovice, district of Kutná Hora. In: Kongress Mexico 26–31.

Zápotocká 1983

M. Zápotocká, Kruhové příkopy kultury s vypíchanou keramikou v Bylanech, okr. Kutná Hora (Circular ditches of the Stroked-pottery culture at the site of Bylany

[district of Kutná Hora]). Arch. Rozhledy 35, 1983, 475–485.

Zápotocká 1986a

M. Zápotocká, Die Unterschiede und Übereinstimmungen zwischen der Lengyel-Kultur und den Gruppen mit stichverzierter Keramik: die Interpretationsmöglichkeiten. Béri Balogh Adám Múz. Évk. 13, 1986, 265–272.

Zápotocká 1986b

M. Zápotocká, Die Brandgräber von Vikletice. Ein Beitrag zum chronologischen Verhältnis von Stich- und Rhein-Bandkeramik. Arch. Rozhledy 38, 1986, 623–649.

Zimmermann 1982

A. Zimmermann, Zur Organisation der Herstellung von Feuersteinartefakten in bandkeramischen Siedlungen. Symposium Linearkeramik (1982) 319–323.

Zin'kovskij 1973

K. V. Zin'kovskij, Novye dannye k rekonstrukcii tripol'skich žilišč. Sovetskaja Arch. 1973, 1, 137–149.

Zin'kovskij 1975

K. V. Zin'kovskij, Do problemi tripil's'kogo žitlobuduvannja. Archeologija Kiev 15, 1975, 13–22.

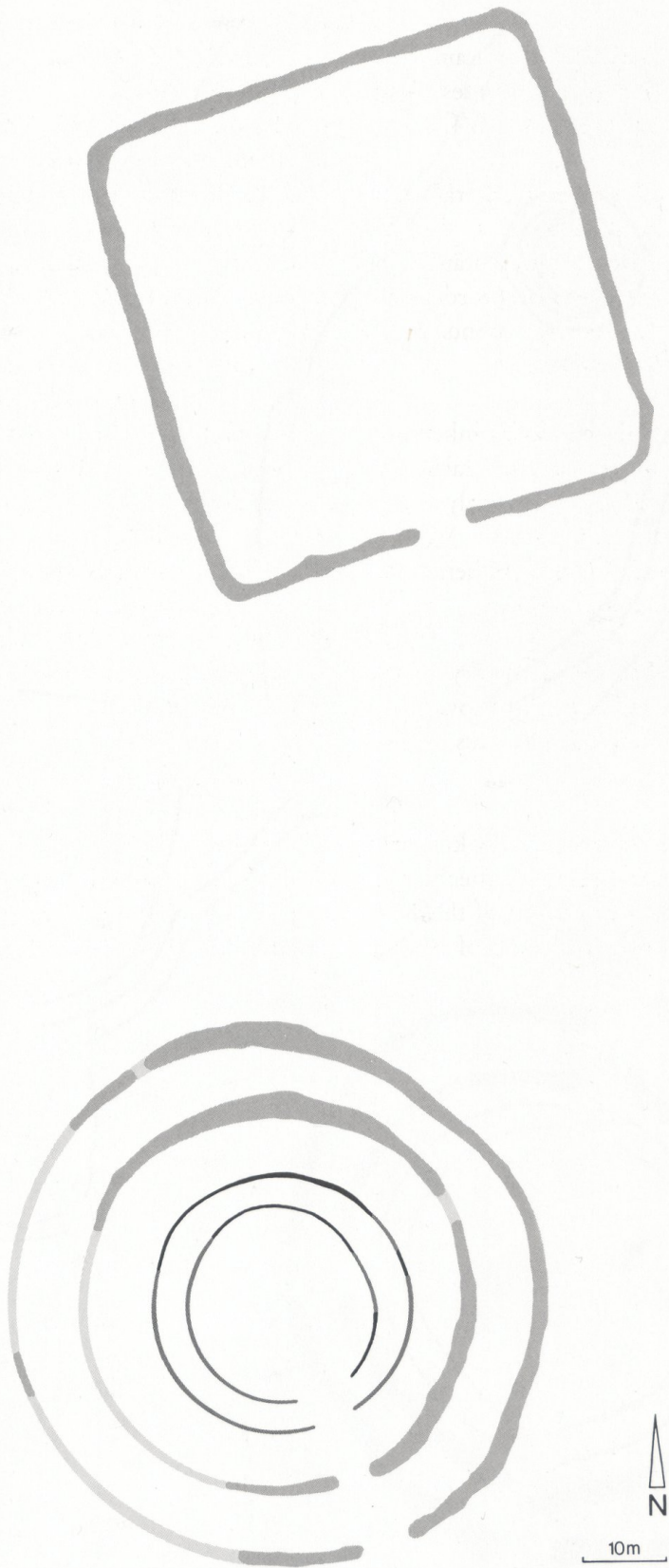


Abb. 20. Eching-Viecht (Kat. Nr. 1). Kreisgrabenanlage und rechteckiges Erdwerk aufgrund der Luftbildauswertung und magnetischen Prospektion. Nach Becker 1990, Abb. 17.



Abb. 21. Kothingeichendorf (Kat. Nr. 2). 1. Kreisgrabenanlage aufgrund magnetischer Prospektion (M. 1:1000). Nach Becker 1990, Abb. 14. – 2. Erdwerk und Kreisgrabenanlage aufgrund von Luftbildinterpretationen und magnetischer Prospektion (M. 1:4000). Nach Christlein u. Schmotz 1977/78, Abb. 3 und Becker 1990, Abb. 14.

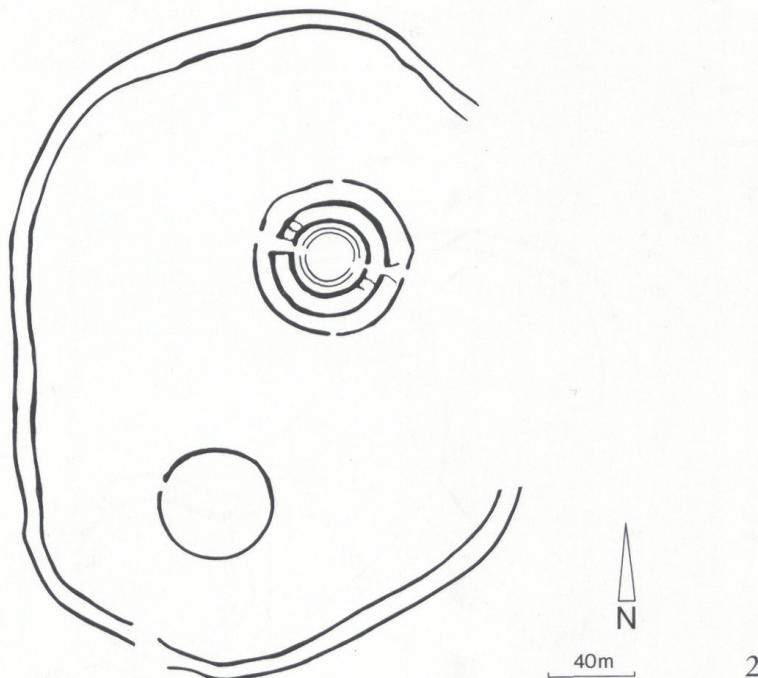
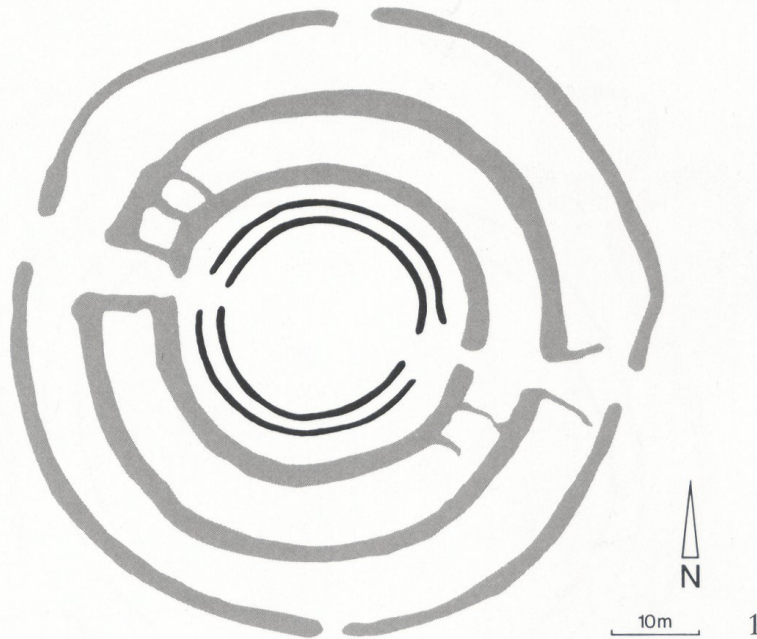


Abb. 22. Osterhofen-Schmiedorf (Kat. Nr. 5). 1. Mittelneolithische Kreisgrabenanlage aufgrund der magnetischen Prospektion (M. 1:1000). Nach Becker 1990, Abb. 6. – 2. Mittelneolithische Kreisgrabenanlage, Siedlung und Erdwerk aufgrund der magnetischen Prospektion (M. 1:4000). Nach Becker 1990, Abb. 6.

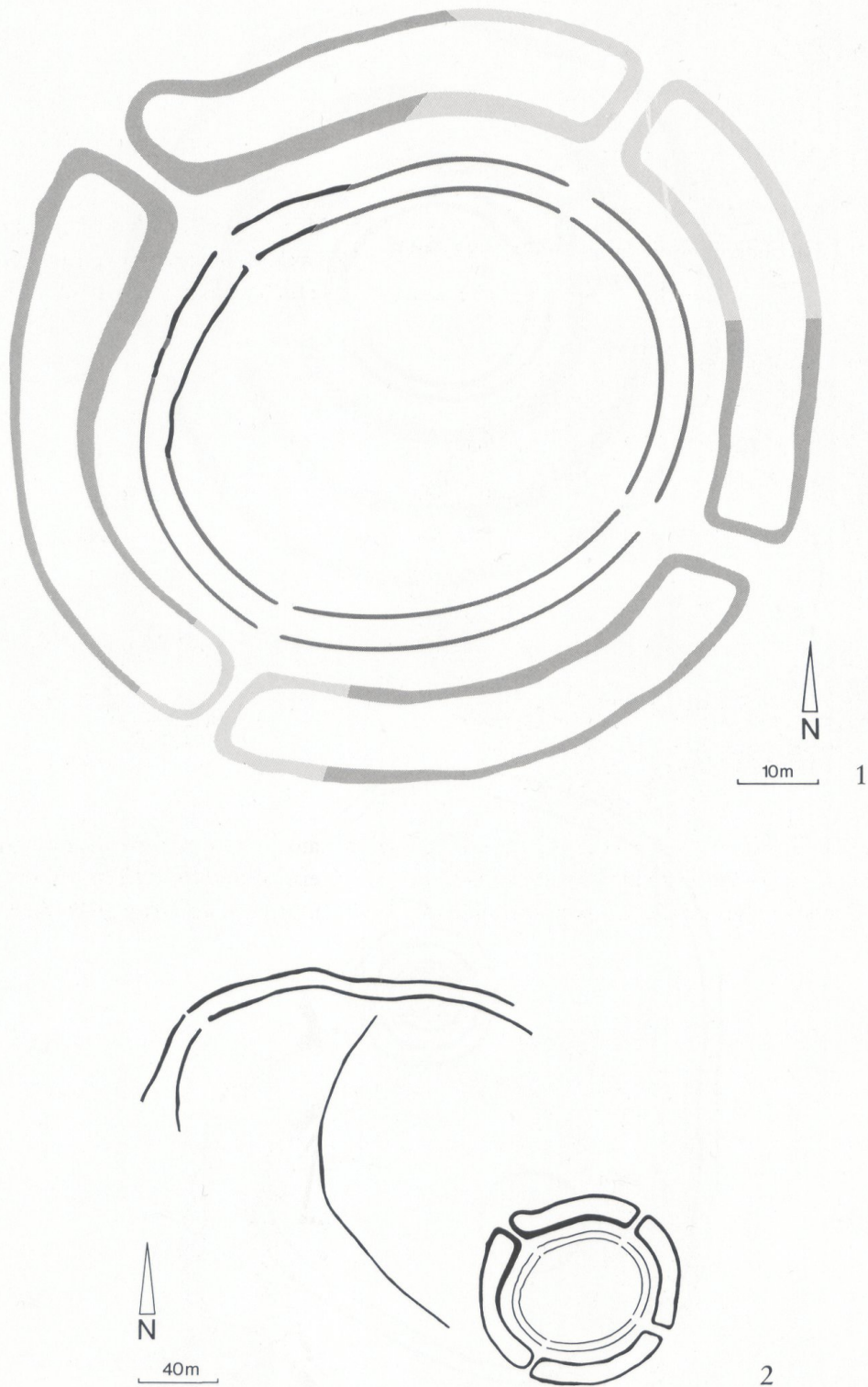


Abb. 23. Künzing-Unternberg (Kat. Nr. 6). 1. Kreisgrabenanlage aufgrund der Luftbildauswertung, magnetischen Prospektion und Ausgrabung (M. 1:1000). Nach Petrasch 1985, Abb. 10. – 2. Kreisgrabenanlage, Siedlung und Erdwerk aufgrund der Luftbildauswertung, magnetischen Prospektion und Ausgrabung (M. 1:4000). Nach Petrasch 1985, Abb. 10.

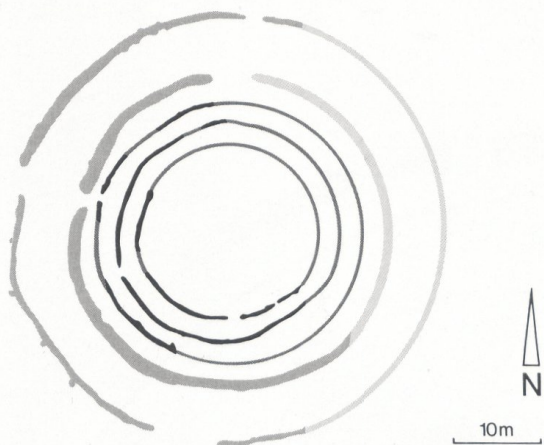


Abb. 24. Vochov (Kat. Nr. 7). Kreisgrabenanlage aufgrund der Grabungsbefunde (M. 1:1000). Nach Pavlů 1982, Abb. 1.

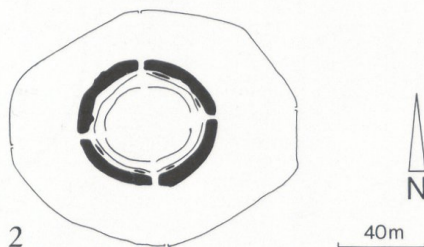
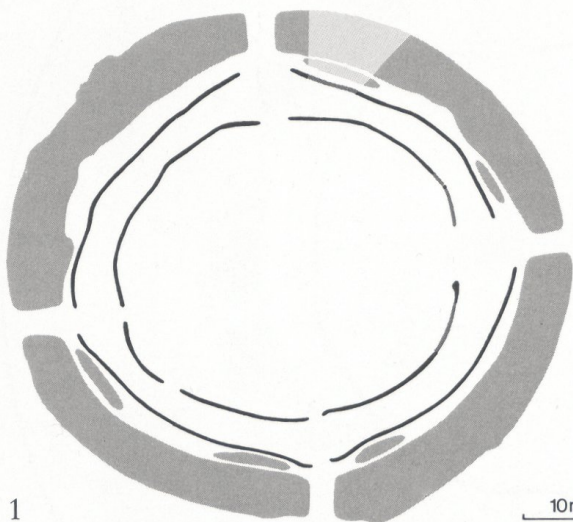


Abb. 25. Těšetice-Kyjovice (Kat. Nr. 13). 1. Kreisgrabenanlage aufgrund der Grabungsbefunde (M. 1:1000). Nach Podborský 1988, Abb. 10. – 2. Kreisgrabenanlage, Außenpalisade und Gruben aufgrund der Grabungsbefunde (M. 1:4000). Nach Podborský 1988, Abb. 10.



Abb. 26. Bučany (Kat. Nr. 49). Kreisgrabenanlage aufgrund der Grabungsbefunde (M. 1:1000). Nach Bujna u. Romsauer 1986, Abb. 2.

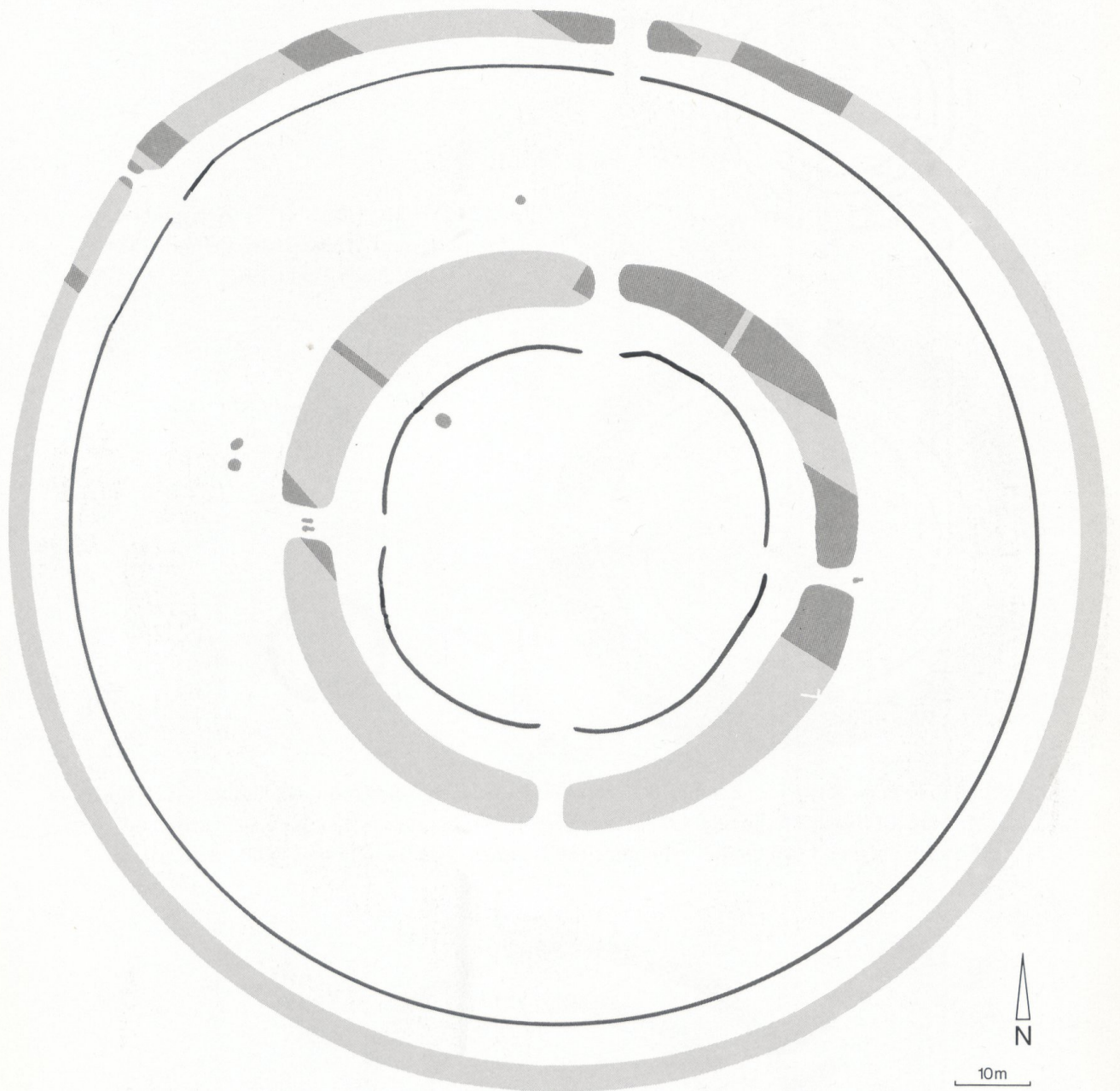


Abb. 27. Kamegg 1 und 2 (Kat. Nr. 23 u. 24). Kreisgrabenanlagen aufgrund der Luftbildauswertung und der Grabungsbefunde (M. 1:1000). Nach Trnka 1986b, Abb. 4.

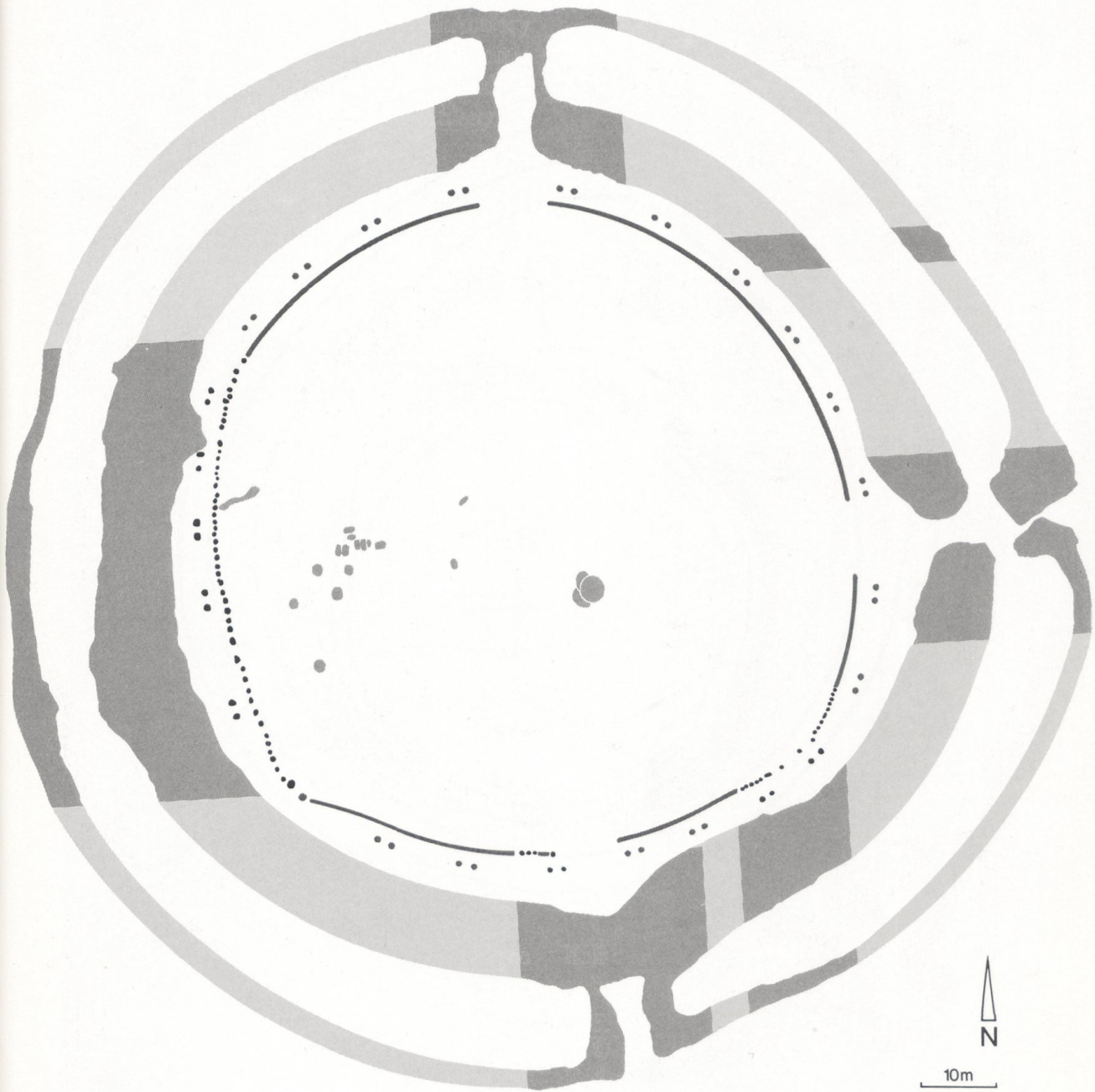


Abb. 28. Friebritz 1 (Kat. Nr. 28). Kreisgrabenanlage aufgrund der Luftbildauswertung und Grabungsbefunde (M. 1:1000). Nach Neugebauer u.a. 1983, Abb. 73.

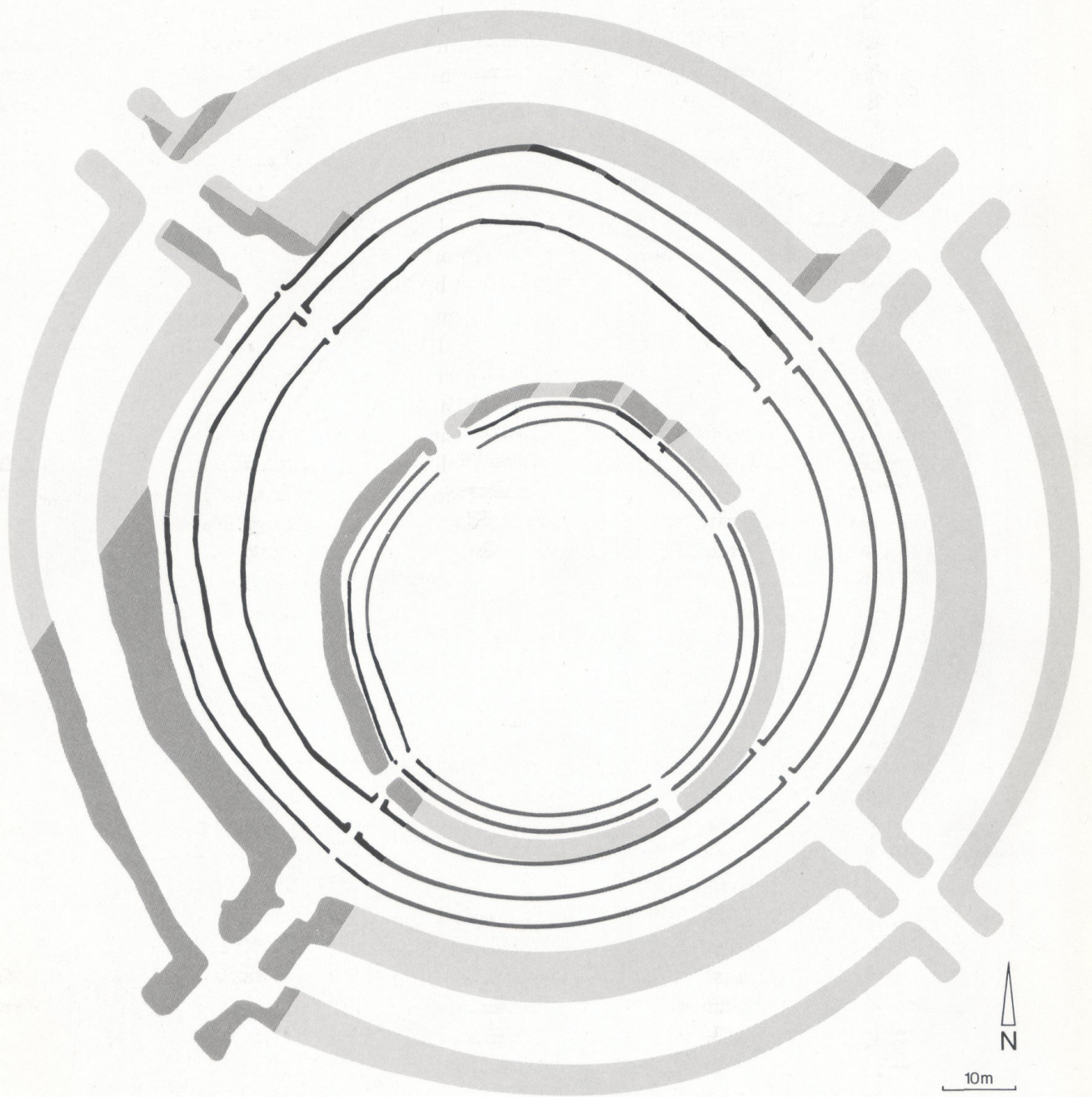
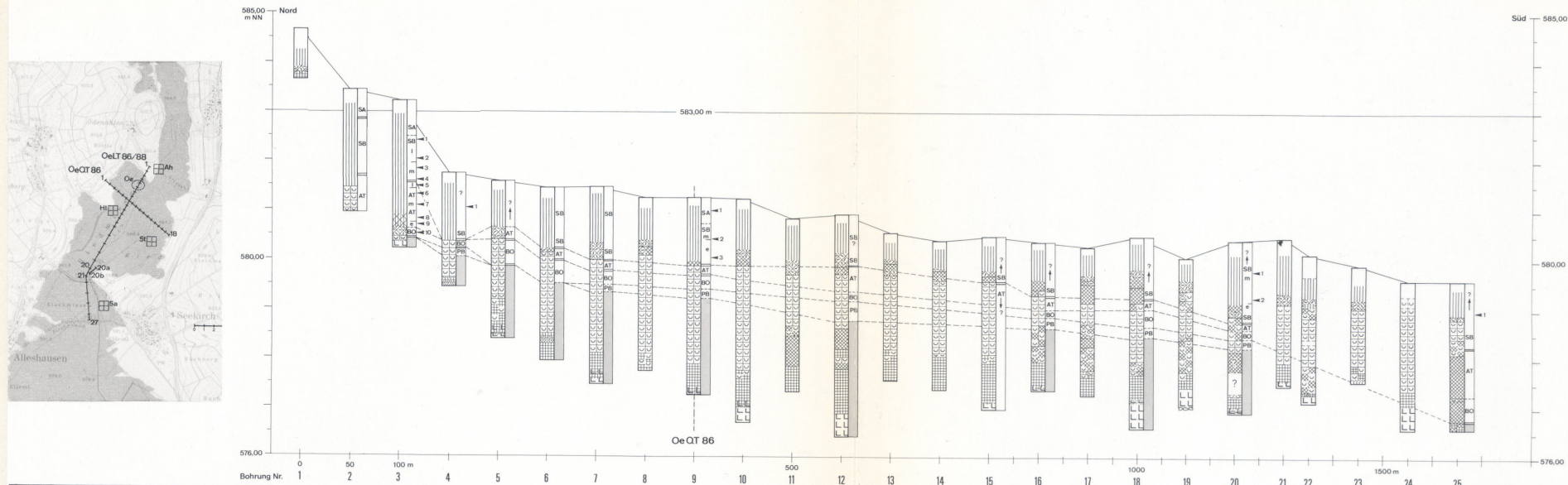
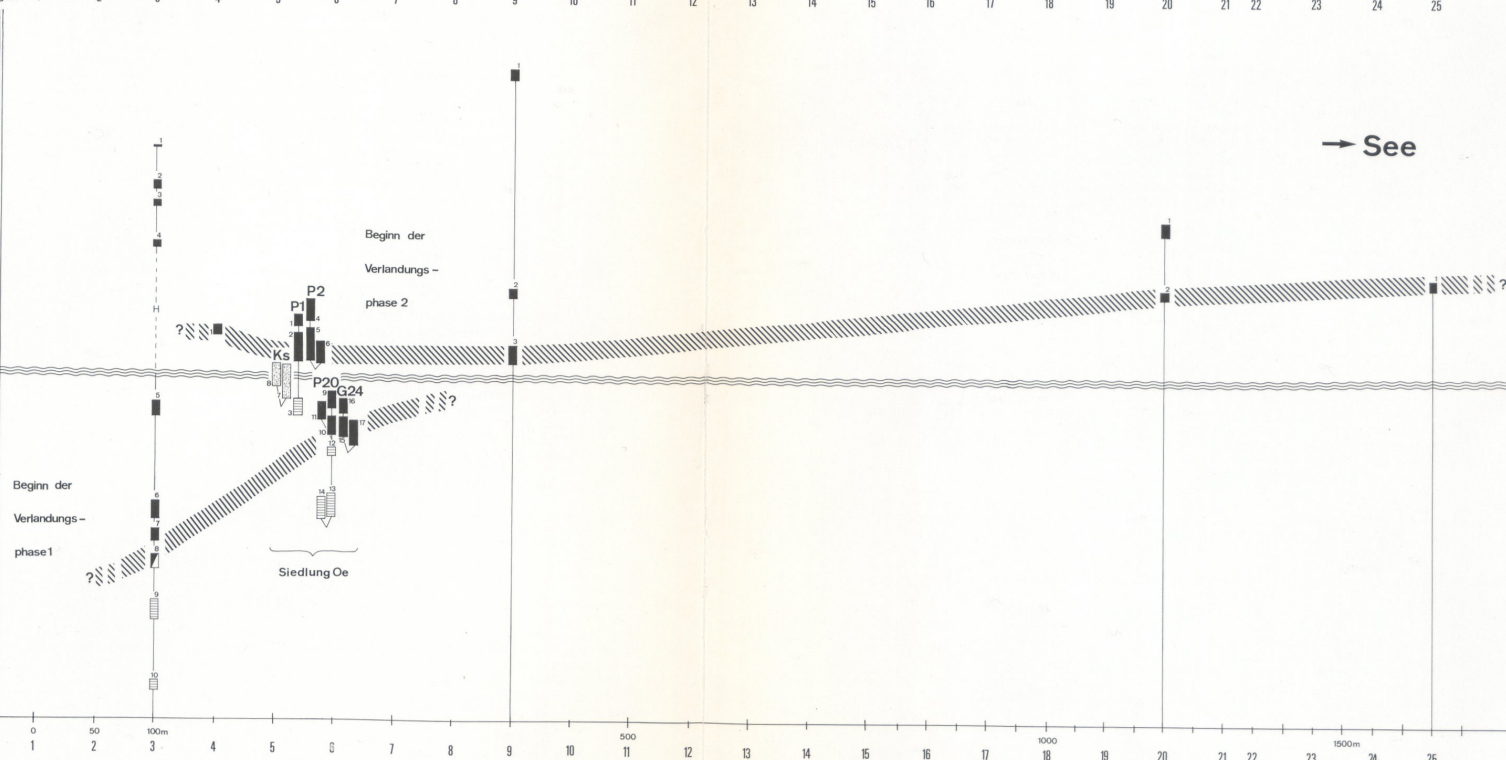


Abb. 29. Svodín 1 und 2 (Kat. Nr. 51 u. 52). Kreisgrabenanlagen aufgrund der Grabungsbefunde (M. 1:1000). Nach Němejcová-Pavůková 1986a, Abb. 1.



Chronozonen*	Zeit	Chronologische Stufen	Siedlungen am Federsee
	BP	AD BC cal.	
SA e	2000	AD 0 BC	Römerzeit
	500	Latènezeit C D B	
SB i	2500	Hallstattzeit B A	(Wb)
	3000	Bronzezeit C D B A2	Sf
SB m	3500	Früheste Bronzezeit A1	
	4000	End-neolithikum Sa Tw	(Du)
SB e	~4400	Jung-neolithikum	
	~4500		
AT i	5000	Mittel-neolithikum	
	6000	Alt-neolithikum	
AT m	6500	Spät-Mesolithikum	Hu I
	7000		
AT e	7500		
	8000		
BO	8500		



LEGENDE

- Humus
- Abraum
- Torf
- Lebermudde
- Torfmudde
- Kalkmudde
- Tonmudde
- Sand
- Ton
- Chronozonen Subatlantikum bis Präboreal
- Jüngere Dryas bis Älteste Dryas (Spätglazial)
- Hiatus
- 14C-Daten (siehe Tab. 2)
- 14C-datierte Schichten:
- Torf
- Torfmudde
- Kulturschicht
- Verlandungsbeginn
- Transgression

Nördliches Federseemoor: Längstranssekt OeLT 1986/88 (Abb. 2); oberer Teil: Lithologie, Chronozoneneinteilung und Position der ¹⁴C-Daten; unterer Teil: ¹⁴C-Daten zum Verlandungsverlauf siehe Tab. 2. – Zu den Abkürzungen siehe Verzeichnis S. 79.

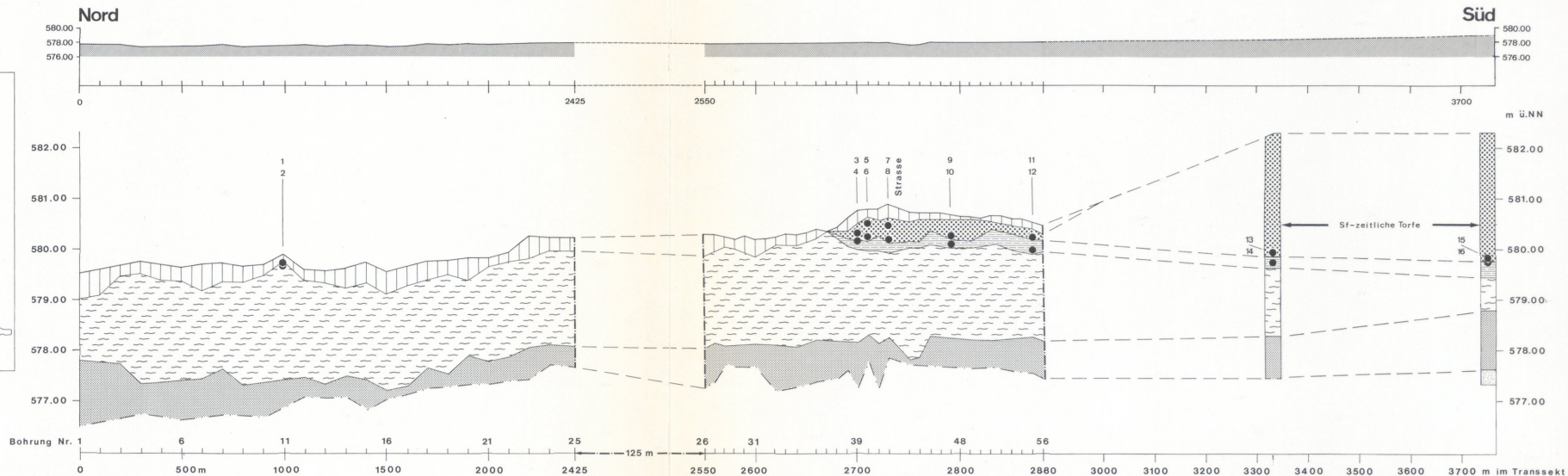
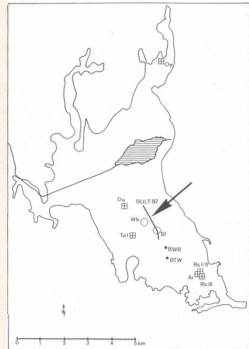
FEDERSEE

BULT 1987

SF
Grabungsareal

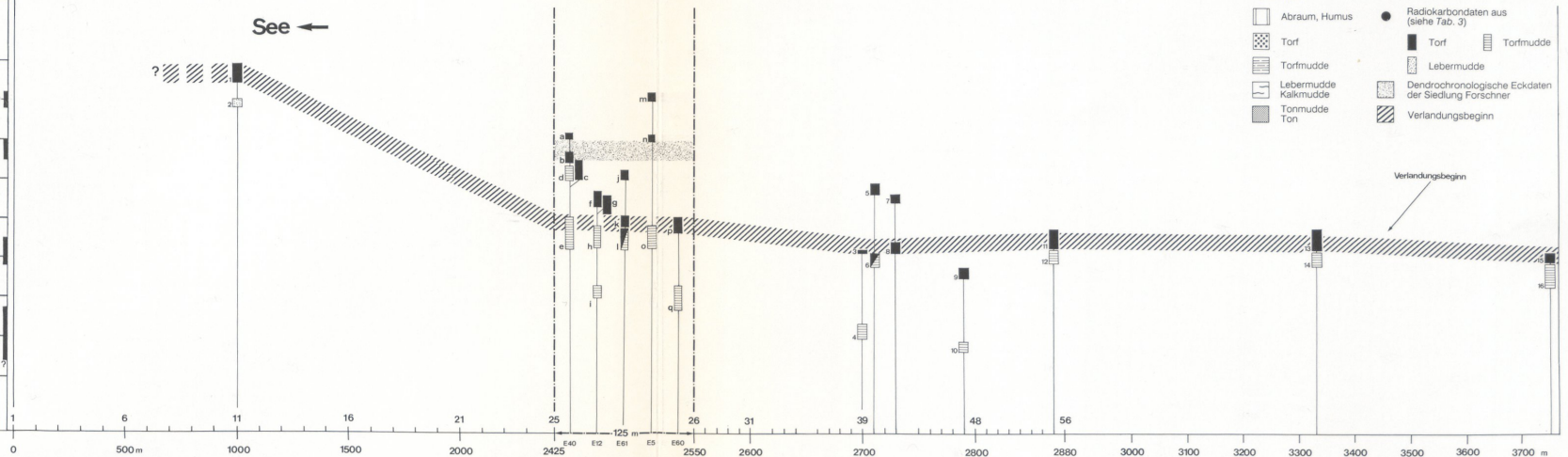
BWR

BTW

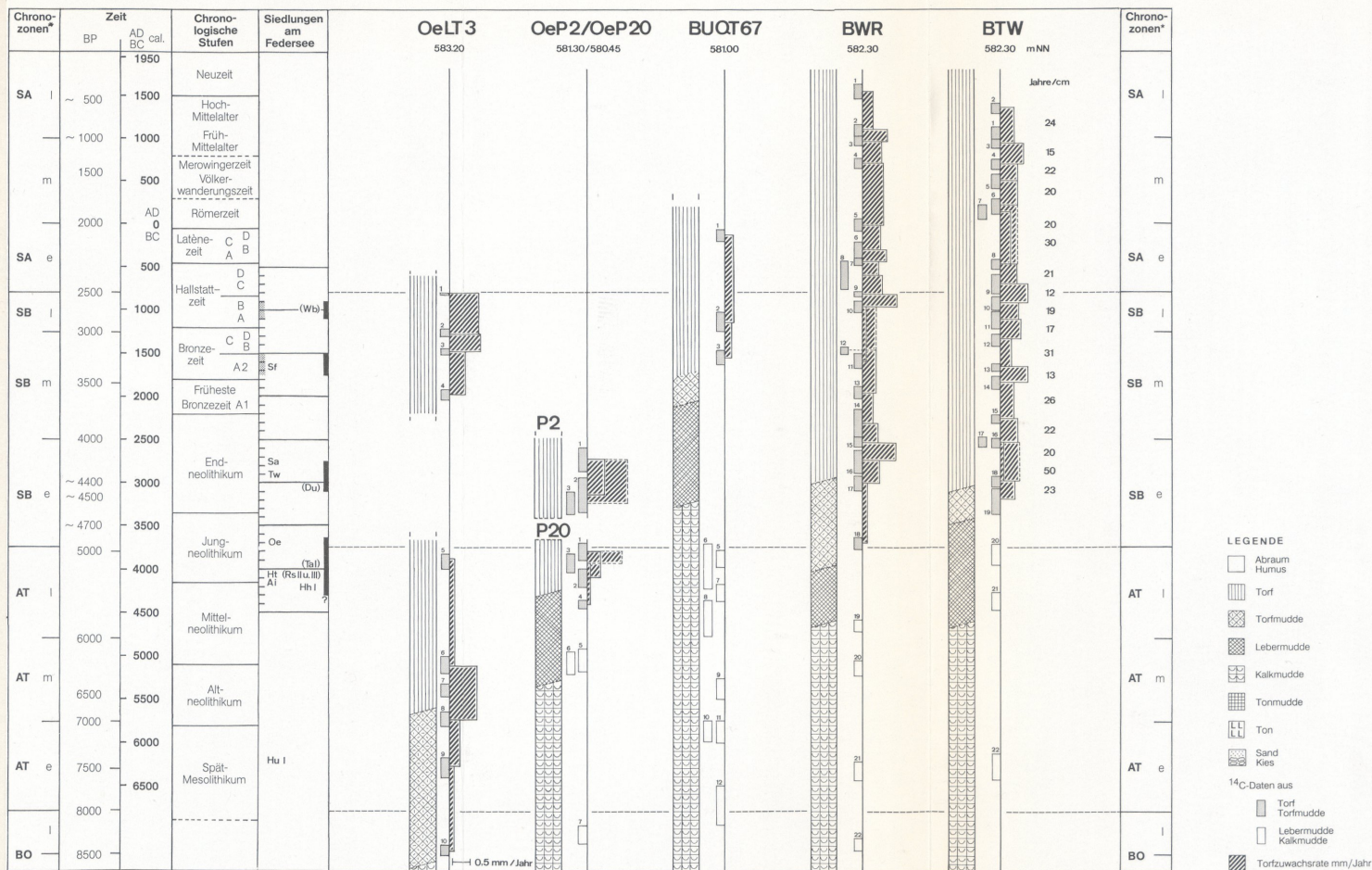


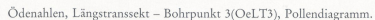
Chrono- zonen*	Zeit BP	Zeit AD BC cal.	Chrono- logische Stufen	Siedlungen am Federsee
SA e	2000	AD 0 BC	Römerzeit	
	500		Latènezeit C A	
SB l	2500		Hallstattzeit D C	
	3000		B A	(Wb)
SB m	3500		Bronzezeit C D B	
	4000		A2	Sf
SB e	~4400 ~4500		Früheste Bronzezeit A1	
	~4700		End-neolithikum	Sa Tw (Du)
AT l	5000		Jung-neolithikum	Oe (Tg I)
	6000		Mittel-neolithikum	Hy (Rs II, III) (Hs I)

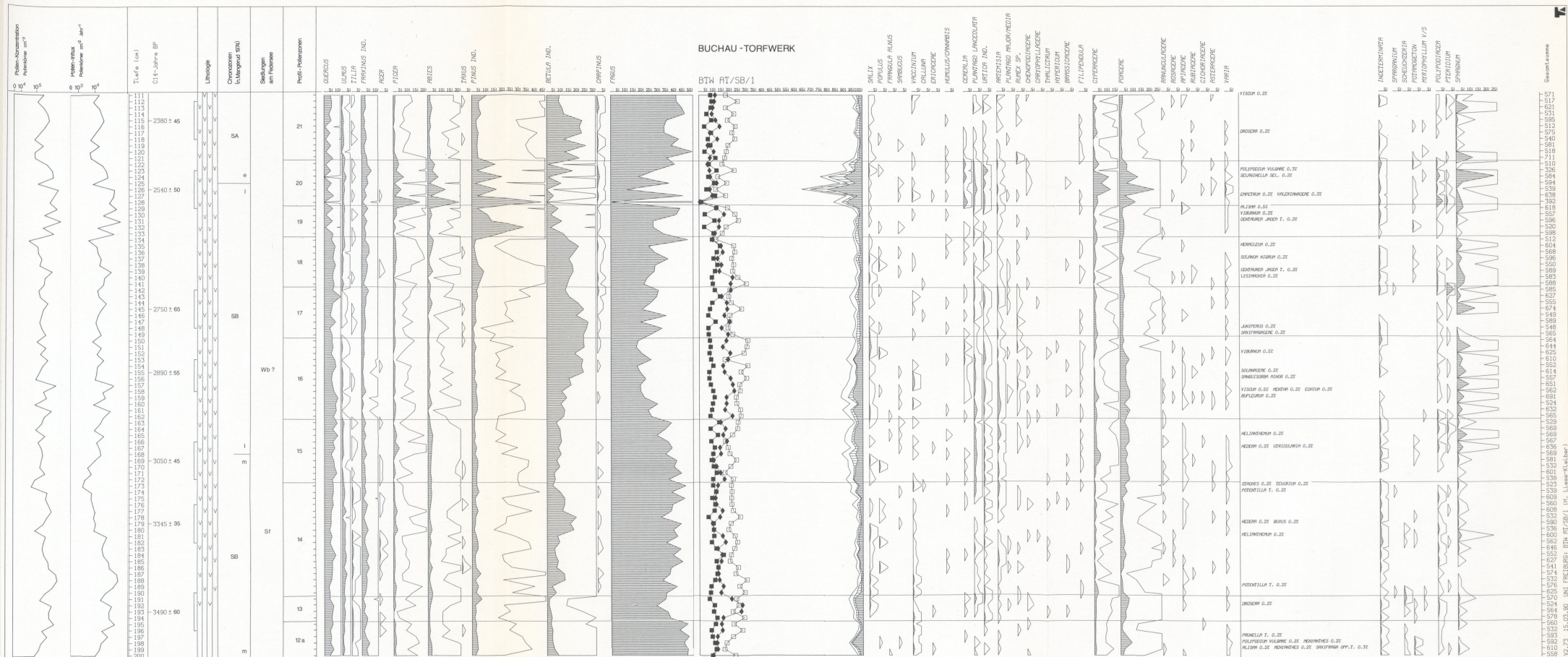
* nach J. Magerud u. a. 1976



Der Längstranssekt BULT 1987 durch die „Siedlung Forschner“ zum Wilden Ried mit den Profilpunkten BWR und BTW (siehe Abb. 1); oberer Teil: Lithologie und Position der ¹⁴C-Daten, Niveau des mineralischen Untergrundes (= Tm) ganz oben in der Abb. nur schwach überhöht; unterer Teil: ¹⁴C-Daten zum Verlandungsverlauf siehe Tab. 3. – Zu den Abkürzungen siehe Verzeichnis S. 79.







Buchau-Torfwerk (BTW), Pollendiagramm. AT/SB/1, jüngerer Teil. Älterer Teil siehe *Beilage 5*.

Pollendiagramm von Ödenahlen (Oe) : Oe LT3, Oe P20, Oe P8, Oe P2

Chrono- zonen	Radiokarbondaten BP	BC cal	Profil- pollen zonen	Ergänz. Profile aus Oe	Bezeichnung der Pollenzonen	Änderungen in den BP-Spektren	Siedlungszeiger (=Sz)	Siedlungen am Federsee
SA		-(500)						
SB	2635±35 Oe LT3	824 - 800	10		Aln-Fag-Bet-Pz	Til ↑	Sz ↑	
		-(1000)	PF ±0		PF ±0			(Wb)
	2995±35 Oe LT3	1310 -1215	9		Aln-Bet-Fag-Pz	Til ↓ Frax ↓	Sz ↓	
	3220±35 Oe LT3	1520 -1450						
		-(1500)						
	3610±40 Oe LT3	2035 -1920	8		Aln-Fag-Bet-Pz	Til ↓	Cerealia unregelm. Poac. ~25% Sz häufig	Sf
		-(2000)						
			↑ Hiatus					
	4120±50 Oe P2	2870 -2590		ob. Ende von Oe P2	Fag-Aln-Cor-Pz		Sz-Einzelfunde	Sa
						Ul ↓ Qu ↓ Frax ↓	Poac. ↑	Tw (Du)
	Oe P2	-(3000)						
	4455±65 4530±60 Oe P2	3330 -2940 3360 -3100		Oe P2	Fag-1-Pz	Fag. max. 50% Qu ↓ Frax ↑ Fag ↑ über Ks von Oe	Sz-Einzelfunde Sz ↓ (Sz verschwemmt aus Ks von Oe ?) Sz ↓↓ Poac. max. 25% Cerealia max. 35% Sz ↑↑ viele Typen	Oe
SB		-(3500)	Transgression		Oe P2	QM-Fag-Bet-Cor-Pz		
					Oe P8 Ks	Cerealia-Poac.-Pz	BP↓↓	
AT	5140±80 Oe P20	4030 -3820			Oe P20	Bet-Qu-Cor-Aln-Pz	Ul-3% Fag 9% Ul ↓	Ai
	5225±35 Oe P20	4210 -3990	↑ Hiatus	(unter Oe P8= Ks von Oe)	QM-Bet-Cor-Pz	Ul-7% Fag 4%	Sz-Einzelfunde	
	5575±40 Oe P20	4460 -4360	↓					
		-(4500)						
			7		QM-Bet-Pin-Cor-Pz	Fag ↑ max. 3%	Trockenphase ? (Pollenkorrosion, Polypodiaceen massenhaft, Pin ↑)	
	6140±45 Oe LT3	5210 -5005	6b		QM-Cor-Bet-Pz		Sz ↑ erstmals Cerealia Cyperac. ↑↑ Poac. ↑↑	
	6460±45 Oe LT3	5480-5335	6a		QM-Bet-Cor-Pz	Fag regelmäßig Qu ↓	Sz-Einzelfunde Poac. ↑	
		-(5500)	5b		QM-Bet-Cor-Pz	Frax ↑ Qu - Max.		
			5a					
	6880±70 Oe LT3	5815 -5645			QM-Bet-Cor-Pz	Ul - Max.	Sz-Einzelfunde	
		-(6000)	4					
	7470±60 Oe LT3	6420 -6180						Hu I
		-(6500)	3		Cor-QM-Bet-Pz	Fag unregelmäßig Qu ↑ Frax ↑	Sz-Einzelfunde	
AT		-(8000)						
BO		-(7000)	2		Cor-QM-Bet-Pz		Sz-Einzelfunde	
	8450±60 Oe LT3							
↑ ↓	Hiatus		↑ ↓	Hiatus				
YD	Spätglazial		1		Pin - Pz (1 Pollenhorizont)			

Pollendiagramm Buchau - Torfwerk (BTW)

Chrono- zonen	Radiokarbondaten BP	BC cal	Profilpollenzonen Nr.	Bezeichnung	Änderungen in den BP-Spektren	Siedlungszeiger (=Sz)	Siedlungen am Federsee
SA	2380±45	515 - 400	21	Fag-6-Pz	Aln ↑ Bet ↑	Sz ↓↓	
SB	2540±50	800 - 570	20	Fag-5 (bzw.Pin) Pz	"Störungen" (Abies-, Picea- u. Pinus- Gipfel)	Sz ↑↑ Cerealia ↑↑	
	2750±65	990 - 830	19				
		(1000)	18	Fag-5-Pz.bzw.wie Pz17		Sz ↓	
	2890±55	1205 -1000	17	Fag-Bet-Aln-Cor-Pz	Carp Zeitweilig Fag prädom. Ul < 1% Frax ↑	Cerealia ↓ Poac. ↓	(Wb)
	3050±45	1405 -1265	16	Aln-Bet-Cor-Fag-Pz	Til selten, Ul ↓ unregelm. Aln ↑ Bet ↑ Cor ↑	Cerealia regelm. Plant. lanc. regelm. Sz ↑↑ Poac. ↑	
			15		Til < 1%, unregelm.		
	3345±35	1690 -1605		Fag-4-Pz		Urtica ↑ Plant. lanc. ↑ Cerealia ↑	Sf
	3490±60	1900 -1745	14		Carp. ↑ (unregelm.)		
		-(2000)	13	Fag-Aln-Cor-Pz	Cor ↑↑	Sz ↑	
	3775±45	2295 -2190	12	Fag-3-Pz	Bet ↓	Sz ↓	
		-(2400)	11	Fag-2-Aln(Cor,Bet)-Pz	Bet ↑ QM ↑ außer Til ↓		
	3990±50 3980±65	2580 -2465 2580 -2460	10	Fag-2-Aln-Pz	Cor ↓ Bet ↓ Ul ↓	Sz ↑	
		-(2800)	9	Cor-Fag-Aln-Bet-Pz	Cor ↑ Bet ↑ Ac ↑	Sz ↓	Sa
	4330±55	3030 -2910	8	Fag-1-(Aln)-Pz			Tw (Du)
	4500±60	3345 -3045	7	Übergangszone	Cor ↑ Aln ↑	Urtica ↓ Rumex ↑	
SB		-(3500)	6	Fag-Aln-QM-Cor-Pz	Fag erstmals dom. Salix ↑ Populus ↑ Qu ↓ Frax ↑ Bet ↓	Erstmals Cerealia Urtica regelm.	Oe
	4980±80	3940 -3700	5	Übergangszone	Fag-Anstieg	Sz ↑	
AT		-(4000)	4	Bet-Qu-Cor-Aln-Pz	Ul ↓ Fag ↑ max. 10%	Sz-Einzelfunde	
	5500±80	4460 -4255					Ai
		-(4500)					
			↑ Hiatus				
				Zwischen Pz 3 und Pz 4 fehlt ein längerer Zeitraum, in welchem z. B. die Buchen- pollen zunächst als Einzelfunde, dann in kontinuierlicher Kurve vorkommen.			
		-(5000)					
			↓ Hiatus				
		-(5500)					
		-(6000)	3	QM-Bet-Cor-Pz		Sz-Einzelfunde	
	7420±110	6420 -6120			Qu ↑ Frax ↑		Hu I
AT		-(6500)					
	8000		2	Cor-QM-Bet-Pz	Cor ↓ Bet ↑ Qu ↑	Sz-Einzelfunde	
BO		-(7000)					
			1	Cor-QM-Bet-Pz	Cor-Max. 52%		
			↑ Profilbeginn BTW (Beilagen 5; 6)				
PB		(9000)		Pin-Cor-Bet-Pz	Cor ↑ Pin ↓		

Chronologische Abfolge und Beschreibung der Profilpollenzonen der Pollendiagramme von Ödenahlen (Oe LT3, Oe P20, Oe P8, Oe P2) und Buchau-Torfwerk (BTW). Siehe Beilagen 3–6. – Abkürzungen (siehe auch S.79): Ac = Acer, Aln = Alnus, Bet = Betula, Cor = Corylus, Fag = Fagus, Frax = Fraxinus, Pin = Pinus, Qu = Quercus, Til = Tilia, Ul = Ulmus, QM = Quercetum mixtum, Eichenmischwald. BP = Baumpollen: dom = dominant; halbfett und kursiv = prädominant. Fagus-Gipfel sind numeriert. Sz = Siedlungszeiger: Cerealia, Plant. lanc = Plantago lanceolata, Urtica, Rumex, Chenopodiaceae u.a.; Poac. = Poaceae, Cyperac. = Cyperaceae. ↑ = Anstieg, ↑↑ = starker Anstieg, ↓ = Rückgang, ↓↓ = starker Rückgang. Pz = Profilpollenzone, PF = Pollenfrequenz. Die kalibrierten Radiokarbonaten sind zeitlinear angeordnet.
* = ¹⁴C-Daten durch Hartwassereffekt verfälscht.

