



## NEUE <sup>14</sup>C-DATEN ZUM FRÜHNEOLITHIKUM IN ÖSTERREICH

Eva LENNEIS<sup>1</sup>, Peter STADLER<sup>2</sup> und Helmut WINDL<sup>3</sup>

### ABSTRACT

This article presents 32 new radiocarbon dates from Austrian Linearband Ceramics Culture (LBC). The main part of the dates comes from elder LBC sites: Brunn/Wolfholz (20), Rosenburg (7 from pit 198), a smaller part are dates of the younger LBC: Asparn (2 from a dwell) and Rosenburg (3 from pit 242).

After a short overview of the situation of radiocarbon dating of the LBC in Europe, the above mentioned sites are briefly presented (Abb.1-4). Then a list of all available radiocarbon dates for LBC in Austria is given (45 dates). Calibration is done with the aid of CALIB - programm for calibration- from STUIVER M. - REIMER P. 1993. Three plots are done with the help of a new programm, using data resulting from CALIB. The first shows uncalibrated dates (Abb.5), the second calibrated dates after method A (Abb.6), the third after method B (Abb.7). In the latter part of the paper the results are discussed: Three groups are obtained: The first group contains only dates from elder LBC and is limited from 5480-5200 BC, the second group consists of dates of the elder and younger LBC 5280-4960 BC, the third group gives only dates of the younger LBC 4940-4560 BC. Main result in European context is the large number of dates from the first group. This supports the theories about West Hungarian - East Austrian origin of the LBC.

### SITUATION DER ABSOLUTEN CHRONOLOGIE DES FRÜHNEOLITHIKUM IN MITTELEUROPA (EL)

Trotz aller Probleme mit der C-14-Chronologie ist diese nach wie vor die wichtigste Methode zur absolutchronologischen Fixierung speziell der neolithischen Kulturen. In der Beurteilung der durch sie gebotenen Möglichkeiten gehen die Meinungen der einzelnen Forscher tlw. weit auseinander. Gerade bei der absoluten Datierung der Kultur der Linearbandkeramik (LBK) - zu der wir in weiterer Folge einen Beitrag leisten möchten - war noch vor etwa zehn Jahren die vorherrschende Meinung namhafter Forscher, daß für diese nur eine rahmenhafte Datierung möglich wäre (P. J. R. Modderman 1981, P. Breunig 1987). D. CAHEN - E. GILOT (1983) lösten bei der ersten großen Zusammenstellung von 174

Daten für Mitteleuropa, davon 120 für die LBK, wenigstens die jüngste Phase des Rubané récent du Bassin Parisien, der Stichbandkeramik, von Roessen etc. heraus, betonten aber ebenso wie P. BREUNIG (1987, 132) einige Jahre später aufgrund eines noch umfangreicheren Datenmaterials, daß der überaus geringe Unterschied zwischen den Daten aus den östlichsten (Ungarn, Slowakei, Österreich) und den westlichsten (Rheinland, Niederlande) Verbreitungszonen für eine überaus rasche Ausbreitung der LBK sprächen. Hiezu sei aus österreichischer Sicht angemerkt, daß damals aus unserem Raum noch keine Daten aus der Frühphase der LBK vorhanden waren und jene, die dafür namhaft gemacht wurden, archäologisch falsch datiert waren. Ich werde darauf später noch näher eingehen (siehe Kontext - archäologische Datierung). Allgemein schien es noch 1987 nicht möglich, die "älteste Bandkeramik" nach H. QUITTA (H. Quitta 1960) von der gesamten LBK absolutchronologisch sicher abzugrenzen (P. Breunig 1985), wenn auch gleichzeitig schon P. STEHLI (1987) den Versuch unternahm auf statistischer Basis eine sinnvolle Korrelation zwischen <sup>14</sup>C-Daten und einzelnen LBK-Phasen herzustellen.

1) Dr. Eva Lenneis, Penzingerstraße 88, A-1140 Wien. 2) DDr. Peter Stadler, Prähistorische Abteilung, Naturhistorisches Museum, Burgring 7, A-1014 Wien. 3) Dr. Helmut Windl, Amt der Niederösterreichischen Landesregierung Abt. III/2 Neugebäudeplatz 1, A-3100 St. Pölten.

Gerade hinsichtlich der zeitlichen Abgrenzung der „ältesten Bandkeramik“ - oder wie wir meinen besser der älteren Linearbandkeramik (=Vornotenkopfkeramik; Phase Ia, b nach R. TICHY (1960) im Sinne von J. PAVUK (1980) und auch J. LÜNING (1988, 64/Abb. 33) zur jüngeren Linearbandkeramik (Notenkopfkeramik, Phase II nach R. TICHY; und späte Regionalfacies wie *äärka*, *Zseliz/éeliezovce* etc., Phase III nach R. TICHY) sind in den letzten Jahren aufgrund neuer Daten und der Anwendung neuer Methoden beachtliche Erfolge erzielt worden (P. J. R. Modderman 1988, 67f; R. Gläser 1991). Neue Hochpräzisionsmessungen scheinen tlw. sogar die absolutchronologische Abgrenzung von Untergliederungen der älteren LBK zu erlauben (A. Whittle 1990, 301; H. Stäuble 1994). Bevor wir genau zu diesen eben angeschnittenen Themen unseren Beitrag anhand der neuen Meßergebnisse aus Österreich leisten, möchten wir noch kurz zur aktuellen Diskussion um Zuverlässigkeit und Aussagefähigkeit von  $^{14}\text{C}$ -Daten Stellung nehmen. Wie allgemein bekannt, sind diese von mehreren Faktoren abhängig:

#### *Kontext - archäologische Datierung*

Dies scheint uns ein besonders wichtiger und erstaunlicherweise manchmal nicht mit ausreichender Genauigkeit beachteter Punkt zu sein. Zwar stellte schon H. T. WATERBOLK (1971) für die  $^{14}\text{C}$ -Proben vier Fundklassen für den Zusammenhang von Probe und zu datierendem Befund auf, doch werden diese von den Archäologen m. W. wenig beachtet. Die sicherste Probe nach H. T. WATERBOLK ist jene, die mit dem archäologischen Fund ident ist. Im Falle der LBK kommt dafür in erster Linie organisch gemagerte Keramik in Frage, deren genaue phaseologische Zuordnung oft nicht möglich ist (unverzierte Grobkeramik). So ist eine derartige Probe ebenso nur durch den Kontext zu datieren wie Holzkohle, Getreide, Knochen etc. und ihre Zuverlässigkeit demgemäß nur Fundklasse B-D nach H. T. WATERBOLK. Gerade bei der Verwertung alter Daten zur LBK in Österreich wurde diese Kritik an den Proben gelegentlich verabsäumt und gab Anlaß zu Fehlinterpretationen (siehe oben). Es geht hierbei vor allem um Daten, die in der internationalen Literatur gelegentlich für die ältere LBK in Österreich genannt werden:

5990  $\pm$  160 BP: Mold, VB. Horn, Niederösterreich; Bln-58

H. QUITTA vermerkte bereits in der Originalpublikation dieses Datums (G. Kohl - H. Quitta 1964, 313), daß die als Probe verwendeten dickwandigen Scherben aus einer von J. Höbarth 1938 geborgenen Grube (Befund völlig unzuverlässig!) stammen, die sowohl fingernagelverzierte und mit Applikationen versehene Keramik (nach R. PITTIONI 1954, 126 f., körösartig und daher als "Grundkeramikum" eingestuft) als auch Notenkopfkeramik enthielt. Aufgrund letzterer datierte H. QUITTA den Komplex in die mittlere LBK.

Wie ich an anderer Stelle bereits ausführlich erläuterte (E. Lenneis 1989, 35), sind aber gerade jene, von R. PITTIONI als besonders alt angesehenen körösartigen Merkmale der Funde mit der Szákalhát-Gruppe in Verbindung zubringen und somit Hinweise für eine Datierung in die Spätphase der LBK.

Dieses Datum findet sich bei D. CAHEN - E. GILOT eingestuft als "rubané ancien" und aufgrund seines Probencharakters als besonders zuverlässig (D. Cahen-E. Gilot 1983, 37 und tableau I/p. 25) während P. BREUNIG (1987, 130) der Datierung von H. QUITTA folgt.

Die korrekte archäologische Datierung ist wahrscheinlich (Fundklasse D nach H. T. WATERBOLK): jüngere LBK, Phase III n. R. TICHY.

5940  $\pm$  100 Winden/See, Burgenland, Bln-55  
5820  $\pm$  100 Winden/See, Burgenland, Bln-107

Die für diese beiden Proben verwendeten Scherben stammen ebenfalls aus einem höchst unzuverlässigen, da bereits gestörten Befunde, der zwar ein schönes, eindeutig älterbandkeramisches Gefäß enthielt (E. Lenneis 1989, Abb. 2/1), aber auch Notenkopfkeramik (G. Kohl - H. Quitta 1964, 314). P. BREUNIG (1987, 130) führt die für die frühe LBK zu jungen Daten darauf zurück. Andere hingegen kritisieren diese Daten zwar als zu jung, lassen den Kontext aber unberücksichtigt (D. Cahen - E. Gilot 1983, Tableau I/p. 25; A. Whittle 1990, 300 f.). Herr Kollege Dr. Karl Kaus vom Burgenländischen Landesmuseum stellte mir dankenswerter Weise Kopien der Fundakte

zur Verfügung. Darin befindet sich ein Brief von Dr. Quitta an Dr. Ohrenberger, daß als Probenmaterial noch über 1 kg (!) Keramikscherben aus dieser Grube benötigt werde.

Sogar bei exakt befundeten, modernen Grabungen kann es leider passieren, daß der Kontext bei der Veröffentlichung des Datums noch nicht genau datiert ist. So wurde das Datum:

6020 ±80 Neckenmarkt, Burgenland, 100-72, OxA-1533

Als ältere LBK publiziert (R. E. M. Hedges et al. 1989; A. Whittle 1990, 300; H. Stäuble 1994). Diese Fehldatierung habe ich leider selbst verursacht, da ich bei der ersten Durchsicht der Funde im Jahre 1987 nur jene aus dem Stratum der Probe beurteilte. Bei meiner erst 1991 durchgeführten vollständigen Aufnahme des Fundgutes dieser Grube kamen jedoch einige notenkopfkeramische Scherben zutage, die diesen Komplex in die jungbandkeramische Besiedlungsphase jener Fundstelle datieren.

Zuverlässigkeit der <sup>14</sup>C-Daten von Holzkohleproben

Da fast alle hier erstmals publizierten Daten der Fundstellen Brunn I und II sowie von Rosenberg von Holzkohleproben gewonnen wurden, möchten wir kurz auf die in den letzten Jahren z. T. recht heftig geführte Diskussion um die Zuverlässigkeit und Aussagefähigkeit des langlebigen Probenmaterials Holz eingehen. Wie schon D. CAHEN - E. GILOT (1983, 31) treffend formulierten, ist es statistisch unwahrscheinlich, daß man bei Holzkohleproben, die ja meistens Reste von Feuerholz sind, gerade das Herz jahrhundertalter Eichen erwischt. U. E. ist der Gefahr, zu hohe Daten durch Altholz zu erhalten, am besten dadurch zu begegnen, daß man nur Datenserien verwendet, wie dies ja auch immer wieder gefordert wurde und wird. Innerhalb solcher Serien fallen dann evtl. durch Altholz bedingte zu hohe Werte auf, wie z. B. bei der hier vorgelegten Probe aus Rosenberg: 6625 ±130 BP, RB 198-188, GrN-19909. Wir sind der Meinung, daß uns die größere Datenmenge gewonnen von Holzkohleproben aus gut befundeten und archäologisch genau datierbaren Komplexen mehr Sicherheit bietet als Einzeldaten von

kurzlebigen Materialien, wie sie z. B. A. WHITTLE (1990, table 1 u. 2) vorlegte. Auch bei kurzlebigen Materialien sollte ja für eine ausreichende Einengung des "wahren Meßraumes" mindestens drei Daten des gleichen Befundes vorhanden sein, da der Mittelwert auch dieser Probenmaterialien durchschnittlich im Bereich der doppelten mittleren Standardabweichung streut (M. Jaguttis-Emden 1988, 187 f.). Dennoch wird auch bei modernsten Arbeiten zu diesem Thema zuviel Wert auf Einzeldaten gelegt (H. Stäuble 1994, Abb. II. 4-2: Das "älteste sichere Datum" der älteren LBK aus Schwanfeld, Probe Hd-14219, SF 704/616, stammt aus einer Grube (704), aus der auch um 200 bzw. 800 Jahre jüngere Daten vorhanden sind: Hd-14031, Hd-14177). Bemerkenswerte Datenserien aus Liège, Belgien, zeigen hingegen, daß lang- (Holzkohle) und kurzlebige (Knochen) Materialien idente Resultate liefern können (E. Gilot 1984; M. Otte 1993).

Schließlich lieferte noch das AMS-Meßverfahren (J. N. Lanting - P. van der Plicht 1994) einen wichtigen Beitrag zur Erhöhung der Präzision der gewonnenen Daten. Während die bisher aus Österreich bekannten Daten durchwegs konventionell gemessen wurden (H. Felber - E. Ruttkey 1983; J. -W. Neugebauer 1986), ist von den hier erstmals publizierten Daten nur ein kleiner Teil so ermittelt worden (Rosenburg, Daten mit den Probennummern GrN-. . . .). Die Werte von Asparn, Brunn I und II sowie die restlichen Daten von Rosenberg (GrA-. . .) sind alle mit AMS ermittelt.

Abschließend noch eine kurze Zusammenfassung der absolutchronologischen Datierung der älteren und jüngeren LBK in den tlw. bereits mehrfach erwähnten jüngsten Arbeiten zu diesem Thema :

#### ZUR HERKUNFT DER NEUEN <sup>14</sup>C -DATEN AUS ÖSTERREICH

Asparn/Zaya, VB Mistelbach, Niederösterreich (HW)

An der Grenze der Katastralgemeinden Asparn/Zaya und Schletz liegt auf einem nach Süden und Norden fallenden und nach Osten streichenden Rücken die großflächige

| Autor                 | Ältere LBK                | Jüngere LBK                               |
|-----------------------|---------------------------|---|
| E. Ruttikay 1983      | 5635 - 5105 BC            | 5380 - 4440 BC                            |
| P.J.R. Modderman 1988 | 6450/6350 - 6200 BP       | 6200 - 6000/5900 BP                       |
| J. Luning 1988        | 5700 - 5300 BC            | 5300 - 4900 BC                            |
| A. Whittle 1990       | 6400 - 6200/6100 BP       | nach 6000 BP                              |
| R. Glaser 1991        | 5440 - 5070 BC            |   |
| oder :                | 5600 - 5230/5150 BC       |   |
| H. Stauble 1994       | Gruppe 1 : 5500 - 5200 BC |   |
|                       | Gruppe 2 : 5250 - 5000 BC | Gruppe 3 (jüngere LBK ?) : 5000 - 4800 BC |

Fundstelle der LBK zwischen Zaya und Schletzer Graben auf quartärem, stark erodiertem Lößboden. Bei Luftbildprospektionen konnte eine ovale und eine trapezförmige Grabenanlage im Bereich der Fundstelle festgestellt werden (G. Trnka 1982). Im Jahre 1983 wurde mit der systematischen Untersuchung der Anlage begonnen (H. Windl 1985). In jährlichen Kampagnen, die noch fortgesetzt werden, wurden bisher ungefähr 5% der Gesamtfläche untersucht (FÖ 29, 1990, 187; H. Windl 1989, 1990, 1994).

Der trapezförmige Graben mit einer Länge von ca. 400 m ist als Sohlgraben von 4 m Breite und bis zu 2 m Tiefe ausgebildet. Er dürfte ziemlich rasch verfüllt worden sein, weil seine Wände kaum Erosionsspuren aufweisen. Er wird im Süden vom ovalen Grabensystem geschnitten und endet in der Überschneidung. Im Westen wird er ebenfalls vom ovalen Grabensystem geschnitten, das hier nach einem Knick ungefähr seinem Verlauf folgt. Unterbrechungen, die als Toranlagen interpretiert werden können, wurden bisher keine gefunden. Im Osten, südlich des „Totenweges“ ist der Graben sehr seicht und läßt Ausspülungen durch eine inzwischen verlandete Quelle erkennen (Abb.1). An Funden enthielt er Keramik aus der Übergangsphase der älteren LBK zur Notenkopfkeramik.

Das ovale Grabensystem besteht aus zwei meist parallelen Sohlgräben von bis zu 4 m Breite und 2 m Tiefe, mit einem Durchmesser von ca. 330 m. Beide Gräben weisen sowohl im Westen als auch im Osten im Bereich des „Totenweges“ Toranlagen in Form von Erdbrücken auf. Weitere Erdbrücken

wurden bei der Überschneidung mit dem älteren Graben gefunden. Hier sind sie allerdings sekundär durchstoßen. Im Südwesten sind beide Gräben durch Erdbrücken unterbrochen. Knapp neben dieser Toranlage schneidet der äußere Graben den inneren. Im Bereich der durchstoßenen Toranlage sind beide Gräben in Form von Torwangen miteinander verbunden und daher gleichzeitig. Die Funde aus beiden Gräben gehören der jüngeren Notenkopfkeramik mit éliezovce-Einfluß an. Auf den Grabensohlen liegen menschliche Skelette, meist in Bauchlage, und Skeletteile. Eine Störung durch Tierfraß ist wahrscheinlich, doch muß hier noch das Ergebnis der anthropologischen Bearbeitung abgewartet werden. Insgesamt muß man mit einigen hundert Individuen rechnen, wenn sich ihre Verteilung im Graben so fortsetzt, wie sie bisher befundet wurde. Abgesehen von einer sehr seichten, schon angeackerten Hockerbestattung mit einer Reibplatte im Schädelbereich als einziger Beigabe in der Nordfläche gibt es dafür aber bisher keine Hinweise auf Gräber. Im Süden der Anlage, innerhalb und außerhalb der Gräben, tlw. auch von den jüngeren Gräben geschnitten, fanden sich die Grundrisse von bisher neun Großbauten in Pfostentechnik (E. Lenneis 1991). Abweichend von der in der LBK sonst üblichen NS-Orientierung folgen die Bauten mit ihren Längsachsen den Höhenschichtenlinien, d. h. man versuchte die Häuser möglichst horizontal anzulegen. Zwei vollständig erfaßte Bauten waren jeweils 20 m lang und 6 m breit. Sie bestanden aus drei Teilen. Da auch Überschneidungen von Bauten oder sehr knappe Parallellagen vorkommen, ist mit einer mehrere Generationen dauernden Besiedlung zu rechnen.

Den Bauten sind auch 13 tlw. aus dem Löß herausgeschnittene Kuppelöfen zuzuordnen, von denen zwei durch den jüngeren Graben geschnitten werden. Die Öfen waren von Arbeitsgruben aus zugänglich, wobei in einem Fall zwei Öfen von einer Grube aus angelegt waren.

Die Siedlung gehört stratigraphisch einer „grabenlosen“ Phase zwischen den beiden Grabenphasen an. Einige zugehörige Gruben enthielten Notenkopfkeramik. In der von den jüngeren Gräben eingegrenzten Fläche wurden im Schnitt trapezförmige, einmal auch ausgebrannte Speichergruben angefahren, die auch éeliezovce-Keramik enthielten. Das Fehlen gleichzeitiger Hausgrundrisse in diesem Bereich kann auf die hier schon weit fortgeschrittene Erosion zurückzuführen sein. Eine Grube, innerhalb des älteren Grabens gelegen, enthielt Scherben der älteren LBK.

In der Kampagne 1993 (S22) wurde ca. 14 m innerhalb des Grabenovals, im Bereich der Überschneidung von Außen- und Innengraben, ein Objekt angefahren, das vorläufig als Brunnen angesprochen wird (H. J. Windl 1994). Unter dem Humus zeichnete sich im anstehenden Löß eine unregelmäßige Verfärbung von 260 cm Durchmesser ab. In ca. 170 cm Tiefe reduzierte sich die Verfärbung auf ein Quadrat mit abgerundeten Ecken und einer Seitenlänge von 220 cm. Ab einer Tiefe von 460 cm wurde innerhalb dieser Verfärbung ein scharfkantiges Quadrat mit einer Seitenlänge von 120 cm deutlich sichtbar. Es ließ sich unschwer als Holzkasten deuten, wenn auch das Holz vergangen war, der aus 6 cm starken Brettern in Blocktechnik errichtet worden war. Im Profil ließ sich eine Breite der Bretter von 10 - 30 cm erkennen, da sie tlw. gegeneinander verkantet waren. Der Schacht war bis ca. 200 cm, wo nach Ausweis des Profiles der Holzkasten endete, unter der Oberfläche in feinen Schichten sedimentiert, die innerhalb des Kastens ihre Fortsetzung 20 cm tief hatten (Abb.2). Auf der Sohle wurde u. a. éeliezovce-Keramik gefunden. Die Sedimentationsschichten enthielten vereinzelt menschliche und tierische Knochen. Proben des Füllmaterials wurden zur Untersuchung auf botanische Makroreste im Rahmen eines archäobotanischen Forschungsprojektes an Getreidekörnern aus dem Weinviertel flotiert (M. Schneider 1994). Es ergaben sich phantastisch erhaltene Getreidereste, von denen die zerbrochenen

Körner zweier Proben der <sup>14</sup>C-Datierung zugeführt wurden und deren Ergebnisse hier vorgelegt werden. Aufgrund ihrer guten Erhaltung sind sie mit Sicherheit rasch nach ihrer Verkohlung in den Schacht gelangt. Der oberste Bereich des Schachtes war ziemlich einheitlich verfüllt und enthielt u. a. ein Keramikbruchstück vom Typus áárka, was die Datierung der gesamten Brunnenfüllung in die jüngere Phase der Notenkopfkeramik (Phase III nach R. Tichy) sichert.

*Brunn am Gebirge, VB. Mödling, Flur Wolfholz (PS)*

Da bis jetzt über die Grabungen 1989-1994 noch nichts publiziert worden ist, soll hier die Gelegenheit genutzt werden, die Fundstellen von Brunn kurz vorzustellen.

Die Fundstellen von Brunn liegen auf einer Terrasse im Wiener Becken, am Ostrand des Wienerwaldes. Gegen Nordosten hin steigt ein Hügel auf 5 m an.

Fundstelle I wurde zunächst anlässlich von Straßenbauarbeiten im Jahre 1989 entdeckt. Es konnten Reste von Lehmentnahmegruben und auch Pfostengruben festgestellt werden, deren zugehörige Hausgrundrisse aufgrund der weitgehenden Zerstörung durch Humusabschubarbeiten jedoch nicht mehr erkennbar sind. Das Fundmaterial in den Gruben erlaubt eine Datierung in die Ältere Linearbandkeramik, da noch keine Notenkopfverzierungen auftreten.

Wenig später wurde - im Zuge der weiteren Straßenbauarbeiten 360 m weiter südöstlich - Fundstelle II entdeckt. Im Laufe von 5 Grabungskampagnen konnte dort eine Fläche von 5.1 ha untersucht werden. Bei den Grabungen konnten bisher ca. 20 Langhäuser, durch die Längsgruben an den Hauswänden und Pfostensetzungen im Inneren erkannt werden. Im allgemeinen sind diese Häuser ca. 20 m lang und 7-8 m breit. Abb.3 zeigt einen Ausschnitt von Fundstelle II, von den Grabungen 1992 und 1993. Im Anschluß an die Grabungen konnten weitere 2.8 ha magnetisch prospektiert werden, wodurch sich eine weitere Gruppe von ca. 20 Häusern in größerem Abstand von Fundstelle I und II, dazwischen ergaben. Daß die magnetischen Strukturen tatsächlich linearbandkeramischen Häusern entsprechen, legen sowohl ihre Form, Größe und

Orientierung, als auch die Tatsache nahe, daß eines der Häuser auch bereits bei einer Grabung bestätigt werden konnte. Die Häuser dieser 3. Gruppe - vorläufig will ich noch nicht von einer Fundstelle III - sprechen, sind etwas anders orientiert als die auf Fundstelle II. Alle Häuser sind grob gesprochen Nord-Süd orientiert, wobei die Häuser von Fundstelle II eine Abweichung nach Westen, die der 3. Gruppe nach Osten aufweisen.

Neben den Häusern konnten klar von den Längsgruben abzugrenzende unregelmäßige, die Häuser manchmal halbkreisförmig umgebende Lehmentnahmegrubensysteme abgedeckt werden. Außerhalb der Häuser wurden 8 Backöfen untersucht.

Das Fundmaterial von Fundstelle II weicht erheblich von dem von Fundstelle I ab. Da größere Arbeiten zur Keramik und zu den Steingeräten in Vorbereitung sind, soll hier nur kurz folgendes angedeutet werden :

Die Keramik von Fundstelle II hat bis auf wenige Ausnahmen nichts mit den Vorstellungen der „klassischen“ Linearbandkeramik gemein. Linearer Dekor tritt nur in Ausnahmefällen auf, die recht grobe und schlecht gebrannte Keramik weist - wenn überhaupt - nur plastische Verzierungselemente auf. Stellenweise wurde die gesamte Oberfläche mit warzenförmigen Knubben oder flächigen Kerbverzierungen versehen. An Gefäßformen treten auf: Doppelkonische Schalen und Fußgefäße.

Auch das Inventar der Steingeräte und Absplisse ist komplett unterschiedlich zur Fundstelle I. Waren unregelmäßige Absplisse die Hauptmasse auf Fundstelle I, fast ohne zugehörige Geräte, so wurden auf Fundstelle II tausende Absplisse, Klingen und Trapeze in der Art mesolithischer Mikrolithen angetroffen.

Das Fundmaterial von Tierknochen ist ebenfalls komplett unterschiedlich verteilt. Liegen auf Fundstelle I große Mengen von Tierknochen - von Rind - wild und domestiziert - vor, von Jagdwild etc., so fehlen diese Funde fast komplett von Fundstelle II. Man könnte meinen, daß aggressive Bodenverhältnisse dafür verantwortlich wären. Da wir jedoch von Fundstelle II 4 zeitgleiche Bestattungen, zum Teil aus den Längsgruben der Hausgrundrisse,

kennen und die Skelette immerhin gut erhalten sind, scheint uns obige Vermutung nicht zuzutreffen.

*Rosenburg, Flur Hofmühle, VB. Horn, Niederösterreich (EL)*

Die linearbandkeramische Siedlung von Rosenberg gehört mit etwa 1 ha Gesamtausdehnung wohl zu den kleinsten dieser Art. Der noch erhaltene Teil von 7400 m<sup>2</sup> wurde zwischen 1988-1993 in jährlichen mehrwöchigen Grabungskampagnen im Auftrag und für das Niederösterreichische Landesmuseum vollständig untersucht. Eine geomagnetische Prospektion über die restliche Feldfläche von etwa 14.000 m<sup>2</sup> mit nachfolgender Testgrabung bestätigte die schon mit der Kampagne 1993 erreichte Südgrenze. Über die Grabungsergebnisse bis 1991 habe ich einen ausführlichen Vorbericht publiziert (E. Lenneis 1992), in dem auch Abbildungen und Pläne der beiden Gruben zu finden sind, aus denen die hier vorgelegten <sup>14</sup>C-Daten stammen. Aus diesem Grunde sind die nachfolgenden Informationen besonders knapp gehalten:

Die Siedlung bestand aus sieben Häusern, deren Grundrisse in sehr unterschiedlichem Erhaltungszustand auf uns gekommen sind (Abb.4). Das Spektrum reicht von nahezu vollständig erhaltenen Hausgrundrissen (z. B. Haus 7) bis zu solchen, deren Grundfläche nur durch die Lage der Längsgruben erschlossen werden kann. Dennoch sind zwei Haustypen unterscheidbar, ein kurzbreiter und ein langschmaler (genauer bei E. Lenneis 1991, Abb. 6). Nur ein geringer Teil der mehr als 100 Gruben sind Längsgruben. Aus den übrigen, in Größe und Form sehr variablen Gruben sind die, vielleicht als ein Spezifikum dieser Siedlung anzusehenden 21 Schlitzgruben hervorzuheben, von denen ein Großteil in einem etwa NS verlaufenden Band parallel nebeneinander, in fast regelmäßigen Abständen angelegt war.

Die Grabungskampagne 1991 ergab einen besonderen Befund: es waren dies drei benachbarte Gruben zwischen den Häusern 4 und 7, von denen eine (241) die Reste einer Kochstelle in Form einer Lage aus flachen, intensiv gebrannten Steinen enthielt, die zweite (242) die beachtlichen Reste eines Backofens aus gebranntem Lehm und die

dritte (198) die Überreste von mindestens zwei Feuerstellen in Versturzlage. Aus den letzten beiden Befunden stammen nun die Holzkohleproben, aus denen die hier vorlegten Datenserien gewonnen wurden. Die Finanzierung dieser Untersuchungen wurde durch ein Forschungsprojekt des österreichischen Fonds zu Förderung der wissenschaftlichen Forschung ermöglicht (Projekt Nr. P09215).

Der weitaus überwiegende Teil des keramischen Fundgutes gehört der älteren LBK an und innerhalb dieser wohl überwiegend einer frühen Phase. Aus dieser Besiedlungsphase stammt die mehrschichtige Verfüllung der Grube 198 (Proben-Nrn. : 198 - 15, 198-94 etc.). Nur ein Haus und ganz wenige Gruben enthielten Fundgut der jüngeren LBK. Zu diesen gehört Grube 242 mit den Resten eines Backofens (Proben-Nrn. 242-4, 242-25, 75 u. 242-77). Die Keramik aus diesem Objekt ist innerhalb der jüngeren LBK eher früh also in die Phase II n. R. TICH<sub>1</sub> zu datieren.

Die <sup>14</sup>C-Daten aus Österreich: (PS)

In Tabelle 1 und 2 sind die C-14 Daten zusammengestellt. Dabei wurden selbstverständlich alle alten Daten mit aufgenommen. Die Zahl der vor Erscheinen dieses Artikels publizierten <sup>14</sup>C- Daten zur LBK in Österreich betrug 13, durch die neuen Daten erhöht sich die Zahl auf 45. In Tab.1 sind die Daten nach Fundorten sortiert, in Tab.2 nach unkalibrierten <sup>14</sup>C- Daten.

In Abb. 5-7 werden diese Daten grafisch dargestellt. Dabei gibt Abb.5 die unkalibrierten Daten wieder. Die x-Achse entspricht den „Jahren vor heute“, auf der y-Achse sind der Reihe nach die Proben angeordnet. Der schwarze Balken gibt das Datierungsintervall mit 1 Sigma, der hellgraue Balken mit 2 Sigma an. Neben den Balken befinden sich die Kurzbeschreibungen der Proben, mit Probennummer, Fundeinheit, Art der Probe und eine archäologische Aufgliederung nach den LBK-Phasen von R. TICH<sub>1</sub>.

Die Kalibration erfolgte mit dem Programmpaket von M. Stuiver und P. Reimer, in der Version 3.0.3b. Da der grafische Output dieses Programms von minderer Qualität ist, wurde innerhalb des Programmpaketes

SERION eine Prozedur entwickelt, die die auf einem Textfile von CALIB ausgegebenen Resultate einliest und in eine Grafik in Form eines PostScript-Files konvertiert.

Abb.6 zeigt nun die Resultate der Kalibrationsmethode A nach Stuiver und Reimer. Wie oben markiert hier der doppelt so breite dunkle Balken die kalibrierten Intervalle mit 1 Sigma und die grauen Balken mit 2 Sigma.

In Abb.7 wird das Kalibrationsergebnis bezüglich Methode B nach Stuiver-Reimer dargestellt. Hier entsprechen nun die Höhen der Balken der Wahrscheinlichkeit der Datierung. Dunkel sind wieder die Daten bezüglich 1 Sigma, hell bezüglich 2 Sigma dargestellt.  
*Schlußfolgerungen:*

Von den 32 neuen <sup>14</sup>C-Daten der LBK aus Österreich kommen 20 aus Brunn am Gebirge, Flur Wolfholz. Wie oben erläutert ist das Fundgut dieses Platzes ausschließlich der älteren LBK (Phase I n. Tichy) zuzuordnen und innerhalb dieser wohl eher an deren Beginn zu stellen. Dennoch streuen die <sup>14</sup>C-Werte über die gesamte Zeitspanne, die derzeit hier für die ältere LBK angegeben werden kann: 6580-6080 BP bzw. 5480/5450-5200/5150 BC. Hierzu sind die Daten der älteren Fundstelle II vor allem am Anfang und die Daten der jüngeren Fundstelle I am Ende zu finden. Der erste Wert gilt jeweils für Methode A, der zweite (nach dem Schrägstrich) für Methode B, für beide Methoden werden hier nur die 1 Sigma-Intervalle berücksichtigt. Beachtenswert erscheint jedoch der ausgeprägte Schwerpunkt innerhalb der frühesten Daten und das Ende der Sequenz vor (Kalibrationsmethode A-Abb.6) dem Überschneidungszeitraum mit den Daten der jüngeren LBK bzw. das Hineinreichen in letzteren mit nur zwei Werten (Kalibrationsmethode B- Abb.7). Sucht man hierzu nach zeitlichen Parallelen, so bieten sich neben den nicht allzu zahlreichen Daten der älteren LBK (s. oben) auch jene der Starëvo-Kultur zum Vergleich an. Deren Mittelwert für den namensgebenden Fundort beträgt 6610 BP, ein Datum aus der Spätphase in Ungarn wird mit 6425 BP (N. Kalicz 1990,92) angegeben. Aufgrund des oben kurz umschriebenen phänotypischen

Erscheinungsbildes der Keramik ist dies ein wichtiges Faktum.

Die zehn neuen Daten aus Rosenburg stammen aus zwei auch archäologisch unterschiedlich zu datierenden Objekten. Sieht man von der deutlich als Altholz erkennbaren Probe (GrN-19909, botan. Bestimmung: Eiche - Dr. O. Cichozky, Wien) ab, so streuen die Werte aus Grube 198 (ältere LBK) zwischen 6440-6220 BP bzw. 5420/ 5340-5140/5210 BC. Sie setzen sich damit deutlich von jenen drei Daten der Grube 242 (jüngere LBK / Phase II) ab, deren Datierung mit 6210-6040 BP bzw. 5240/5210- 4950 BC angegeben werden kann.

Die beiden neuen Daten aus dem spätbandkeramischen Brunnen von Asparn/Zaya haben Werte zwischen 6260-6090 BP bzw. 5240/5200-5010/5040 BC. Der höchste Wert des 1 Sigma-Intervalles dieser beiden Daten für die Spätphase der jüngeren LBK erscheint zwar etwas zu hoch, der niedrigste wird aber in erfreulicher Weise von Dendrodaten (5040,5065,5090 BC) aus dem spätbandkeramischen Brunnen von Erkelenz-Kückhoven bestätigt (J. Weiner 1991).

Betrachtet man nun alle 45 <sup>14</sup>C-Daten der LBK aus Österreich zusammen (Abb.5-7), so lassen sich in der gesamten Sequenz mehrere Gruppen unterscheiden. Am wenigsten deutlich sind diese bei den unkalibrierten Daten (Abb.5) erkennbar. Die Graphik gibt eine ziemlich gleichmäßig verlaufende Kurve wieder, für deren Unterteilung man die archäologische Datierung zu Hilfe nehmen muß. Zur besseren Unterscheidung wurden daher alle Daten der älteren LBK (Phase I nach Tichy) durch Fettdruck hervorgehoben. Danach wird allerdings auch schon hier deutlich, daß alle Daten in der unteren Hälfte der Kurve (unterhalb Bln-83 Pulkau) ausschließlich der älteren LBK zuzuordnen sind und Werte zwischen 6580-6170 BP aufweisen. Innerhalb des nächsten Viertels der Kurve (6320-6080 BP) sind Werte der älteren und der jüngeren LBK gemeinsam anzutreffen. Das oberste Viertel der Kurve (6050- 5720/5570 BP) weist nur mehr Daten der jüngeren LBK auf.

Bei den kalibrierten <sup>14</sup>C-Daten lassen sich in ihrer Sequenz nun deutlich mehrere Gruppen unterscheiden (Abb.6,7):

1. Gruppe : Abgesehen von dem Ausreißerdatum von Rosenberg (GrN-19909-s.oben) gehören zur ersten Gruppe nach der Methode A (Abb.6) 15 Daten von Brunn, sechs Daten von Rosenberg und zwei von Strögen, die den Zeitraum 5450-5150 BC umfassen. Nach der Methode B (Abb.7) gehören je zwei Daten aus Brunn und Rosenberg nicht mehr zu dieser Gruppe, die wieder durch die 1 Sigma-Intervalle mit 5480-5200 BC limitiert ist. Die zeitlichen Unterschiede zwischen den beiden Kalibrationsmethoden erscheinen nicht allzu bedeutend. Wesentlich ist jedoch, daß es sich bei den drei Fundplätzen bzw. deren Befunden ausschließlich um solche der älteren LBK handelt und das Fundgut in allen drei Fällen innerhalb der Phase I nach Tichy früh anzusetzen ist.

2. Gruppe : Die Besonderheit dieser Gruppe besteht darin, daß zu ihr sowohl Daten der älteren als auch der jüngeren LBK gehören. Sowohl nach der Kalibrationsmethode A als auch nach der Methode B umfaßt sie den Zeitraum 5280-4960 BC. Da nach der Kalibrationsmethode A vier Daten noch in die Gruppe 1 gehören, sind hier an Daten der älteren LBK fünf von Brunn und drei Daten aus Neckenmarkt zu nennen. Bei der Abgrenzung nach Methode B kommen noch zwei Daten aus Brunn sowie zwei aus Rosenberg hinzu. Von den Daten der jüngeren LBK sind jene beiden von Asparn, eines aus Pulkau und die drei Daten von Rosenberg, G.242, zu nennen.

3. Gruppe : Diese besteht nun ausschließlich aus jungbandkeramischen Daten. Ihre zeitliche Abgrenzung ist jedoch durch das extrem große 1 Sigma-Intervall des Datums von Mold sowie durch den unglaublich niedrigen Wert des Datums von Frankenu erschwert. Wir geben die durch diese beiden alten Daten u. E. eher verzerrenden Werte daher nur in Klammern an. Nach der Kalibrationsmethode A dürfte diese Gruppe etwa den Zeitraum (5060) 4920-4560 (4380)BC umfassen, der Zeitanatz nach Methode B beträgt (5080) 4940-4560 (4440) BC. Neben den schon erwähnten etwas schwierigen Eckdaten von Mold und Frankenu gehören hierher das späteste Datum von Neckenmarkt, zwei Daten von Winden sowie je ein Datum aus Poigen und Guttenbrunn. Soweit es die Aussagefähigkeit der hier überwiegend unzureichenden Befunde zuläßt, dürfte das zugehörige Fundgut

weitgehend aus der Spätphase der jüngeren LBK stammen.

Vergleicht man nun abschließend die hier neu vorgestellten Ergebnisse mit den eingangs vorgestellten Datierungsrahmen für die ältere und jüngere LBK so zeigen sich sowohl interessante Differenzen wie auch Übereinstimmungen.

Wie aus dem Vorgehenden zu ersehen, dürfte die ältere LBK in Österreich von 5480/5450-4960 BC zu datieren sein, die jüngere LBK zwischen 5280-4560 BC. Der Überschneidungszeitraum zwischen 5280-4960 BC erscheint als Übergangsphase von 320 Jahren etwas lang. Er entspricht in etwa der von H. Stäuble (1994) herausgestellten Gruppe 2 der Daten zur älteren LBK, so wie auch seine Gruppe 1 nahezu exakt mit unserer Gruppe 1 übereinstimmt. Die von R. Gläser (1991) berechnete Zeitspanne erscheint hingegen etwas zu knapp bemessen, ebenso wie auch bei A. Whittle (1990), dem u. E. einfach die wirklich frühen Daten noch nicht zur Verfügung standen. Wenn auch der Beginn der LBK mit 5700 BC, wie ihn J. Lüning (1988) vermutete, nicht bestätigt werden konnte, so doch das mit 4900 BC angesetzte Ende dieser Kultur. Die von P. J. R. Modderman (1988) genannten Zeitspannen dürften hingegen doch etwas zu knapp geschätzt gewesen sein, während jene von E. Ruttkey (1983) offensichtlich etwas zu hoch geschätzt waren, jedoch kalkulierte sie bereits mit einem Überschneidungszeitraum von 5380-5105 BC.

Als wesentlichstes Ergebnis dieser Arbeit im europäischen Kontext möchten wir jedoch abschließend nochmals auf den geschlossenen Datenblock (Gruppe 1) für die ältere LBK aus modernen, gut befundeten Grabungen verweisen. Da Österreich als östliche Randzone des Gesamtverbreitungsgebietes der LBK immer auch als Ursprungsgebiet dieser Kultur in Betracht gezogen wurde und wird, haben wir hier erstmals Fakten zur Hand die diese Theorie zu stützen scheinen.

## LITERATURANGABEN ZU ALTEN <sup>14</sup>C DATEN

Frankenau (H. Felber - E. Pak 1972, 503).

Guttenbrunn (J.-W. Neugebauer 1986).

Mold (G. Kohl - H. Quitta 1964, 313).

Neckenmarkt (R.E.M. Hedges *et al.* 1989, 225).

Poigen (P. Breunig 1987, 124)

Pulkau (G. Kohl - H. Quitta 1964, 313)

Strögen (H. Stäuble 1994).

Winden (G. Kohl - H. Quitta 1964, 314).

## LITERATURVERZEICHNIS

BREUNIG P., 1985,

Bandkeramische Phasen und <sup>14</sup>C - Datierung. Ein Vergleich, Archäol. Korrespondenzblatt 15, 139-145.

BREUNIG P., 1987,

<sup>14</sup>C-Chronologie des vorderasiatischen, südost- und mitteleuropäischen Neolithikums, Fundamenta A/13.

CAHEN D. and GILOT E., 1983,

Chronologie radiocarbone du néolithique danubien, Diss. Arch. Gandenses 21, 21-40.

FELBER H. and PAK E., 1972,

Vienna Radium Institute Radiocarbon Dates III, Radiocarbon 14/2, 498-505.

FELBER H. und RUTTKAY E., 1983,

Absolutchronologie des Neolithikums in Österreich, Mitt. d. Anthrop. Ges. Wien 113, 73-78.

GILOT E., 1984,

Datation par carbone 14 de l'occupation préhistorique de la place Saint-Lambert à Liège. in: M. OTTE, Les fouilles de la place Saint-Lambert à Liège, 1, 147-152.

- GLÄSER R., 1991,  
Bemerkungen zur absoluten Datierung des  
Beginns der westlichen  
Linearbandkeramik, *VinĚa Symposium*,  
*Banatica* 11, 53-64.
- HEDGES R.E.M., HOUSLEY R.A., LAW I.A.  
und BRONK C.R., 1989,  
Radiocarbon dates from the Oxford AMS  
system, *Archaeometry datelist* 9, 31/2,  
207-233.
- JAGUTTIS-EMDEN M., 1988,  
Bemerkungen zu Kalibration und  
Interpretation archäologischer <sup>14</sup>C-  
Standarddatierungen, *Acta praehist. et  
archaeol.* 20, 183-188.
- KALICZ N., 1990,  
Frühneolithische Siedlungsfunde aus  
Südwest-Ungarn, *Inv. Praeh. Hung.* IV.
- KOHL G. and QUITTA H., 1964,  
Berlin Radiocarbon Measurements I,  
*Radiocarbon* 6, 308-317.
- LANTING J.N. and van der PLICHT J., 1994,  
<sup>14</sup>C-AMS: Pros and Cons for Archaeology,  
unpubl. Manuskript.
- LENNEIS E., 1989,  
Zum Forschungsstand der ältesten  
Bandkeramik in Österreich, *Archäol.*  
*Korrespondenzblatt* 19/1, 23-36.
- LENNEIS E., 1991,  
Zu den ersten festen Wohnhäusern und  
Siedlungen im Osten Österreichs, *Mitt. d.  
Anthrop. Ges. Wien* 121, 121 ff.
- LENNEIS E., 1992,  
Vorbericht über die Ausgrabungen 1988-  
1991 der linearbandkeramischen Siedlung  
in Rosenberg im Kamptal,  
Niederösterreich, *ArchA.* 76, 19-37.
- LÜNING J., 1988,  
Frühe Bauern in Mitteleuropa im 6. und 5.  
Jahrtausend v. Chr., *JbRGZM.* 35/1, 27-98.
- MODDERMAN P.J.R., 1981,  
Die Radiokarbondatierungen der  
Bandkeramik, in: *Siedlungen der Kultur  
mit Linearkeramik in Europa*, *Int.  
Symposium Nové Vozokany 1981*, Nitra  
1982, 177-184.
- MODDERMAN P.J.R., 1988,  
*The Linear Pottery Culture: Diversity in  
Uniformity*, *Ber. van de Rijksdienst* 38, 63-  
139.
- NEUGEBAUER J.W., 1986,  
Ein Beitrag zur Chronologie des  
Frühneolithikums in Niederösterreich, *A  
Béri Balogh Adam Múzeum Évkönyve* 13,  
195-201.
- OTTE M., 1993,  
Le rubané de Liège, in: *Le néolithique du  
nord-est de la France et des régions  
limitrophes*, *Actes du colloque Metz 1986*,  
68-75.
- PAVUK J., 1980,  
Ältere Linearkeramik in der Slowakei,  
*Slovenska Archaeologia* 28/1, 1 ff.
- PITTIONI R., 1954,  
Urgeschichte des österreichischen  
Raumes, Wien.
- QUITTA H., 1960,  
Zur Frage der ältesten Bandkeramik in  
Mitteleuropa, *Prähistorische Zeitschrift*  
38, 153 ff.
- SCHNEIDER M., 1994,  
Verkohlte Pflanzenreste aus einem  
neolithischen Brunnen in Schletz, NÖ.,  
*Archäologie Österreichs* 5/1, 18 ff.
- STÄUBLE H., 1994,  
Häuser und absolute Chronologie der  
Ältesten Bandkeramik, *Diss.*  
Frankfurt/Main unpubl.
- STEHLE P., 1987,  
Zur relativen und absoluten Chronologie  
der Bandkeramik, in: *Mitteleuropa*, in:  
*Bylany Seminar 1987 Collected Papers*,  
69-78.
- STUIVER M. and REIMER P., 1993,  
CALIB, User's Guide Rev. 3.0.3b.  
University Of Washington.
- TICHY R., 1960,  
Osídlení s voloutovou keramikou na  
Morave, *Pam. Archeol.* 53, 245 ff.
- TRNKA G., 1982,  
Fenster zur Urzeit, *Katalog des  
Niederösterreichischen Landesmuseum  
NF.* 117, 55.

WATERBOLK H.T., 1971,  
Working with radiocarbon dates,  
Proceedings of the Prehistoric Society 37,  
15-33.

WEINER J., 1991,  
Kückhoven, Stadt Erkelenz, Kreis  
Heinsberg. Der früheste Nachweis der  
Blockbauweise. Zum Stand der Ausgrabung  
des bandkeramischen Holzbrunnens,  
Archäologie im Rheinland 1990, 30ff.

WINDL H., 1985,  
Die linearkeramische Siedlung von  
Asparn/Zaya, NÖ, Veröff. d. Verbandes  
Österreichischer Geschichtsvereine 25, 21  
f.

WINDL H., 1989,  
Grabungen in einem Siedlungsareal der  
Linearbandkeramik in Asparn an der  
Zaya, BH Mistelbach, Niederösterreich,  
Zámai múzeum 2, 197 f.

WINDL H., 1990,  
Eine Siedlung der Linearbandkeramik in  
Asparn an der Zaya, Mannus 56, 81 ff.

WINDL H., 1994,  
Zehn Jahre Grabung Schletz, VB.  
Mistelbach, Niederösterreich,  
Archäologie Österreichs 5/1, 11 ff.

WHITTLE A., 1990,  
Radiocarbon dating of the Linear Pottery  
culture: the contribution of cereal and bone  
samples, Antiquity 64/243, 297-302.

ZAPOTOCKA M., 1993,  
Le néolithique ancien et récent en Bohême  
et le néolithique ancien en Moravie, in:  
Atlas du néolithique Européen, vol. 1:  
l'Europe orientale, 373-393.

14  
 Tabelle der  $^{14}\text{C}$ -Daten aus Österreich zur Linearbandkeramik, sortiert nach Fundorten und Befunden

| ProbenNr.   | Fundort        | Befund          | InvNr. | Mat | $^{14}\text{C}$<br>BP | Sigma | Stufe<br>nach<br>Tichy |
|-------------|----------------|-----------------|--------|-----|-----------------------|-------|------------------------|
| ETH-13289   | Asparn         | Brunnen         | 4342   | GE  | 6175                  | 65    | III                    |
| ETH-13290   | Asparn         | Brunnen         | 4467   | GE  | 6215                  | 60    | III                    |
| ETH-11127   | Brunn/Wolfholz | Obj.0051        | 00106a | HK  | 6520                  | 50    | I                      |
| ETH-11124   | Brunn/Wolfholz | Obj.0051        | 00106b | HK  | 6470                  | 55    | I                      |
| ETH-11128   | Brunn/Wolfholz | Obj.0051        | 00109  | HK  | 6360                  | 60    | I                      |
| ETH-11129   | Brunn/Wolfholz | Obj.0054NP1/S   | 00120b | HK  | 6265                  | 75    | I                      |
| ETH-11134   | Brunn/Wolfholz | Obj.0088W3P2/3  | 00157  | HK  | 6325                  | 70    | I                      |
| ETH-11123   | Brunn/Wolfholz | Obj.0089S       | 00125b | HK  | 6260                  | 70    | I                      |
| ETH-11137   | Brunn/Wolfholz | Obj.0100AProf   | 01193c | HK  | 6285                  | 70    | I                      |
| ETH-11132   | Brunn/Wolfholz | Obj.0123-O2     | 01172a | HK  | 6320                  | 65    | I                      |
| ETH-11138   | Brunn/Wolfholz | Obj.0145        | 01279  | HK  | 6390                  | 65    | I                      |
| ETH-11140   | Brunn/Wolfholz | Obj.0151F       | 01391b | HK  | 6265                  | 70    | I                      |
| ETH-11146   | Brunn/Wolfholz | Obj.0748GP4/5   | 08492  | HK  | 6315                  | 70    | I                      |
| ETH-11147   | Brunn/Wolfholz | Obj.0748GP6/7   | 08857  | HK  | 6365                  | 70    | I                      |
| ETH-11149   | Brunn/Wolfholz | Obj.0748Grab    | 08780  | HK  | 6335                  | 70    | I                      |
| ETH-11150   | Brunn/Wolfholz | Obj.0748Grab    | 08867  | HK  | 6360                  | 70    | I                      |
| ETH-11145   | Brunn/Wolfholz | Obj.1000P5/6    | 06083  | HK  | 6480                  | 70    | I                      |
| ETH-11121   | Brunn/Wolfholz | Obj.I083-W      | I0040c | HK  | 6265                  | 55    | I                      |
| ETH-11125   | Brunn/Wolfholz | Obj.I083P       | I0043  | HK  | 6235                  | 70    | I                      |
| ETH-11122   | Brunn/Wolfholz | Obj.I090-NO     | I0047d | HK  | 6520                  | 55    | I                      |
| ETH-11126   | Brunn/Wolfholz | Obj.I140WP1/S   | I0059x | HK  | 6150                  | 75    | I                      |
| ETH-11130   | Brunn/Wolfholz | Obj.I189-SO     | I0139d | HK  | 6365                  | 55    | I                      |
| VRI-207     | Frankenau      |                 |        | HK  | 5660                  | 100   | III                    |
| Bln-2227    | Guttenbrunn    |                 |        | HK  | 5935                  | 90    | III                    |
| Bln-58      | Mold           |                 |        | KE  | 5990                  | 160   | III                    |
| OxA-1534    | Neckenmarkt    | Gru.001-147     |        | GE  | 6170                  | 80    | I                      |
| OxA-1535    | Neckenmarkt    | Gru.006-14      |        | GE  | 6180                  | 100   | I                      |
| OxA-1536    | Neckenmarkt    | Gru.016-322ua.  |        | GE  | 6210                  | 80    | I                      |
| OxA-1533    | Neckenmarkt    | Gru.100-72      |        | GE  | 6020                  | 80    | II                     |
| H-2121-1552 | Poigen         |                 |        | HK  | 5935                  | 90    | III                    |
| Bln-83      | Pulkau         |                 |        | KE  | 6215                  | 100   | III                    |
| GrA-454     | Rosenburg      | Gru.198-015     |        | HK  | 6420                  | 30    | I                      |
| GrA-456     | Rosenburg      | Gru.198-094,106 |        | HK  | 6250                  | 30    | I                      |
| GrA-458     | Rosenburg      | Gru.198-134     |        | HK  | 6270                  | 30    | I                      |
| GrN-19909   | Rosenburg      | Gru.198-188     |        | HK  | 6625                  | 130   | I                      |
| GrA-452     | Rosenburg      | Gru.198-202     |        | OD  | 6310                  | 30    | I                      |
| GrA-449     | Rosenburg      | Gru.198-219     |        | HK  | 6280                  | 50    | I                      |
| GrN-19914   | Rosenburg      | Gru.198-247     |        | HK  | 6330                  | 30    | I                      |
| GrA-423     | Rosenburg      | Gru.242-004     |        | HK  | 6140                  | 30    | II                     |
| GrA-649     | Rosenburg      | Gru.242-025,75  |        | HK  | 6100                  | 60    | II                     |
| GrA-422     | Rosenburg      | Gru.242-077     |        | HK  | 6170                  | 30    | II                     |
| Ki-3374     | Strögen        | Gru.005-148     |        | HK  | 6350                  | 140   | I                      |
| Ki-3372     | Strögen        | Gru.005-160     |        | HK  | 6380                  | 140   | I                      |
| Bln-107     | Winden am See  |                 |        | KE  | 5820                  | 100   | II-III                 |
| Bln-55      | Winden am See  |                 |        | KE  | 5940                  | 100   | II-III                 |

Tabelle der <sup>14</sup>C-Daten aus Österreich zur Linearbandkeramik, sortiert nach <sup>14</sup>C BP und Fundorten

| ProbenNr.   | Fundort        | Befund          | InvNr. | Mat | <sup>14</sup> C BP | Sigma | Stufe nach Tichy |
|-------------|----------------|-----------------|--------|-----|--------------------|-------|------------------|
| GrN-19909   | Rosenburg      | Gru.198-188     |        | HK  | 6625               | 130   | I                |
| ETH-11127   | Brunn/Wolfholz | Obj.0051        | 00106a | HK  | 6520               | 50    | I                |
| ETH-11122   | Brunn/Wolfholz | Obj.I090-NO     | I0047d | HK  | 6520               | 55    | I                |
| ETH-11145   | Brunn/Wolfholz | Obj.1000P5/6    | 06083  | HK  | 6480               | 70    | I                |
| ETH-11124   | Brunn/Wolfholz | Obj.0051        | 00106b | HK  | 6470               | 55    | I                |
| GrA-454     | Rosenburg      | Gru.198-015     |        | HK  | 6420               | 30    | I                |
| ETH-11138   | Brunn/Wolfholz | Obj.0145        | 01279  | HK  | 6390               | 65    | I                |
| Ki-3372     | Strögen        | Gru.005-160     |        | HK  | 6380               | 140   | I                |
| ETH-11147   | Brunn/Wolfholz | Obj.0748GP6/7   | 08857  | HK  | 6365               | 70    | I                |
| ETH-11130   | Brunn/Wolfholz | Obj.I189-SO     | I0139d | HK  | 6365               | 55    | I                |
| ETH-11128   | Brunn/Wolfholz | Obj.0051        | 00109  | HK  | 6360               | 60    | I                |
| ETH-11150   | Brunn/Wolfholz | Obj.0748Grab    | 08867  | HK  | 6360               | 70    | I                |
| Ki-3374     | Strögen        | Gru.005-148     |        | HK  | 6350               | 140   | I                |
| ETH-11149   | Brunn/Wolfholz | Obj.0748Grab    | 08780  | HK  | 6335               | 70    | I                |
| GrN-19914   | Rosenburg      | Gru.198-247     |        | HK  | 6330               | 30    | I                |
| ETH-11134   | Brunn/Wolfholz | Obj.0088W3P2/3  | 00157  | HK  | 6325               | 70    | I                |
| ETH-11132   | Brunn/Wolfholz | Obj.0123-O2     | 01172a | HK  | 6320               | 65    | I                |
| ETH-11146   | Brunn/Wolfholz | Obj.0748GP4/5   | 08492  | HK  | 6315               | 70    | I                |
| GrA-452     | Rosenburg      | Gru.198-202     |        | OD  | 6310               | 30    | I                |
| ETH-11137   | Brunn/Wolfholz | Obj.0100AProf   | 01193c | HK  | 6285               | 70    | I                |
| GrA-449     | Rosenburg      | Gru.198-219     |        | HK  | 6280               | 50    | I                |
| GrA-458     | Rosenburg      | Gru.198-134     |        | HK  | 6270               | 30    | I                |
| ETH-11129   | Brunn/Wolfholz | Obj.0054NP1/S   | 00120b | HK  | 6265               | 75    | I                |
| ETH-11140   | Brunn/Wolfholz | Obj.0151F       | 01391b | HK  | 6265               | 70    | I                |
| ETH-11121   | Brunn/Wolfholz | Obj.I083-W      | I0040c | HK  | 6265               | 55    | I                |
| ETH-11123   | Brunn/Wolfholz | Obj.0089S       | 00125b | HK  | 6260               | 70    | I                |
| GrA-456     | Rosenburg      | Gru.198-094,106 |        | HK  | 6250               | 30    | I                |
| ETH-11125   | Brunn/Wolfholz | Obj.I083P       | I0043  | HK  | 6235               | 70    | I                |
| ETH-13290   | Asparn         | Brunnen         | 4467   | GE  | 6215               | 60    | III              |
| Bln-83      | Pulkau         |                 |        | KE  | 6215               | 100   | III              |
| OxA-1536    | Neckenmarkt    | Gru.016-322ua.  |        | GE  | 6210               | 80    | I                |
| OxA-1535    | Neckenmarkt    | Gru.006-14      |        | GE  | 6180               | 100   | I                |
| ETH-13289   | Asparn         | Brunnen         | 4342   | GE  | 6175               | 65    | III              |
| OxA-1534    | Neckenmarkt    | Gru.001-147     |        | GE  | 6170               | 80    | I                |
| GrA-422     | Rosenburg      | Gru.242-077     |        | HK  | 6170               | 30    | II               |
| ETH-11126   | Brunn/Wolfholz | Obj.I140WP1/S   | I0059x | HK  | 6150               | 75    | I                |
| GrA-423     | Rosenburg      | Gru.242-004     |        | HK  | 6140               | 30    | II               |
| GrA-649     | Rosenburg      | Gru.242-025,75  |        | HK  | 6100               | 60    | II               |
| OxA-1533    | Neckenmarkt    | Gru.100-72      |        | GE  | 6020               | 80    | II               |
| Bln-58      | Mold           |                 |        | KE  | 5990               | 160   | III              |
| Bln-55      | Winden am See  |                 |        | KE  | 5940               | 100   | II-III           |
| Bln-2227    | Guttenbrunn    |                 |        | HK  | 5935               | 90    | III              |
| H-2121-1552 | Poigen         |                 |        | HK  | 5935               | 90    | III              |
| Bln-107     | Winden am See  |                 |        | KE  | 5820               | 100   | II-III           |
| VRI-207     | Frankenau      |                 |        | HK  | 5660               | 100   | III              |

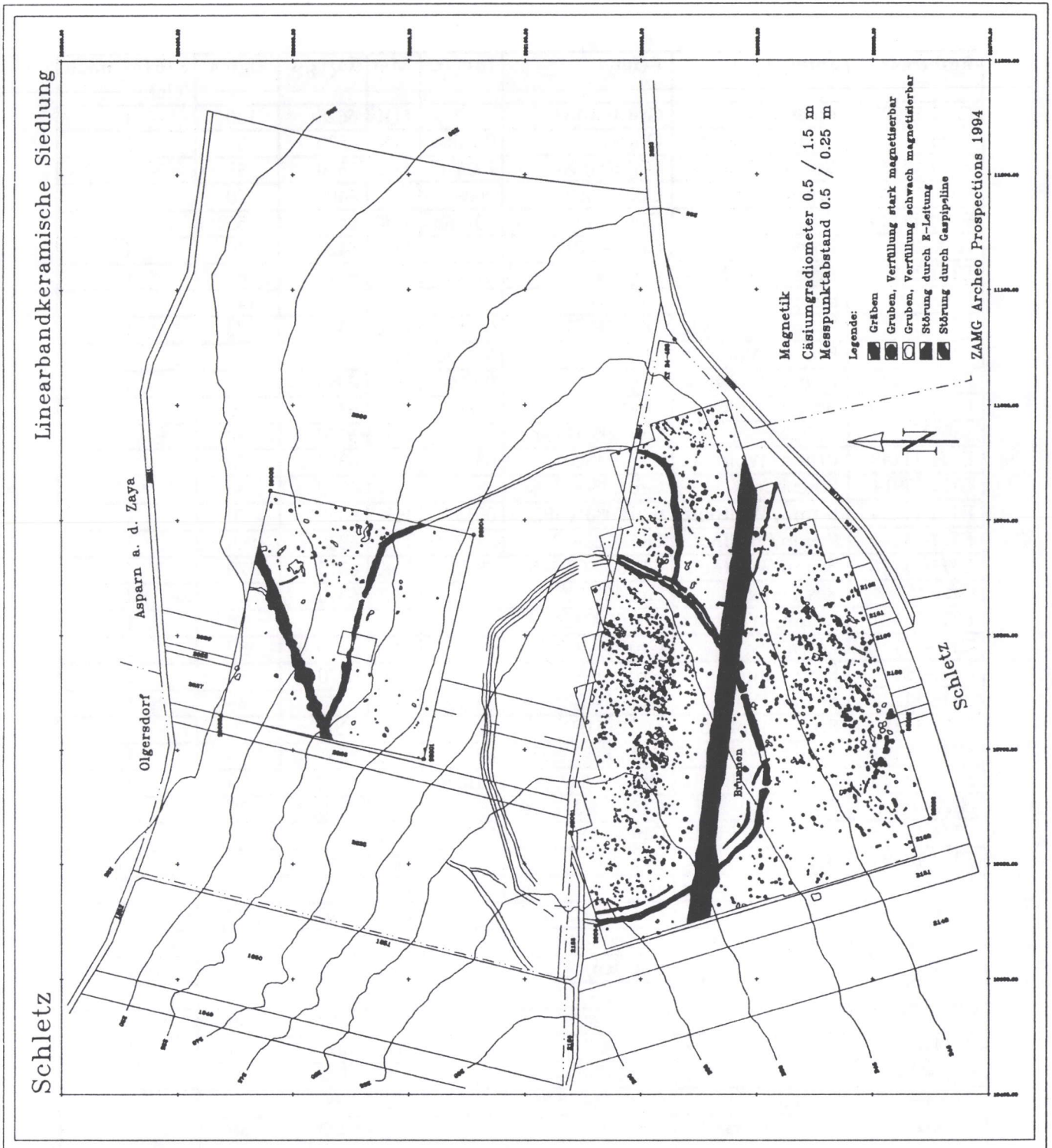


Abb. 1 : Übersichtsplan Asparn/Zaya.

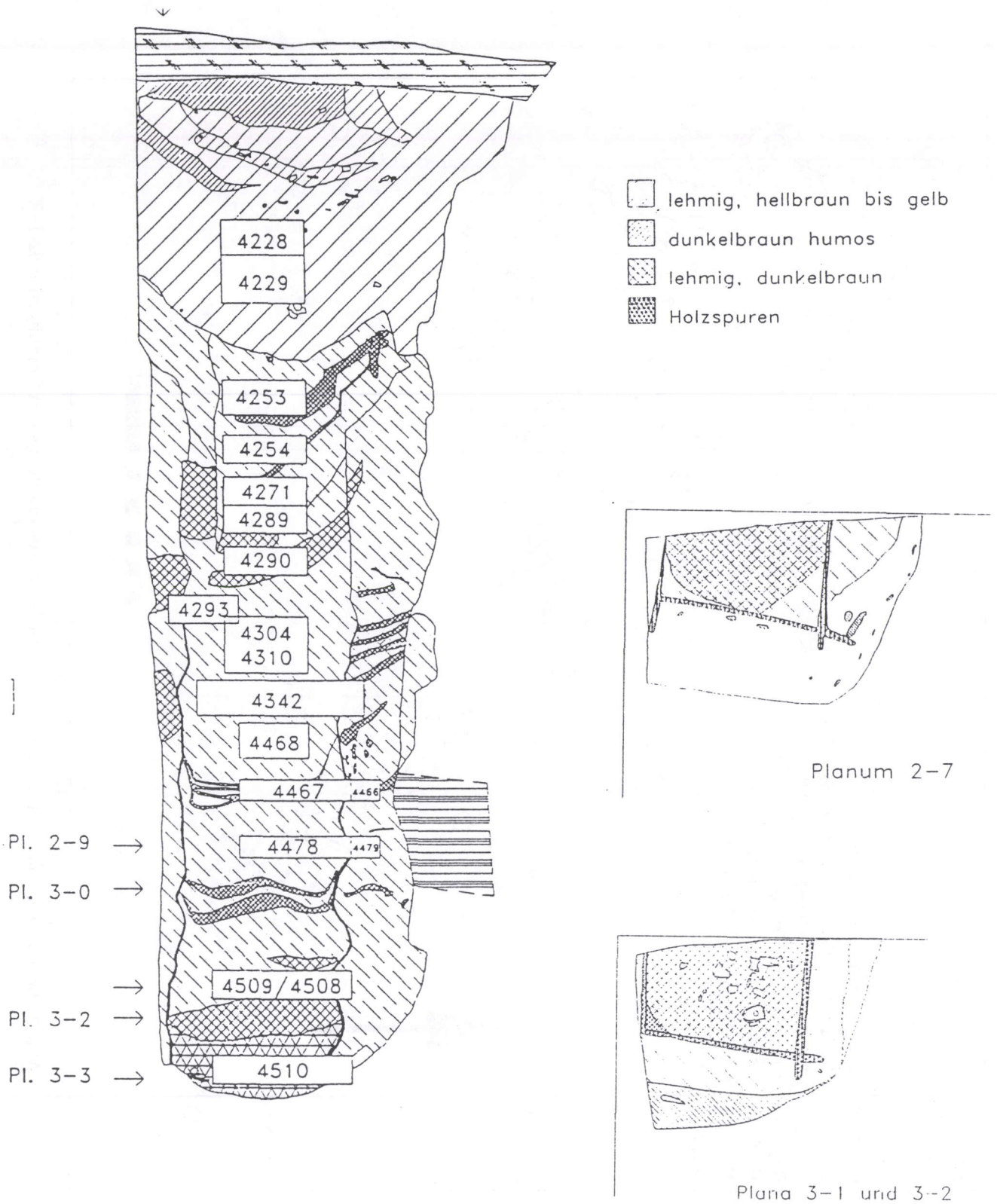
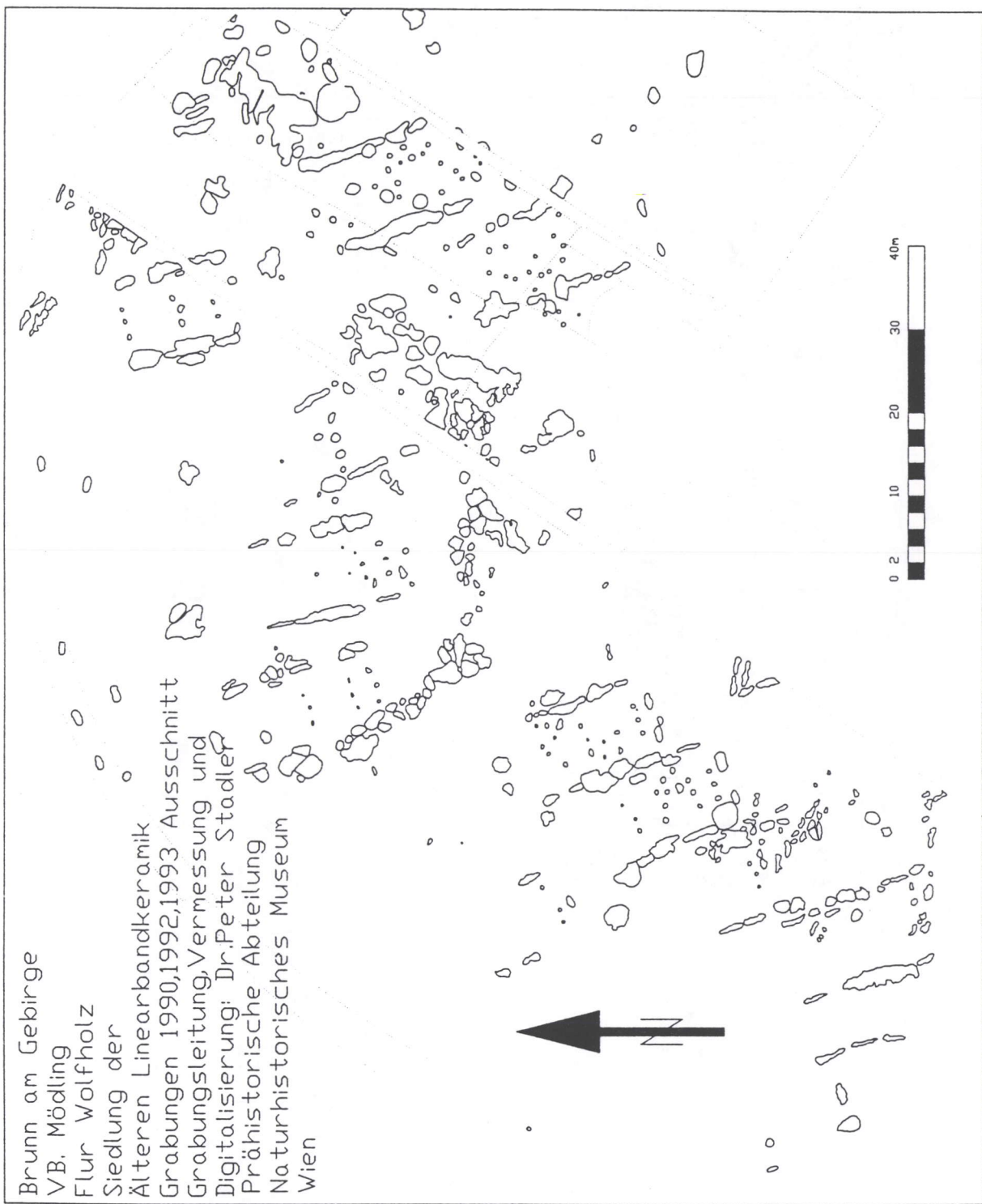


Abb. 2 : Asparn/Zaya: Planum und Profil des Brunnens mit archäobotanischen Beprobungsstellen (nach H. Windl 1994 und M. Schneider 1994).



Brunn am Gebirge  
 VB. Mödling  
 Flur Wolfholz  
 Siedlung der  
 Älteren Linearbandkeramik  
 Grabungen 1990,1992,1993 Ausschnitt  
 Grabungsteilung, Vermessung und  
 Digitalisierung: Dr. Peter Stadler  
 Prähistorische Abteilung  
 Naturhistorisches Museum  
 Wien

Abb. 3 : Brunn am Gebirge, Flur Wolfholz, Fundstelle II, Ausschnitt aus den Grabungen 1992-1993.



Abb. 4 : Übersichtsplan Rosenberg.

# Frühneolithikum Österreichs, Unkalibrierte Daten

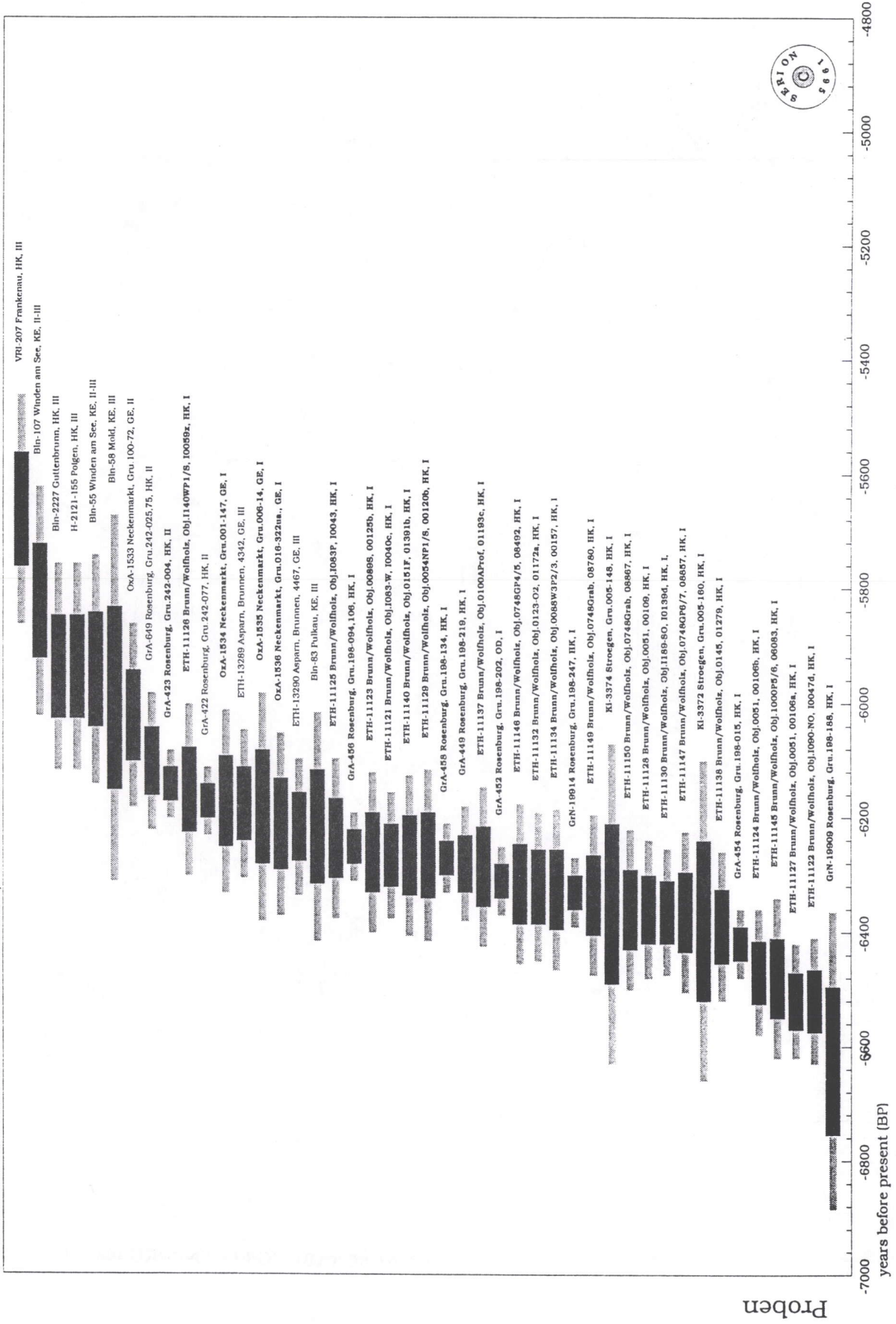


Abb. 5 : Frühneolithikum Österreichs, Unkalibrierte Daten.

# Frühneolithikum Österreichs, Kalibrierte Daten, Methode A n. Stuiver-Reimer

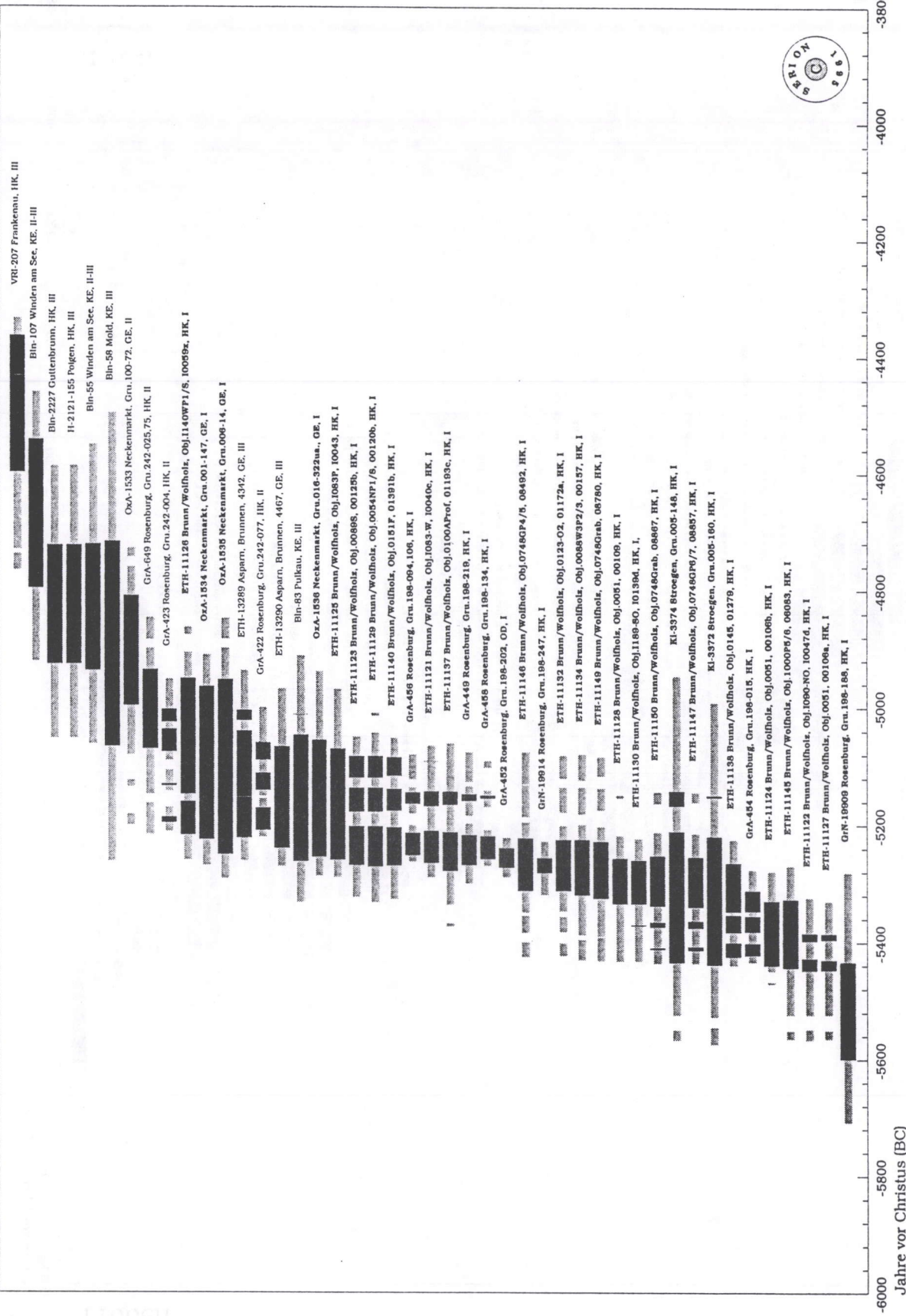


Abb. 6 : Frühneolithikum Österreichs, Kalibrierte Daten, Methode A nach Stuiver-Reimer.

# Frühneolithikum Österreichs, Kalibrierte Daten, Methode B n. Stuiver-Reimer

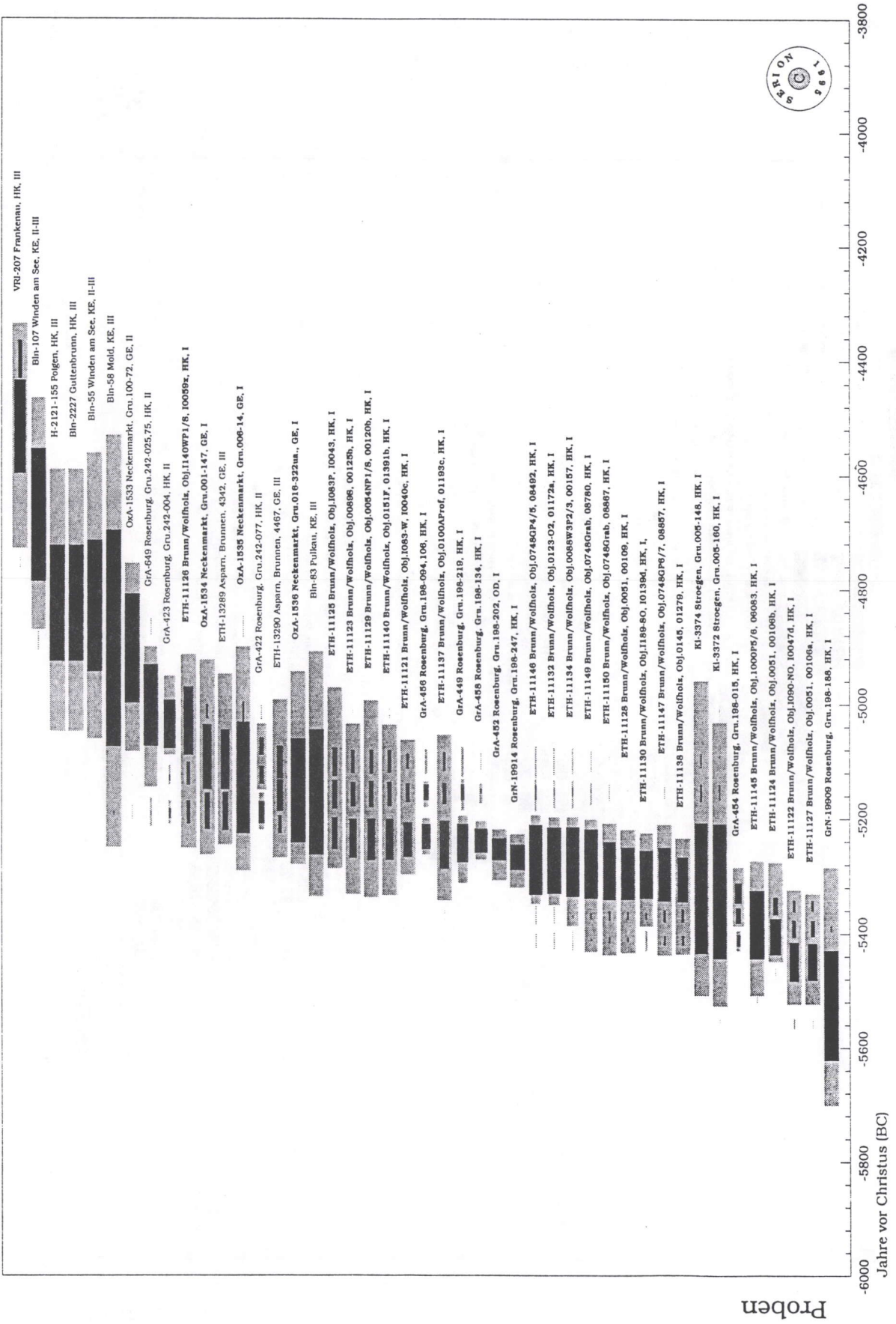


Abb.7 : Frühneolithikum Österreichs, Kalibrierte Daten, Methode B nach Stuiver-Reimer.