

## Chronologische Gruppierung in der älteren Bronzezeit

von KLAUS GOLDMANN

Dissertation Köln 1970 (H. Schwabedissen)

Die Arbeit hat sich zum Ziel gesetzt, ein nach bestimmten Gesichtspunkten ausgewähltes Fundmaterial relativchronologisch so exakt zu ordnen, daß auch überregional eindeutige Aussagen über die Stellung einzelner Funde möglich würden.

In bezug auf Fundzusammensetzung und Typansprache wurde der allgemeine Forschungsstand zugrunde gelegt, spezifische Datierungen aber blieben unberücksichtigt.

Im ersten Teil der Arbeit wird die Methode relativer Zeitbestimmung eingehend diskutiert: Vor jeder chronologischen Ordnung eines beliebigen Materials erfolgt eine Fundanalyse, als deren Ergebnis "Ähnlichkeitsklassen" definiert werden können. Sind alle Objekte einer Ähnlichkeitsklasse durch unabhängige Kriterien auch als zeitlich eng benachbart zu erkennen, bilden sie einen Typ. Die einzelnen Schritte der Fundanalyse werden in Form eines Flußdiagramms dargestellt. In gleicher Weise wird dann Montelius' "Typologische Methode" behandelt. Die Aufgliederung des Vorgehens in einzelne Schritte (bei der Typologischen Methode: 87) ist eine Systemanalyse, die mögliche methodische Fehlerstellen erkennen helfen soll. Gleichzeitig erleichtert sie die Beurteilung, welche Arbeiten ökonomischer durch EDV-Anlagen erledigt werden.

Die Typologische Methode kann an fünf Stellen zu falschen Schlüssen führen. Sie liefert insbesondere keine eindeutigen Ergebnisse, wenn Funde aus verschiedenen Kulturbereichen einander zugeordnet werden müssen und bleibt auch bei Anwendung der EDV mangelhaft.

Am Beispiel der Vergesellschaftung gläserner

Trinkgefäße auf Gemälden des 17. Jahrhunderts wird demonstriert, daß es möglich ist, allein mit der Kenntnis, welche Typen in welchen Kombinationen vorliegen, das relative Alter jedes Komplexes sehr exakt zu ermitteln. Das Verfahren, im Prinzip als "Kombinationsstatistik" durchaus gebräuchlich, wird als eigenständige "Kombinatorische Methode" detailliert begründet und ebenfalls in Form eines Flußdiagramms dargestellt.

Die Methode setzt für ihre Anwendung auf größeres Material die Benutzung elektronischer Rechenanlagen voraus.

Die für eine bestimmte Untersuchung relevanten Funde ("Leitfunde": Funde unterschiedlicher Zusammensetzung) stellt das Programm DOK bereit. Die Leitfunde werden dann im Computer durch die Programme ARCH und GGG einer Seriation unterzogen (Abb. 1). Diese Programme entwickelte E. Kammerer. Eine Beschreibung ist der Arbeit beigelegt. Die Programme DOK und ARCH, z. Zt. für 600 Typen in 2000 Funden dimensioniert, sind am Rechner TR 440 beim Großrechenzentrum für die Wissenschaft in Berlin in Anwendung.

Im zweiten Teil der Dissertation wird ein Anwendungsbeispiel gegeben. Aus dem gesammelten Material von ca. 4000 "geschlossenen Funden" der europäischen Bronzezeit wurden 404 Ähnlichkeitsklassen ausgewählt, die als Typen angesehen werden konnten. Sie sind in 790 Leitfunden vertreten. Diese Leitfunde wurden auf dem IBM 360/75 Rechner der Kernforschungsanlage Jülich optimal einander zugeordnet. Das Ergebnis (System Jülich 003) stellt eine chronologische Abfolge dar, was u. a. durch zahlreiche stratigraphische Befunde bewiesen wer-

den konnte.

Die folgende Untersuchung bezieht jeden nach bestimmten Kriterien in extremer Position befindlichen Typ, Typvertreter und Fund ein. (Änderungen, die dadurch notwendig werden, haben Rückwirkungen auf das System selbst, so daß eine weitere Seriation vorgenommen werden müßte.)

Das Ergebnis ist dann als das nach dem heutigen Forschungsstand beste anzusehen, wenn alle bisher bekanntgewordenen Funde aus einem zu gliedernden Zeitabschnitt verfügbar sind. Dies setzt jedoch das Bestehen einer Datenbank mit allen entsprechenden Funden voraus. Da dies "Kriterium der vollständigen Repräsentanz" im Beispiel noch nicht erfüllt war, wurde auf eine umfassende historische Interpretation des Ergebnisses verzichtet und nur auf einige Detailfragen eingegangen. Dabei war innerhalb der meisten Kulturgruppen eine weitgehende Übereinstimmung mit bisherigen Vorstellungen zum relativen Alter bestimmter Funde festzustellen.

Anders jedoch beim überregionalen Vergleich: hier liegen ganz erhebliche Abweichungen von noch allgemein akzeptierten Chronologien vor. Ihre eingehende Diskussion nach einer gezielten Erweiterung der Materialbasis und neu vorgenommener Seriation ist in Vorbereitung.

#### Literatur

GOLDMANN, K. (1968): Zur Auswertung archäologischer Funde mit Hilfe von Computern. Die Kunde, 19, 1968, S. 122 ff.

GOLDMANN, K. (1971 a): Some archeological criteria for chronological seriation, in: Mathematics in the Archaeological and Historical Sciences, Proceedings of the Anglo-Romanian Conference Mamaia 1970, Edinburgh 1971, S. 202 ff.

GOLDMANN, K. (1971 b): Zur relativ-chronologischen Ordnung archäologischer Funde durch Computer-Einsatz. Vortrag VIII. Intern. Kongreß für Ur- und Frühgeschichte, Belgrad 1971.

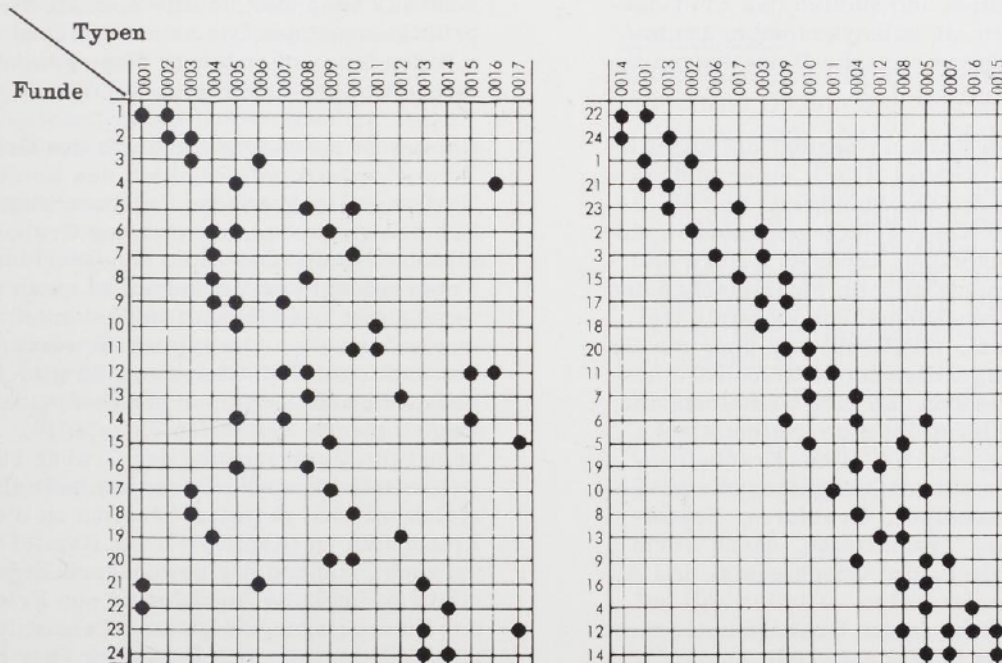


Abb. 1 Beispiel für eine Seriation mit dem Computer: Eine Anzahl unterschiedlich zusammengesetzter Funde wurde bestmöglich geordnet. Das Ergebnis stellt eine relativ-chronologische Abfolge dar, deren Richtung (alt → jung) z. B. durch Stratigraphien ermittelt werden muß.