

Zur Demographie des spätbronzezeitlichen Gräberfeldes von Volders in Nordtirol¹

Von Lothar Sperber

1. Allgemeine Angaben zum Gräberfeld

Das etwa 20 km östlich von Innsbruck gelegene Gräberfeld von Volders ist mit seinen 422 spätbronzezeitlichen Gräbern das weitaus größte der Nordtiroler Urnenfelder und zugleich das einzige, das (so gut wie) vollständig aufgedeckt wurde. Ausgegraben wurde es zwischen 1955 und 1958 von Dr. Alfons Kasseroler, der bereits 1959 eine monographische Publikation von Funden und Befunden folgen ließ.² Alle Gräber enthielten Brandbestattungen. Die Auswertung der Leichenbrände steht noch aus und zwar auf nicht absehbare Zeit hinaus, so daß eine demographische Analyse des Gräberfeldes ohne das anthropologische Datenmaterial der Leichenbrände versucht werden mußte.

Das Gräberfeld Volders habe ich im Rahmen einer noch nicht abgeschlossenen Gesamtuntersuchung der Nordtiroler Urnenfelder bearbeitet. In ihm ließ sich erstmals die Zweiteilung der spätbronzezeitlichen Bevölkerung Nordtirols fassen: zum einen in eine bereits seit der Mittelbronzezeit ansässige, also autochthone Gruppe, zum anderen in eine fremdstämmige Gruppe, die auf Zuwanderer zurückgeht, die seit dem frühen Bz D in einzelnen Personen und Familien aus dem nördlichen Alpenvorland und hier vor allem aus dem oberbayerischen Gebiet nach Nordtirol einströmten. Die umfangreiche Beweisführung dafür muß ich hier schuldig bleiben. Wenigstens knapp skizziert habe ich sie an anderer Stelle.³

2. Allgemeines zur Chronologie

Die Chronologie, die ich für das Gräberfeld Volders und generell für die Nordtiroler Urnenfelder erarbeitet habe, deckt sich — im relativen wie im absoluten Zeitansatz — weitgehend mit der Chronologie, die ich für das nördliche Alpenvorland vorgelegt habe.⁴ Terminologisch halte ich mich hier wie dort an die westeuropäische Nomenklatur und spreche im weiteren von Stufen der Spätbronzezeit (abgekürzt: SB).⁵ Der leichteren Verständigung wegen füge ich den SB-Stufenbezeichnungen in Klammern die Entsprechungen in der gewohnten Bz D- und Ha A/B-Terminologie bei, wobei aber darauf hinzuweisen ist, daß Ha B1 bisher unvollständig definiert war und insbesondere bei der Keramik zum größten Teil aus dem Ha A2 gängiger Definition herausgelöst werden mußte. Für die spätbronzezeitlichen Seeufersiedlungen der Schweiz beispielsweise, die mit ihrer dendrochronologischen Fixierung als chronologischer Maßstab dienen, heißt das, daß sie (auch im Sinne der Stufendefinitionen Müller-Karpes) nicht in der Stufe Ha A2, sondern in der Stufe Ha B1 einsetzen.⁶ Wie K. H. Wagners Stufengliederung der Nordtiroler Urnenfelder⁷, ihre Variierung durch H. Müller-Karpe⁸ und Müller-Karpes Chronologie im ganzen zu der hier verwendeten Chronologie stehen, zeigt das Schema in der Abb. 1.

Müller-Karpe
1959

Sperber
1987
(französisch-)
rheinisch-
schweizerische
UK-Gruppe

Sperber
Nordtiroler
Urnenfelder

Wagner
1943
Nordtiroler
Urnenfelder

Müller-Karpe
1959
Nordtiroler
Urnenfelder

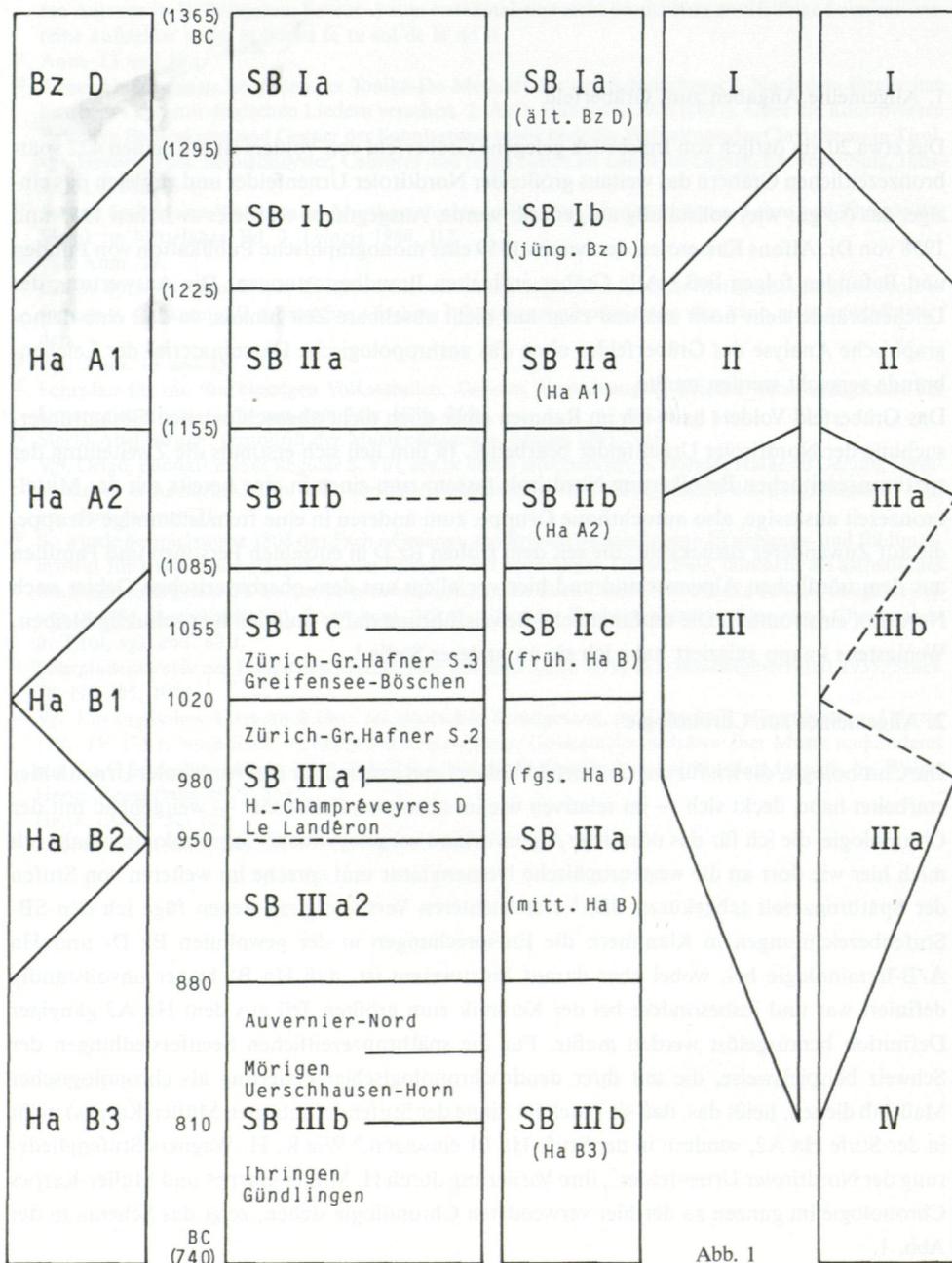


Abb. 1

Bezüglich der 1987 von mir vorgeschlagenen absoluten Zeitanätze für die nicht dendrochronologisch fixierten Stufen SB Ia [älteres Bz D oder Bz D1], SB Ib [jüngeres Bz D oder Bz D2] und SB IIa [Ha A1]⁹ muß ich auf *möglicherweise* fällig werdende Korrekturen hinweisen: Die typologische Entwicklung dieser drei Stufen könnte schneller verlaufen sein als ich es damals angenommen habe, oder anders gesagt: die drei unterscheidbaren typologischen Stadien könnten sich zeitlich stärker überschneiden als 1987 von mir eingeschätzt. Inzwischen gewonnene dendrochronologische Daten für die frühe Mittelbronzezeit (Stufe Bz B) lassen mit dieser Möglichkeit rechnen¹⁰. Die Situation ist beim derzeitigen Forschungsstand aber offen. Es kann genauso gut bei dem 1987 vorgeschlagenen Zeitrahmen bleiben. Deswegen habe ich hier von einer alternativen Bevölkerungsschätzung für kürzere SB Ia-, SB Ib- und SB IIa-Stufen Abstand genommen, zumal sich auch die vorliegenden demographischen Ergebnisse nicht allzu sehr verschieben würden. (Im wesentlichen würden sie auf einen steileren Anstieg der Bevölkerungskurve während der Stufen SB Ia [Bz D1] und SB IIa [Ha A1] und auf eine Verkürzung der für den mittleren und den westlichen Teilfriedhof von Volders [siehe Abschnitt 3] erschlossenen Belegungsunterbrechungen [siehe Abb. 14 und Abschnitte 9.c und 9.d.] hinauslaufen.)

3. Die Gliederung des Gräberfeldes

Das Gräberfeld Volders liegt auf der Spitze des Schwemmkegels, den der Volderer Bach in das Inntal vorgeschoben hat. West- und Nordgrenze des Gräberfeldes folgten, wie noch der heutige Höhenlinienverlauf (Abb. 2, links oben) zu erkennen gibt, der Böschungskante des Schwemmkegels. Gegen Osten war es durch den Volderer Bach und einen gewissen Sicherheitsabstand zu ihm begrenzt. Nur die Südgrenze ist künstlich; möglicherweise schloß sich hier gleich die zum Gräberfeld gehörige Siedlung oder wenigstens ein Teil von ihr an. Die vor allem im östlichen Friedhofsareal sehr ungleichmäßige Verteilung der Gräber ist wesentlich (wenn auch nicht allein) durch die Bodenverhältnisse bedingt. Der Boden war mit größeren und kleineren »betonartigen, eingeschwemmten, mit lehmigen Sanden gebundenen Geröllflecken« durchsetzt, die das Aufgraben sehr erschwerten und denen man bei der Anlage der Gräber offensichtlich ausgewichen ist, während man Flächen mit lockeren Sandeinschwemmungen umso dichter mit Gräbern belegte.¹¹

Auf den ersten Blick eine geschlossene Gräberfläche bietend ist das Gräberfeld von Volders gleichwohl nicht homogen, sondern setzt sich aus vier Teilfriedhöfen oder Bestattungsgruppen zusammen, deren Areale zu Beginn der Belegung festgesetzt und im weiteren strikt eingehalten wurden (siehe Abb. 2). Hinter den Teilfriedhöfen stehen anfänglich vier Siedlungsgemeinschaften. Zwei von ihnen, die Mittel- und die Westgruppe, gehören zur autochthonen, die beiden anderen, die Nordost- und die Südostgruppe, zur fremdstämmigen Bevölkerung. Die autochthonen Siedlungsgemeinschaften der Mittel- und Westgruppe verschwinden nach einigen Generationen; sie sind entweder abgewandert oder ausgestorben. Ihre Friedhofsareale werden dann von den fremdstämmigen Siedlungsgemeinschaften der Nordost- und der Südostgruppe übernommen, die dafür ihre alten Friedhofsareale sukzessive aufgaben. Darüber wird im Abschnitt 9.e. noch genauer zu sprechen sein.

Die Gliederung des Gräberfeldes in vier Teilfriedhöfe (Sippenfriedhöfe?) war bereits aufgrund

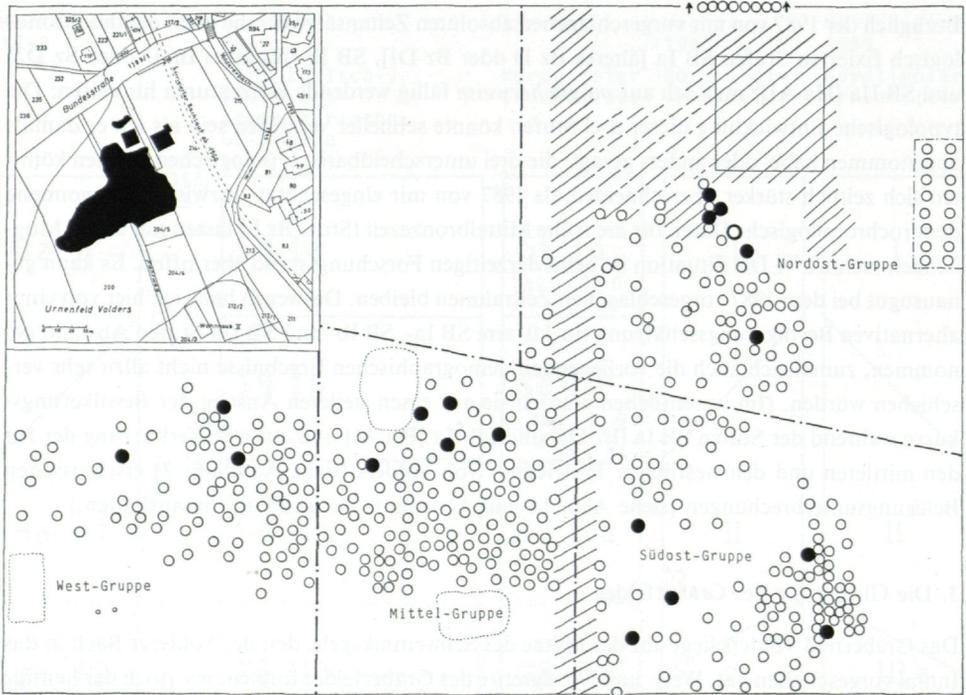


Abb. 2: Das Gräberfeld Volders: Die Teilfriedhöfe mit den Belegungskernen der Stufe SB Ia [Bz D1]. (Situationsplan des Gräberfeldes nach A. Kasseroler, wie Anm. 2, mit Ergänzungen).

der klar voneinander abgesetzten, über das ganze Friedhofsareal verteilten vier SB Ia-[Bz D1]-zeitlichen Belegungskerne (Abb. 2) zu vermuten. Durch Unterschiede in der Anlage der Gräber, in der Beigabensitte, im Trachtzubehör, zum Teil auch in der Gestaltung der Keramik, dazu durch einige topographische Anhaltspunkte ließen sie sich noch weiter differenzieren. Dies im einzelnen darzulegen ist hier nicht der Platz, da sich die Teilfriedhöfe erst aus einer Vielzahl von Verbreitungsbildern im Gräberfeld Volders herauschälten. Mit einigen Beispielen, hauptsächlich solchen der Grabgestaltung und der Beigabensitte, möchte ich aber die Differenzierung wenigstens andeuten.

Herausgegriffen seien zunächst (Abb. 3—5) die Gräber und Grabformen der Stufen SB Ia [Bz D1] und SB IIa [Ha A1]. In der Stufe SB Ia [Bz D1] (siehe Abb. 3) heben sich zunächst die Mittel- und Westgruppe einerseits und die Nordost- und Südostgruppe andererseits voneinander ab. In der West- und Mittelgruppe sind hauptsächlich einfache stein- und erdverfüllte Grabgruben, außerdem kleine geschlossene Steinsetzungen von maximal 50 cm lichter Weite, alle ohne Urne, üblich. In der Südost- und der Nordostgruppe dominieren dagegen Steinkistengräber und (trocken) gemauerte steinkistenähnliche Grabanlagen von 60 cm bis 200 cm lichter Länge (die ich der Einfachheit halber im folgenden einheitlich als Stein»kisten«gräber bezeichnen werde), alle ohne Urne. Süd- und Nordostgruppe differieren insofern, als in der Südostgruppe ausschließlich Stein»kisten«gräber erscheinen, während uns in der inhomogeneren Nordostgruppe

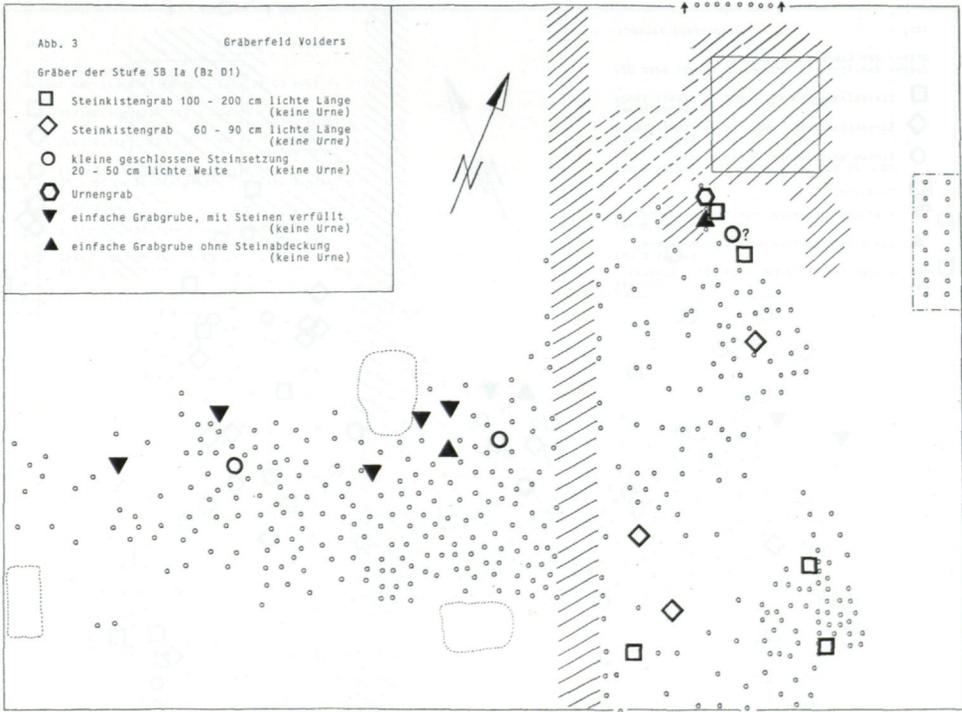


Abb. 3

neben den Stein»kisten«gräbern (insgesamt gleichgewichtig) auch die in der Mittel- und der Westgruppe geläufigen Grabformen und dazu einmal das Urnengrab begegnen.

In der Stufe SB Ib [Bz D2] (siehe Abb. 4) bleibt die große Differenz zwischen Nordost- und Südostgruppe einerseits und der West- und Mittelgruppe andererseits — trotz einer gewissen Annäherung der letzteren an Nordost- und Südostgruppe — bestehen. So sind etwa die großen Stein»kisten«gräber mit 100—200 cm lichter Länge weiterhin auf Nordost- und Südostgruppe beschränkt.

In der Stufe SB IIa [Ha A1] (siehe Abb. 5) greifen die großen Stein»kisten«gräber auch auf die Mittelgruppe über, wobei sie (wie die SB IIa-[Ha A1]-Gräber der Mittelgruppe insgesamt) in ihrer Anordnung zwar deutlich auf die Gruppe der SB I-[Bz D-]Gräber Bezug nehmen, zugleich aber auf klare Distanz zu ihnen gehen. In der Westgruppe gibt es dagegen nach wie vor keine großen Stein»kisten«gräber, im übrigen auch keine kleinen, die dort — mit Ausnahme des SB Ia/Ib-[Bz D1/D2-] zeitlichen Grabes 392, das auch in seinem Trachtzubehör aus dem Rahmen der Westgruppe fällt — erst ab der Stufe SB IIb [Ha A2] erscheinen, und auch dann nur selten. Urnengräber überwiegen im SB IIa [Ha A1] der Westgruppe, die wiederum in der Mittelgruppe fast ausfallen. Häufig werden in der Stufe SB IIa [Ha A1] die Urnengräber auch in den beiden östlichen Teilfriedhöfen, insbesondere in der Südostgruppe, wo sie fast die Hälfte der Gräber ausmachen, in der Nordostgruppe hingegen nur ein knappes Fünftel. Generell beobachten wir

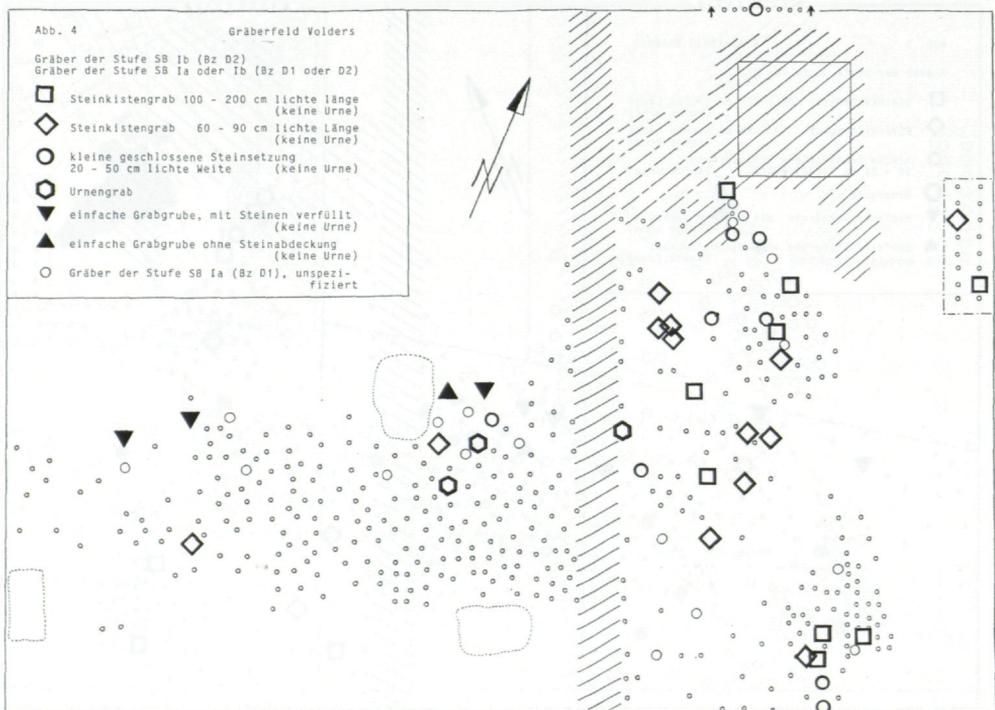


Abb. 4

für die Nordostgruppe wie schon in der Stufe SB Ia [Bz D1] gegenüber der Südostgruppe eine größere Uneinheitlichkeit in der Wahl der Grabform.

Die großen Stein»kisten«gräber seien noch einmal für sich herausgestellt (Abb. 6): Wie schon gesagt, sind sie in den Stufen SB Ia [Bz D1] und SB Ib [Bz D2] auf Nordost- und Südostgruppe beschränkt, greifen in der Stufe SB IIa [Ha A1] auf die Mittelgruppe über und erst in der Stufe SB IIb [Ha A2] auch auf die Westgruppe, dorthin aber nur mit Gräbern von 100—150 cm lichter Länge; die echten »mannslangen« Grabanlagen mit 150—200 cm lichter Länge fehlen in der Westgruppe.

Die zweite Beispielserie bringt Kartierungen zur Sitte der »Grabbeigabe« von Gefäßen, d. h. der Deponierung unversehrter, nicht dem Funeralbrand ausgesetzter Gefäße (vielleicht mit Speiseinhalt) unmittelbar im Grab, zunächst in Abb. 7—9 ohne weitere Differenzierung nach Gefäßgattungen: In der Stufe SB Ia [Bz D1] ist die Grabbeigabe von Gefäßen nur in der Nordost- und in der Mittelgruppe belegt (Abb. 7). In der Stufe SB Ib [Bz D2] ist sie auch in der Südostgruppe geläufig, während in der Westgruppe diese Sitte erst in der Stufe SB IIa [Ha A1] aufgegriffen (siehe Abb. 8) und erst in der Stufe SB IIb [Ha A2] wirklich häufig wird (siehe Abb. 9). Die Kartierungen Abb. 7—9 belegen also hauptsächlich den Unterschied zwischen der Mittel- und der Westgruppe. Die Eigenart der Nordost- und der Südostgruppe gegenüber der Mittel- und der Westgruppe (dazu nochmals die der Mittelgruppe gegenüber der Westgruppe) zeigt sich,

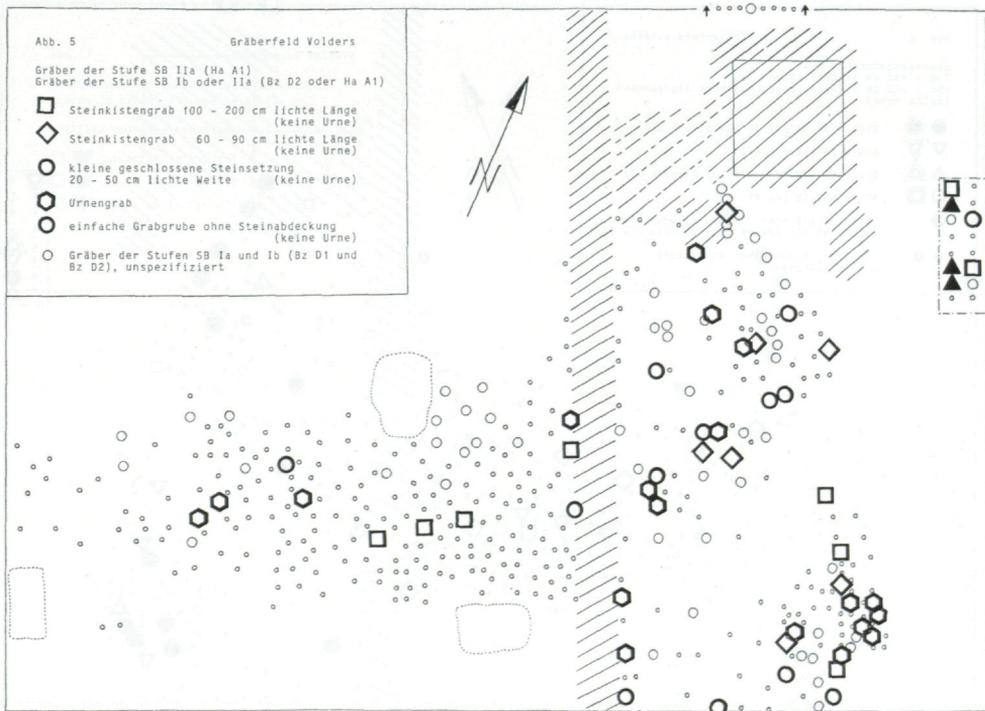


Abb. 5

wenn man die Grabbeigabe von Gefäßen nach Regelkombinationen spezifiziert und die ältere Regelkombination, die durch Krüge und Miniaturkrüge charakterisiert ist, herausgreift (siehe Abb. 10): Während der Stufen SB Ia [Bz D1] und SB Ib [Bz D2] pflegen nur die Nordost- und die Südostgruppe den Brauch der Grabbeigabe von Krügen bzw. Miniaturkrügen. In der Mittelgruppe erscheint er erst ab der Stufe SB IIa [Ha A1]. Der Westgruppe bleibt der Brauch der Grabbeigabe von Krügen und Miniaturkrügen, der sich an und für sich bis in die Stufe SB IIb [Ha A2] hält, dagegen völlig fremd.

Diese und weitere Kartierungen zu Grabform, Beigabensitte, Trachtzubehör, vereinzelt auch bestimmter Sachtypen belegen zwar die Existenz von Bestattungsgruppen bestimmter Eigenart in festen Friedhofsarealen. Sie geben aber zumeist nicht die genauen Grenzen dieser Friedhofsareale zu erkennen, insbesondere nicht für die Nordost- und die Südostgruppe, wo die Gräber aufgrund ungünstiger Bodenverhältnisse zu unregelmäßig und zum Teil überaus locker über das Friedhofsareal streuen. Hier gibt die Gesamtverteilung der Gräber (siehe Abb. 2) die nötigen Hinweise: Das auffällige Vorspringen der südöstlichen Gräbergruppe gegen Süden, faktisch rechtwinklig gegenüber der einigermaßen geradlinigen Südgrenze der westlichen Friedhofsareale, macht offensichtlich, daß die Grenze zwischen Südost- und Mittelgruppe innerhalb des modernen Weges verläuft, der in nordsüdlicher Richtung das Gräberfeld überquert (als schraffierter Streifen im Gräberfeldplan eingetragen). Die Grenze zwischen der

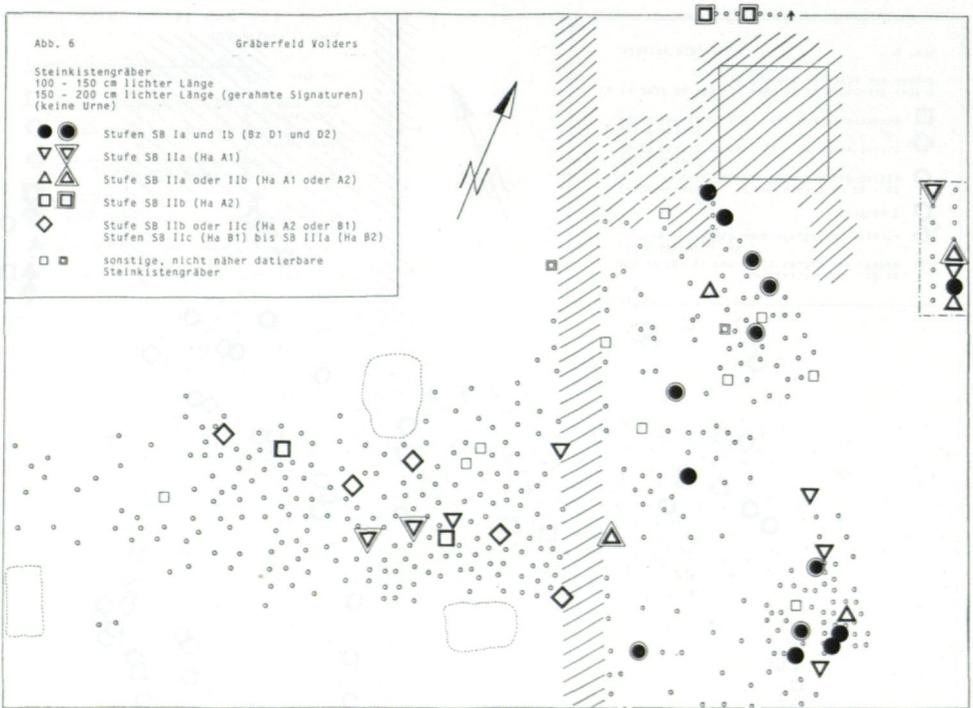


Abb. 6

Südost- und der Nordostgruppe darf man in dem belegungsfreien Streifen ziehen, der die Nordgrenze von West- und Mittelgruppe gegen Osten verlängert und am Ostrand des Gräberfeldes in eine tiefe Einbuchtung der Gräberverteilung einmündet. Obwohl die belegungsfreien Zonen im östlichen Friedhofsbereich oft nur aus der Umgehung der schwer aufgrabbaren Flächen mit betonähnlich verhärtetem Sediment resultieren, ist die Fluchtverlängerung der Nordgrenze von West- und Mittelgruppe in diese belegungsfreie Trasse hinein zu auffällig, als daß man sie als bloßen topographischen Zufall erklären könnte. Damit wird weiterhin klar, daß die Nordostgruppe zwar größtenteils östlich des modernen Weges bleibt, aber doch mit einigen Gräbern westwärts über ihn ausgreift.

Die gegenseitige Abgrenzung von Mittel- und Westgruppe zeichnet sich dagegen infolge der dort dichten und ziemlich gleichmäßigen Belegung gerade in den Brauchtumskartierungen ab, beispielsweise in der Gegenkartierung der Urnengräber einerseits und der einfachen urnenlosen Grabgruben mit Stein- oder Erdfüllung andererseits (Abb. 11), wobei es sich bei den letzteren teils um sehr frühe, überwiegend aber um relativ späte Gräber, zumeist der Stufen SB IIIa [Ha B2] und SB IIIb [Ha B3] handelt (vergleiche Abb. 13). Aus den Kartierungen Abb. 13 und 11, dazu Abb. 9, wird auch ersichtlich, daß bis zum Ende der Stufe SB IIb [Ha A2] ein belegungsfreier Streifen zwischen der Mittel- und Westgruppe ausgespart bleibt, der erst ab der Stufe SB IIc [Ha B1] zuwächst. Dies erfolgte durch Gräber der Mittelgruppe; denn die einfachen Grab-

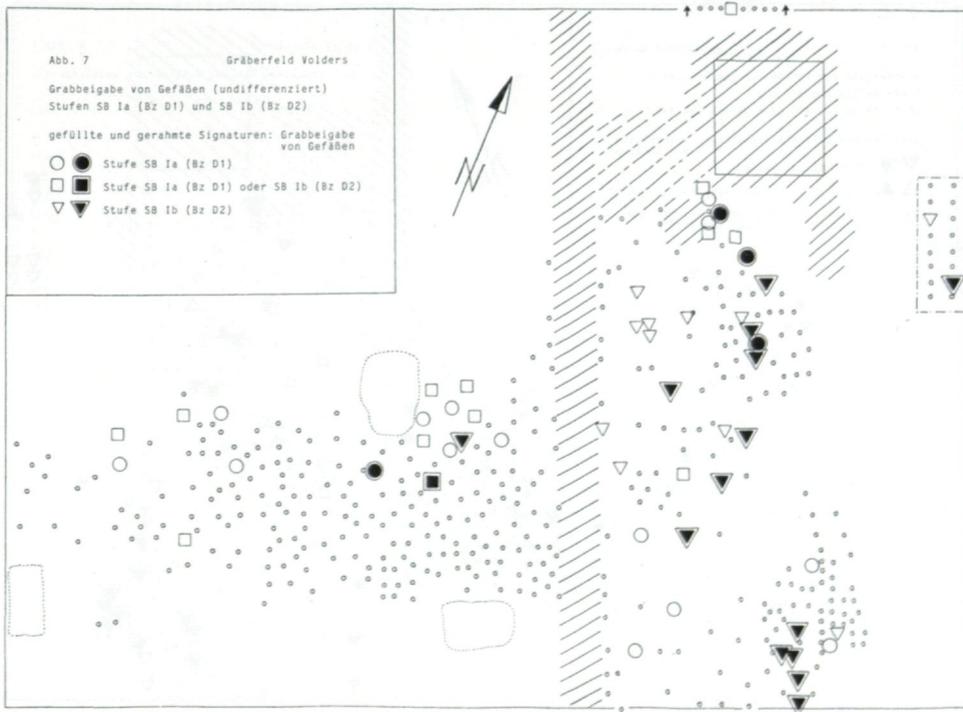


Abb. 7

gruben mit Stein- und Erdverfüllung (Abb. 11) und die SB IIIa-[Ha B2-] und SB IIIb-[Ha B3-] Gräber (Abb. 13) in der ehemals belegungsfreien Trasse orientieren sich zum älteren Belegungskern der Mittelgruppe (siehe Abb. 13). Nochmals verdeutlicht wird die Ostgrenze der Mittelgruppe durch die Gegenkartierung allein der Urnengräber *ohne Steinschutz* und der einfachen Grabgruben mit Stein- oder Erdverfüllung (Abb. 12). Außerdem vermeint man zum Ortsrand der Westgruppe hin relativ gleichmäßige Gräberreihen konstatieren zu können, die sich von der unregelmäßigeren Gräberverteilung in der ehemals belegungsfreien Trasse zwischen Mittel- und Westgruppe abheben (siehe Abb. 11, 12 und 2).

4. Der chronologische Rahmen des Gräberfeldes Volders

Die Belegung aller vier Teilfriedhöfe des Gräberfeldes Volders beginnt in der Stufe SB 1a (Bz D1), und zwar in einem bereits mehr oder weniger fortgeschrittenen Stadium dieser Stufe; andernfalls wären im Volderer SB 1a noch einige Elemente in unmittelbar mittelbronzezeitlicher Tradition zu erwarten. Die topographische Situation deutet einen etwas früheren Belegungsbeginn für die autochthonen Bestattungsgruppen gegenüber den fremdstämmigen an. Sehr viel größer sind die Unterschiede im Belegungsende der einzelnen Teilfriedhöfe. Als letzte Bestattungsgruppe bricht die Mittelgruppe in einem älteren SB IIIb (Ha B3) zur Zeit der Phase Möri-

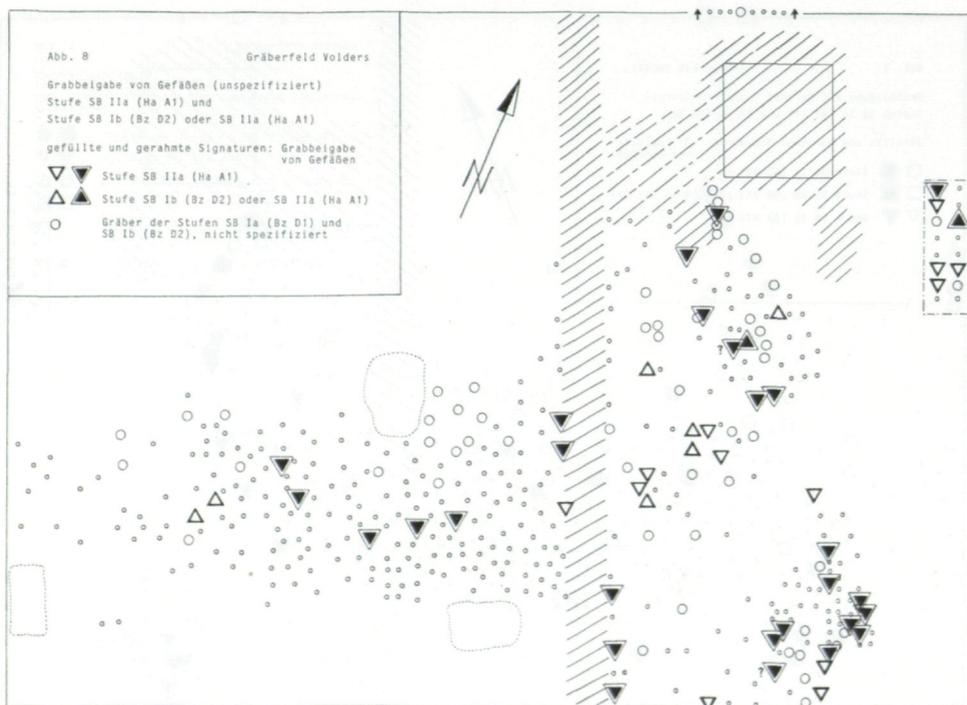


Abb. 8

gen ab. Absolutchronologisch erstreckt sich die Belegung des Gräberfeldes Volders über mehr als 500 Jahre, von ca. 1345 bis ca. 835 v. Chr., wobei diese Zahlen selbstverständlich als Mittelwert zu verstehen sind.

5. Die Formel zur Schätzung der Bevölkerungsziffern

Für die Schätzung der Bevölkerungsziffern modifiziere ich die Formel von Acsádi und Nemeskéri¹², indem ich den Korrekturfaktor k von plus 10% weglasse. Ich benutze somit die Formel: P ist gleich D mal e^0 geteilt durch t . Es bedeuten: P die Zahl der gleichzeitig lebenden Individuen, D die Gesamtzahl der Verstorbenen, e^0 die mittlere Lebenserwartung bei Geburt und t den jeweiligen Zeitraum der Schätzung.

Der Korrekturfaktor k von plus 10% zur Bruchzahl der Schätzformel (für den Acsádi und Nemeskéri keine Erklärung geliefert haben) ergibt keinen Sinn, jedenfalls dann nicht, wenn man beim Wert D wirklich von der Gesamtzahl der verstorbenen (bzw. der ehemals lebenden) Individuen ausgeht, das heißt: wenn man das in vorgeschichtlichen Gräberfeldern übliche Defizit der Kinderbestattungen und eventuelle weitere Defizite der unmittelbar faßbaren Zahl der Bestattungen gegenüber der erschließbaren vollen Zahl der Verstorbenen ausgleicht. Dann stellt D als die Gesamtzahl der Individuen, die im Schätzzeitraum t gelebt haben, eine feste, weder über-

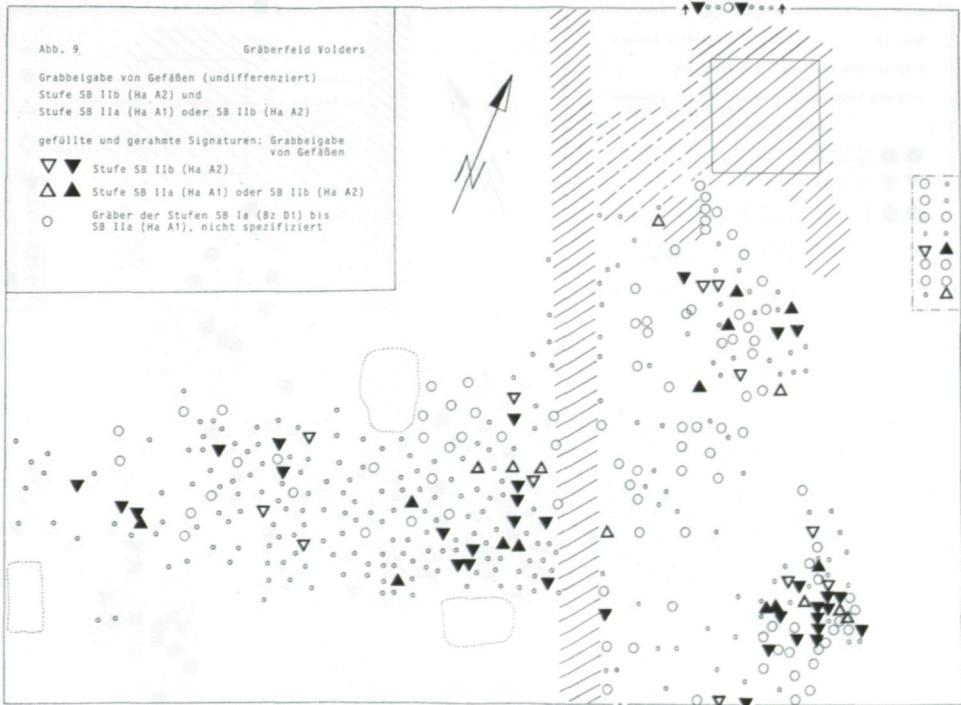


Abb. 9

noch unterschreitbare Größe dar. Im Rechenansatz der Schätzformel erhöht nun aber der Korrekturfaktor k entweder den Wert D oder den Wert e° , unterstellt also für einen von ihnen ein standardmäßig gegebenes Defizit von 10%, und da D eine definitive Größe ist, heißt das einfach, daß e° als unzureichend bestimmt angesehen wird. Ist aber auch der Wert e° zutreffend oder wird er als zutreffend erachtet, dann ist in der Schätzformel kein Platz für den Korrekturfaktor k . — Im übrigen sei darauf hingewiesen, daß mit anderer Argumentation auch K. W. Beinbauer den Korrekturfaktor k als überflüssig bezeichnet hat.¹³

6. Zur Ermittlung der demographischen Parameter

Die Entwicklung der Population des Gräberfeldes von Volders nachzuzeichnen ist ohne das anthropologische Datenmaterial aus der Untersuchung der Leichenbrände ein problematisches Unternehmen. Ausgehend von anderen spätbronze- und früheisenzeitlichen Brandgräberfeldern, die bereits anthropologisch und demographisch untersucht worden sind, dazu von archäologischen Kriterien im Gräberfeld Volders selbst (aufgrund derer die Anteile der Erwachsenen und umgekehrt der Nicht-Erwachsenen relativ zuverlässig bestimmbar sind), kann man aber die zur Schätzung der Bevölkerungsgröße nötigen Werte innerhalb einer gewissen Bandbreite festlegen und dementsprechend auch die Bevölkerungsgröße innerhalb einer gewissen Bandbreite schätzen. Bei der Umrechnung der so erhaltenen Werte auf eine Familienverteilung im

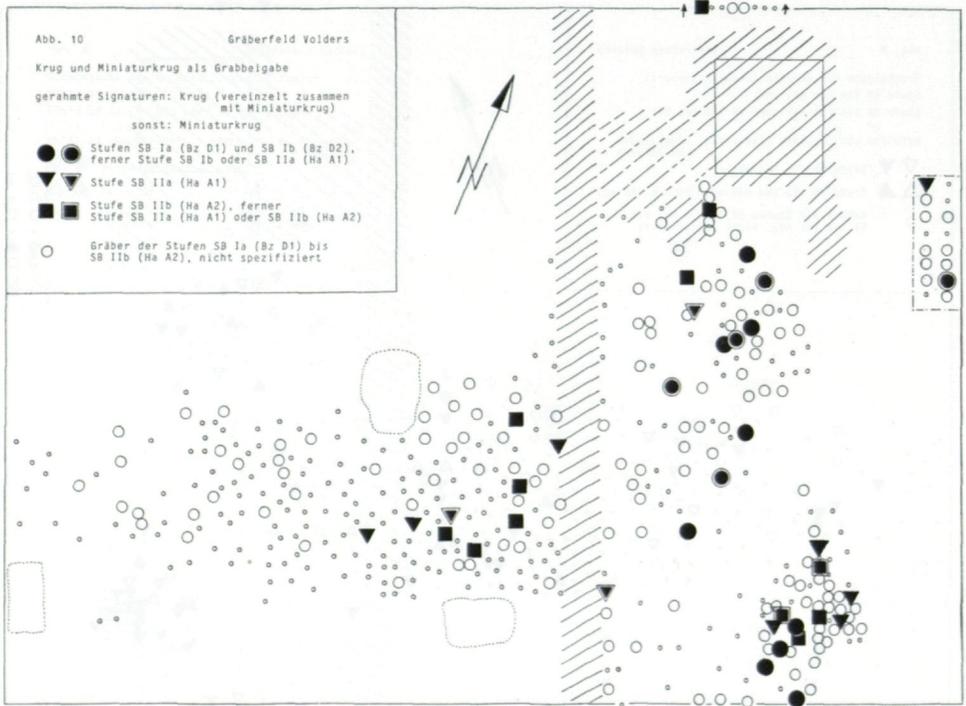


Abb. 10

Generationentakt stellte sich dann heraus, daß nur im obersten Bereich dieser Bandbreite hinreichend große Individuenzahlen pro Familie einsetzbar sind. Letztlich ließen sich auf diese Weise wohl ebenso eng oder weit eingegrenzte Schätzziffern erzielen, als dies mit dem anthropologischen Datenmaterial möglich gewesen wäre.

6. a. Zum Wert D: Gesamtzahl der Verstorbenen

Die Basis für den Wert D bilden die auf eine Stufe genau datierten Gräber, dazu die auf sie proportional verteilten Gräber mit einem Datierungsspielraum von zwei Stufen. Die übrigen, weniger genau einstuftbaren Gräber und die mutmaßliche Zahl nicht gebogener Gräber wurden auf die so erhaltene Mengenverteilung hochgerechnet. Dabei waren einige Male relativierende Faktoren zu beachten, die die Verteilung auf die schärfer datierten Gräber anders gewichten, so etwa horizontalstratigraphische Befunde, die den Datierungsspielraum einengen, oder verminderte chronologische Ansprechbarkeit der Gräber bestimmter Stufen.

Für die volle Zahl der Verstorbenen (D) sind darüber hinaus noch die mutmaßlichen Doppel- und Mehrfachbestattungen und insbesondere das in vorgeschichtlichen Gräberfeldern übliche Defizit an Kinderbestattungen zu berücksichtigen.

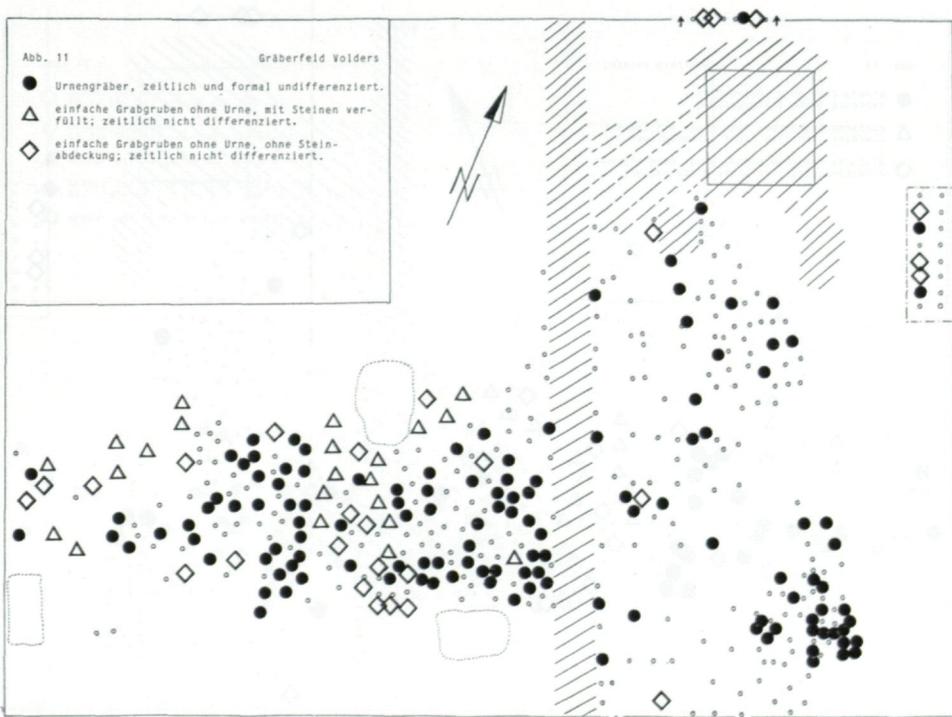


Abb. 11

Ohne anthropologische Untersuchungsergebnisse habe ich mich hinsichtlich der Doppel- und Mehrfachbestattungen damit beholfen, daß ich innerhalb der Teilfriedhöfe pro Zeitstufe schematisch eine Doppelbestattung angenommen habe. Es ergibt dies in den einzelnen Teilfriedhöfen Anteilswerte zwischen 2,61 und 6,98%. Sie liegen im engeren Häufigkeitsbereich der Anteilswerte für Doppel- und Mehrfachbestattungen, die in anderen bronze- und eisenzeitlichen Brandgräberfeldern anthropologisch nachgewiesen worden sind.¹⁴ Der Befund von Wendelstein mit Doppel- und Mehrfachbestattungen fast in jedem Grab, über den J. P. Zeitler berichtete¹⁵, ist bis jetzt ein Sonderfall und außerdem nur für Bz D (SB I) belegt.

Den Anteil der Gräber von Kindern und Jugendlichen habe ich im Ausschlußverfahren über die Gräber der erwachsenen Individuen zu ermitteln versucht, die ich anhand archäologischer Kriterien bestimmte, zum Beispiel anhand geschlechtsspezifischer Trachtzubehörkominationen, der Gerät- und Waffenbeigabe, regelhafter Sätze unverbrannter, direkt ins Grab gelegter Gefäße, mannslinger Grabanlagen und großer Urnen. Damit dürfte zwar der größte Teil der Erwachsenen-Gräber erfaßt sein, aber — wegen der Zufallsreduzierung der Beigaben in Brandgräbern — sicherlich nicht alle, weswegen ich zu der so bestimmten Zahl noch 10% zugeschlagen habe. In den vier Teilfriedhöfen ergaben sich damit für die Gräber erwachsener Individuen An-

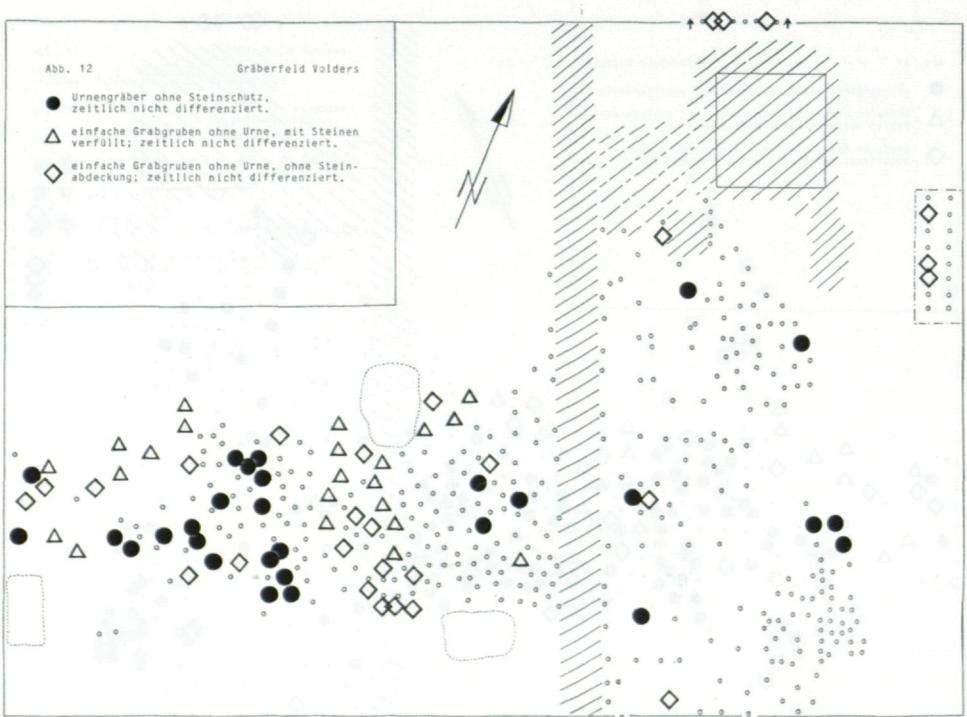


Abb. 12

teile zwischen 55,0 und 66,75% und umgekehrt für die Gräber nicht-erwachsener Personen Anteile zwischen 33,25 und 45%. Auch dies entspricht den üblichen Anteilen in den bereits anthropologisch untersuchten bronze- und eisenzeitlichen Brandgräberfeldern.¹⁶

Tatsächlich sind aber zwischen 45 und 60% Kinder und Jugendliche zu erwarten, bei klarer Tendenz zum höheren Grenzwert.¹⁷ Der Multiplikator zum Ausgleich des Kinderdefizits ergibt sich aus dem Verhältnis zwischen dem unmittelbar faßbaren Anteil der Nicht-Erwachsenen (x) und ihrem als tatsächlich zu erwartenden Anteil (y), und zwar nach folgendem Ansatz: 100% minus x geteilt durch 100% minus y. Die Berechnung des Schätzwertes P (Bevölkerungszahl) habe ich mit dem minimalen, einem mittleren und dem maximalen Multiplikator für die unmittelbar faßbare Zahl der Verstorbenen (= d) durchgeführt (bei Annahme von 45%, 55,5% und 60% als vollem Anteil der Kinder und Jugendlichen). Bei der späteren Umrechnung der für die Zeitstufen ermittelten P-Werte auf eine Familienverteilung im Generationentakt zeigte sich aber, daß nur auf der Basis des maximalen Multiplikators eine hinreichend große — d. h. biologisch plausible und den Erfahrungswerten entsprechende — Individuenanzahl pro Familie einsetzbar war. Bei der Darlegung des demographischen Befundes im Abschnitt 9 bringe ich deswegen unter D (Gesamtzahl der Verstorbenen) nur die Zahlen, die 60% als Anteil der Nicht-Erwachsenen postulieren.

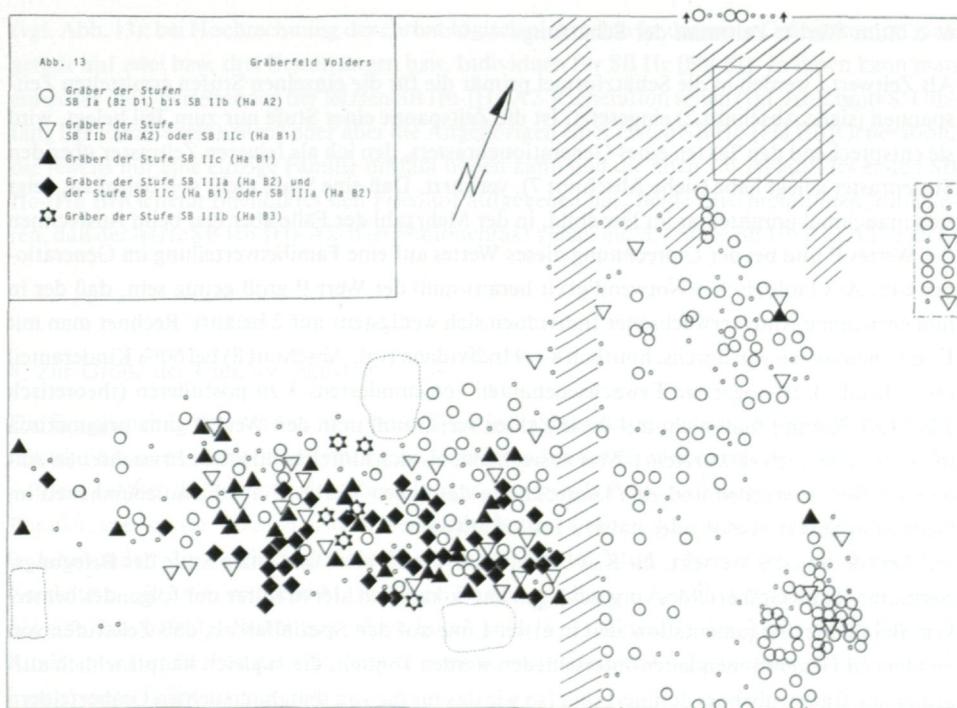


Abb. 13

6. b. Zum Wert e^0 : mittlere Lebenserwartung bei Geburt

Bezüglich der mittleren Lebenserwartung bei Geburt ist zunächst festzuhalten, daß die von Bocquet und Masset¹⁸ entwickelten Regressionsfunktionen zur Ermittlung dieser Lebenserwartung realistischere Ergebnisse erwarten lassen als das bisher mehrheitlich angewandte Verfahren der Sterbetafelberechnung. Bei dieser Feststellung stütze ich mich auf die methodenkritische Untersuchung von F. Langenschaidt¹⁹. Da für bronze- und eisenzeitliche Gräberfelder bzw. Populationen die Lebenserwartung bisher nur über die Sterbetafeln bestimmt worden ist, habe ich auf das fränkische Gräberfeld von Eltville im Rheingau zurückgegriffen, für das F. Langenschaidt die Lebenserwartung nach beiden Methoden berechnet hat²⁰. Der anhand der Sterbetafel für die Eltviller Population errechnete Wert der mittleren Lebenserwartung bei Geburt liegt im engeren Rahmen der für bronze- und eisenzeitliche Gräberfelder ermittelten Werte²¹. Für den nach Bocquet und Masset errechneten Wert ist Entsprechendes anzunehmen. Ich halte es somit für zulässig, die 24,1 Jahre, auf die sich in Anschluß an Bocquet und Masset die mittlere Lebenserwartung der Neugeborenen in Eltville schätzen ließ, auf ein spätbronzezeitliches Gräberfeld, in unserem Falle auf das von Volders, zu übertragen.

6. c. Zum Wert t: Zeitraum der Schätzung

Als Zeitwert t werden in die Schätzformel primär die für die einzelnen Stufen ermittelten Zeitspannen (siehe Abschnitt 2) eingesetzt. Ist die Zeitspanne einer Stufe nur zum Teil belegt, wird sie entsprechend den Takten eines Generationenrasters, den ich als feineren Zeitraster über den Stufenraster gelegt habe (siehe Abschnitt 7), verkürzt. Daß eine Stufe nicht voll belegt ist, zeigt sich manchmal unmittelbar im Fundbild, in der Mehrzahl der Fälle aber erst beim Ausrechnen des Wertes P und bei der Umrechnung dieses Wertes auf eine Familienverteilung im Generationentakt. Aus biologischer Notwendigkeit heraus muß der Wert P groß genug sein, daß der in ihm enthaltene Anteil erwachsener Individuen sich wenigstens auf 2 beläuft. Rechnet man mit Familieneinheiten von durchschnittlich 8—9 Individuen (vgl. Abschnitt 8) bei 60% Kinderanteil (5—6 Kinder), ist sogar ein Erwachsenenanteil von mindestens 3 zu postulieren (theoretisch 3,2—3,6). Kommt man nicht auf diese Zahlenwerte, muß man den Wert P ganz pragmatisch mit unterschiedlich verkürztem t-Wert ausrechnen, bis sich hinreichend große Erwachsenen-Anteile im Wert P ergeben und eine Umrechnung des neuen Wertes P auf Familieneinheiten im Generationentakt restlos oder nahezu restlos aufgeht.

Zur Verkürzung des Wertes t, die K. W. Beinbauer für die erste und letzte Stufe des Belegungszeitraumes eines Gräberfeldes vorgeschlagen hat²², kann ich hier in Kürze nur folgendes bemerken: Beinbauers Argumentation zielt in erster Linie auf den Spezialfall ab, daß Zeitstufen von annähernd Generationendauer unterschieden werden können, die zugleich hauptsächlich aufgrund des Trachtzubehörs definiert sind (so wie das für die von ihm untersuchten Gräberfeldern von Novilara zutrifft oder für merowingerzeitliche Gräberfelder, die er als weitere Beispiele untersucht hat). Sind die Zeitstufen größer, so wie etwa in Volders, wo sie mehrheitlich auf etwa 70 Jahre, zum Teil sogar auf etwa 140 Jahre zu veranschlagen sind, kann man das Problem nicht so schematisch lösen. Die Dauer der Belegung innerhalb einer Stufe muß andersweitig möglichst genau bestimmt werden und das Minus an Personen, die zwar im Schätzzeitraum gelebt haben, aber nicht mehr im alten Gräberfeld bestattet sind (weil die Familie oder der Familienverband an einen anderen Ort gezogen ist), sollte besser beim Wert D der Schätzformel ausgeglichen werden, und zwar ausgehend von der Familienverteilung im Generationentakt.

7. Der Generationenraster

Über den Stufenraster lege ich einen feineren Zeitraster im Generationentakt, die Generation zu 26 Jahren gerechnet. 26 Jahre bedeuten die Mitte der hauptsächlichlichen Reproduktionsphase der Frauen, die bei den einfachen und harten Lebensbedingungen in der Bronzezeit im Schnitt zwischen dem 19. und dem 35. Lebensjahr anzusetzen sein dürfte.

Die Paßmarke für den Generationenraster ist die Stufengrenze zwischen SB IIb [Ha A2] und SB IIc [Ha B1] (um 1085 v. Chr.); von ihr aus wurde vorwärts und rückwärts schreitend der Raster aufgetragen (siehe Abb. 14—17). Denn hier fallen eine Generationentaktgrenze und eine Stufengrenze zusammen. Ich gehe dabei vom Befund in der Nordost- und in der Südostgruppe des Volderer Gräberfeldes aus, die beide gerade den Beginn von SB IIc [Ha B1] erreichen und dann abbrechen. Nur jeweils ein Grab konnte unmittelbar für SB IIc [Ha B1] bestimmt werden

(vgl. Abb. 13); bei Hochrechnung der chronologisch nicht schärfer datierten Gräber kommt man gerade auf zwei bzw. drei Bestattungen bzw. Individuen für SB IIc [Ha B1]. In ihnen kann man entweder die Überlebenden der letzten SB IIb-[Ha A2]-Generation sehen (vgl. Abschnitt 8: Umfang der Familieneinheiten) oder aber die Angehörigen einer ersten SB IIc-[Ha B1]-Generation, die jeweils nur eine einzige Familie umfaßt haben kann und die noch vor Ablauf des ersten SB IIc-[Ha B1]-Generationentaktes den Friedhof aufgegeben hat. Beide Interpretationen implizieren, daß der letzte SB IIb-[Ha A2]-Generationentakt genau mit der Stufe SB IIb [Ha A2] endet.

8. Zur Größe der Familieneinheiten

Die Familieneinheiten werden mit jeweils 8—9 Individuen angenommen: mit dem Elternpaar, mit fünf bis sechs Kindern und mit einem Überlebenden der Großelterngeneration. Dies ist die mittlere Größe, die sich aus den einschlägigen Untersuchungen zivilisatorisch vergleichbarer Populationen ergibt. So setzt etwa J. Nemeskéri für das Gräberfeld von Sopronkőhida aus dem 9. Jahrhundert die durchschnittliche Familiengröße mit 9,3 Individuen (Eltern 2; Kinder 5,5; Großeltern 1,8) an²³, während M. Schönberger auf der Basis urkundlich festgehaltener Daten für eine Talschaft der Salzburger Alpen im 17. und 18. Jahrhundert durchschnittlich knapp 5 Kinder pro Familie konstatieren kann²⁴, was bei Annahme von 3 Erwachsenen Familieneinheiten von 8 Individuen ergibt.

9. Der demographische Befund im Gräberfeld Volders

(siehe Diagramme Abb. 14 und 15)

9. a. Die Nordost-Gruppe

Die Siedlungsgemeinschaft der Nordost-Gruppe im Gräberfeld Volders (siehe Abb.2) geht auf Zuwanderer aus dem oberbayerischen Alpenvorland zurück. Die Belegung ihres Friedhofareals beginnt in einem fortgeschrittenen Stadium der Stufe SB Ia [Bz D1] (siehe Abschnitt 4) und erreicht randlich noch die Stufe SB IIc [Ha B1], für die äußerstenfalls ein Generationentakt Belegungszeit in Betracht kommt.

Im Friedhofsteil der Nordost-Gruppe wurden 98 Gräber ausgegraben. Hinzuzurechnen sind etwa 20 nicht geborgene Gräber. Außerdem nehme ich für pro Stufe — mit Ausnahme des nur randlich belegten SB IIc [Ha B1] — eine Doppelbestattung an (siehe Abschnitt 6.a.). Insgesamt ist also von 122 Bestattungen bzw. unmittelbar nachgewiesenen Individuen (= Wert d) auszugehen.

Gemäß dem in Abschnitt 6. a. dargelegten Vorgehen ist bei den 98 geborgenen Gräbern der Anteil der Kinder und Jugendlichen auf 45% zu schätzen. Bei Annahme von 60% als tatsächlichem Anteil der Nicht-Erwachsenen folgt daraus ein Multiplikator zum Ausgleich des Kinderdefizits von 1,375, anzuwenden auf den Wert d.

Auf dieser Basis bieten sich folgende Bevölkerungsziffern:

Tabelle 1.A.

Stufe	d	D	e ^o	t	P	P/adult
SB Ia	11,92	16,39	24,1	50	7,90	3,16
SB Ia	11,92	16,39	24,1	24	16,46	6,58
SB Ib	36,98	50,85	24,1	70	17,51	7,00
SB IIa	36,30	49,91	24,1	70	17,18	6,87
SB IIb	33,74	46,39	24,1	70	15,97	6,39
SB IIc	3,06	4,21	24,1	26	3,90	1,56

Für die Stufe SB Ia [Bz D1] gibt es zwei plausible Zeitversionen, da sich auch in der längeren Belegungsspanne von $t = 50$ (Jahren) für jeden der (fast) zwei Generationentakte eine Familieneinheit von acht Individuen einsetzen läßt. Im weiteren Vorgehen habe ich mich aus zwei Gründen für die Kurzzeitvariante mit $t = 24$ entschieden: zum einen, weil die topographische Situation auf ein Späterkommen der Siedlungsgemeinschaft der Nordost-Gruppe gegenüber den Siedlungsgemeinschaften der Mittel- und West-Gruppe hindeutet, zum anderen, weil sich dann für die Schwertgräber der Nordost-Gruppe und ihrer Fortsetzung in der Mittel-Gruppe eine geschlossene Abfolge mit jeweils einem Schwertträger pro Generation abzeichnet (siehe Abb. 16).

Wie die zu niedrigen Werte für P und $P/adult$ der Tabelle 1.A. zeigen, ist der einzige Generationentakt in der Stufe SB IIc [Ha B1] nicht mehr voll belegt; t für SB IIc [Ha B1] ist also kleiner als 26. Um die Bevölkerungszahl P für SB IIc [Ha B1] präziser zu fassen, müssen wir zunächst den Wert d um einige erwachsene Individuen aufstocken: Bereits aus der Rubrik $P/adult$ der Tabelle 1.A. ist ablesbar, daß die Zahl der Familieneinheiten von der Stufe SB IIb [Ha A2] zur Stufe SB IIc [Ha B1] von zwei auf eins absinkt; eine der beiden SB IIb-[Ha A2]-Familien hat mit dem Ende des letzten SB IIb-[Ha A2]-Generationentaktes den bisherigen Bestattungsplatz aufgegeben. Da im allgemeinen vom Überleben eines Elternteils in den nächsten Generationentakt auszugehen ist (siehe Abschnitt 8), ist diese eine erwachsene Person nicht mehr auf dem Friedhofsareal der Nordost-Gruppe bestattet worden. Sie ist im Wert d für die Stufe SB IIc [Ha B1] zu verrechnen, da sie ja auch dann, wenn beide SB IIb-[Ha A2]-Familien ihren angestammten Bestattungsplatz über die Stufe SB IIb [Ha A2] hinaus beibehalten hätten, erst unter den Verstorbenen der Stufe SB IIc [Ha B1] erschienen wäre. Analoges gilt für die letzte Familie der Nordost-Gruppe, die noch innerhalb des ersten SB IIc-[Ha B1]-Generationentaktes den Bestattungsplatz wechselte. Der Wert d von 3,06 ist also auf jeden Fall um zwei erwachsene Individuen auf 5,06 zu erhöhen. Sollte der erste SB IIc-[Ha B1]-Generationentakt sehr kurz, beispielsweise nur zur Hälfte (13 Jahre) belegt worden sein, könnten sogar beide Elternteile der einzigen SB IIc-[Ha B1]-Familie andernorts ihr Grab gefunden haben, was $3,06 + 3$ für d ergeben würde. Bei Annahme einer Familieneinheit von 8 bis 9 Individuen erhalten wir damit folgende t - und P -Varianten für die Stufe SB IIc [Ha B1]:

Tabelle 1.B.

Stufe	d	D	e°	t	P	P/adult
SB IIc	5,06	6,96	24,1	21	7,98	3,19
SB IIc	5,06	6,96	24,1	19	8,83	3,53
SB IIc	6,06	8,33	24,1	22	9,13	3,65
SB IIc	6,06	8,33	24,1	25	8,03	3,21

Die Varianten mit $d = 6,06$ sind weniger wahrscheinlich, da bei einem Zuschlag von drei erwachsenen Individuen zu d eine kürzere Zeitspanne für t zu fordern wäre. Zu Weiterarbeit habe ich mich für die Variante mit $d = 5,06$ und $t = 21$ (Jahre) entschieden, weil erstens aus ihr die engste Annäherung an die postulierten acht bzw. neun Individuen der Familieneinheit folgt und zweitens die Umrechnung auf Familieneinheiten im Generationentakt (siehe Tabelle 2) in den anderen Stufen mehrheitlich acht Individuen pro Familie ergab.

Auf dieser Basis kommen wir zur folgenden Familienverteilung im Generationentakt:

Tabelle 2.

Stufe	Generations-takte	Familien-einheiten	Generations-anteil/ Stufe	Generations-anteil/ P	Summe Generations- Anteile	P	
SB Ia	1						
	2	(8+8)	x	(24 : 24) =	16,00	16,00	16,46
SB Ib	2	(8+8)	x	(2 : 70) =	0,46		
	3	(9+9)	x	(26 : 70) =	6,69		
	4	(9+9)	x	(26 : 70) =	6,69		
	5	(8+8)	x	(16 : 70) =	3,66	17,50	17,51
SB IIa	5	(8+8)	x	(10 : 70) =	2,29		
	6	(9+9)	x	(26 : 70) =	6,69		
	7	(8+9)	x	(26 : 70) =	6,31		
	8	(8+8)	x	(8 : 70) =	1,83	17,12	17,18
SB IIb	8	(8+8)	x	(18 : 70) =	4,11		
	9	(8+8)	x	(26 : 70) =	5,94		
	10	(8+8)	x	(26 : 70) =	5,94	15,99	15,97
SB IIc	11	(8)	x	(21 : 21) =	8,00	8,00	7,98

Die Familienverteilung der Tabelle 2 geht davon aus, daß im ersten Generationentakt der Stufe SB IIc [Ha B1] noch eine Familie das Friedhofsareal der Nordost-Gruppe benutzt, es allerdings noch vor Ablauf des vollen Taktes aufgegeben hat. Prinzipiell ist noch eine zweite Interpretation für den Wert d von 3,06 in der Stufe SB IIc [Ha B1] denkbar: Es könnte sich um drei überlebende Erwachsene der zwei letzten SB IIb-[Ha A2-]Familien handeln, die noch bei ihren Angehörigen

auf dem alten Friedhofsareal bestattet wurden, während die nachfolgende Generation, also die erste SB IIC-[Ha B1]-Generation, bereits auf einem anderen Bestattungsplatz zu suchen wäre. Eine solche Annahme wäre durchaus plausibel, da unsere weitere Untersuchung ergab, daß die Siedlungsgemeinschaft der Nordost-Gruppe weiterhin am Ort wohnte und nur ihren Bestattungsplatz auf das Friedhofsareal der Mittel-Gruppe verlegt hatte (siehe Abschnitt 9.e.). Die Bevölkerungsziffer P für die Stufe SB IIB [Ha A2] wäre damit auf der Basis $d = 33,74 + 3,06$ bzw. $D = 46,39 + 4,21$ zu errechnen; die Stufe SB IIC [Ha B1] entfiel als Belegungsphase. Diese Interpretationsmöglichkeit wollen und können wir aber hier nicht weiterverfolgen. Denn der Wechsel der Nordost-Gruppe auf das Friedhofsareal der Mittel-Gruppe zog sich über mehrere Generationen hin (siehe Abb. 15) und es wäre konsequenterweise für jede einzelne Familie, die ihren Bestattungsplatz wechselte, zu prüfen, ob auch der eine Überlebende der Großeltern-generation, der in die Familieneinheiten von acht bis neun Individuen einkalkuliert ist, noch auf dem alten Friedhof bestattet wurde. Das ist praktisch unmöglich und auch mit einem methodischen Prinzip, das mit Durchschnittswerten, also mit Familieneinheiten und Generationstakten arbeitet, nicht vereinbar.

9. b. Die Südost-Gruppe

Die Südost-Gruppe umfaßt 110 Gräber, zu denen 5 nicht geborgene Gräber, verteilt auf die Stufen SB Ib [Bz D2] bis SB IIC [Ha B1], kommen. Für jede der voll belegten Stufen SB Ib [Bz D2] bis SB IIB [Ha A2] wird eine Doppelbestattung angenommen. Insgesamt gehen wir somit in der Südost-Gruppe von 118 Bestattungen bzw. Individuen (= d) aus. Der unmittelbar faßbare Anteil nicht-erwachsener Individuen liegt bei 37%, als tatsächlicher Anteil sind 60% zu postulieren; der Multiplikator zum Ausgleich des Kinderdefizits (angewendet auf den Wert d) beträgt danach 1,575 (siehe Abschnitt 6.a.). Die Belegung setzt in einem späten Stadium der Stufe SB Ia [Bz D1] ein ($t = 24$, da bereits bei $t = 50$ Familieneinheiten von 8 bis 9 Individuen nicht mehr einsetzbar sind); während des ersten SB IIC-[Ha B1]-Generationentakts bricht sie ab ($t < 26$).

Auf dieser Basis bietet sich folgender demographischer Befund:

Tabelle 3.

Stufe	d	D	e°	t	P	P/adult
SB Ia	7,18	11,31	24,1	24	11,36	4,54
SB Ib	23,04	36,29	24,1	70	12,49	5,00
SB IIa	45,03	70,92	24,1	70	24,42	9,77
SB IIB	40,78	64,23	24,1	70	22,11	8,85
SB IIC	1,97	3,10	24,1	13	5,75	2,30

Die Bevölkerungsziffer $P = 11,36$ für die Stufe SB Ia [Bz D1] (bei $t = 24$) führt bei der Umrechnung auf Familieneinheiten im Generationentakt zu keiner plausiblen Lösung. Die Siedlungsgemeinschaft der Südost-Gruppe würde in ihrer ersten Generation mit zwei Familien beginnen,

in der zweiten Generation auf eine Familie schrumpfen und in der dritten Generation wieder auf zwei anwachsen. Auch wenn eine solche Entwicklung prinzipiell nicht unmöglich ist, so ist sie auf jeden Fall wenig wahrscheinlich. Es stellt sich die Frage, ob P für die Stufe SB Ia [Bz D1] richtig bestimmt wurde. Die Überprüfung der fünf unmittelbar in SB Ia [Bz D1] eingestuft Gräber legt tatsächlich eine Verringerung des Ausgangswertes d und der von ihm abhängigen, anderen Werte nahe. Von diesen fünf Gräbern sind drei als Gräber erwachsener Frauen anzusprechen. Nimmt man für die Stufe SB Ia nur den letzten Generationentakt als belegt an und zwar nur von einer einzigen Familie (so wie das auch für den folgenden Generationentakt, den ersten, der voll in SB Ib [Bz D2] fällt, zutrifft), dann sind für diesen einen SB Ia-[Bz D1]-Generationentakt im Normalfall nur zwei erwachsene Frauen zu erwarten. Eines der drei SB Ia-[Bz D1]-Frauengräber wird man effektiv der Stufe SB Ib [Bz D2] zuweisen müssen: als das Grab einer Frau, die unmittelbar zum Ende der Stufe SB Ia [Bz D1] das Erwachsenenalter erreichte, Trachtzubehör noch nach SB Ia-[Bz D1]-Muster erhielt, aber erst zwanzig oder noch mehr Jahre später starb; maximal könnte man das Sterbedatum bis in die Mitte der Stufe SB Ib [Bz D2] rücken. Bei diesem einen Grab handelt es sich vermutlich um das Grab 41, in dem sich nur Reste des Trachtzubehörs erhalten haben, während die beiden anderen SB Ia-[Bz D1]-Frauengräber neben Trachtzubehör auch Keramik enthielten, für die im allgemeinen nur eine relativ geringe Differenz zwischen Herstellung und Deponierung im Grab anzunehmen ist. Mit entsprechend veränderten Ausgangszahlen für SB Ia [Bz D1] und SB Ib [Bz D2] ergeben sich für P Zahlen, die bei der Umsetzung in eine Familienverteilung im Generationentakt eine glatte und plausible Auflösung zulassen.

Am anderen Ende der Stufenfolge ist die minimale Zahl der SB IIc-[Ha BI]-Bestattungen gleichermaßen zu interpretieren wie die wenigen SB IIc-[Ha BI]-Bestattungen der Nordost-Gruppe. Ein Unterschied ist nur insofern gegeben, als sich in der Südost-Gruppe bereits vom vorletzten zum letzten SB IIb-[Ha A2]-Generationentakt die Anzahl der Familien um eine reduziert (was sich erst bei einer vorläufigen Umrechnung auf Familieneinheiten im Generationentakt herausstellte). Die Zuschläge für erwachsene Individuen »abgewanderter« Familien, die andernorts bestattet wurden, sind deswegen in der Südost-Gruppe etwas anders als in der Nordost-Gruppe zu verteilen. Ich muß hier darauf verzichten, die einzelnen Verfahrensschritte darzustellen, und lege nur die korrigierten Zahlen vor:

Tabelle 4.

Stufe	d	D	e°	t	P	P/adult
SB Ia	5,75	9,06	24,1	24	9,09	3,64
SB Ib	24,73	38,95	24,1	70	13,41	5,36
SB IIa	44,84	70,62	24,1	70	24,31	9,73
SB IIb	41,73	65,72	24,1	70	22,63	9,05
SB IIc	4,95	7,80	24,1	21	8,95	3,58

Die P-Werte von Tabelle 4 lassen sich auf folgende Familienverteilung im Generationentakt umrechnen:

Tabelle 5.

Stufe	Genera- tionen- takte	Familien- einheiten	Generations- anteil/ Stufe	Generations- anteil/ P	Summe Generations- anteile	P
SB Ia	1					
	2	(9)	x	(24 : 24) =	9,00	9,00
SB Ib	2	(9)	x	(2 : 70) =	0,26	
	3	(9)	x	(26 : 70) =	3,34	
	4	(8+8)	x	(26 : 70) =	5,94	
	5	(8+9)	x	(16 : 70) =	3,89	13,43
SB IIa	5	(8+9)	x	(10 : 70) =	2,43	
	6	(8+9+9)	x	(26 : 70) =	9,66	
	7	(8+8+9)	x	(26 : 70) =	9,29	
	8	(8+9+9)	x	(8 : 70) =	2,97	24,35
SB IIb	8	(8+9+9)	x	(18 : 70) =	6,69	
	9	(8+9+9)	x	(26 : 70) =	9,66	
	10	(8+9)	x	(26 : 27) =	6,31	22,66
SB IIc	11	(9)	x	(21 : 21) =	9,00	8,95

9. c. Die Mittel-Gruppe

Die Mittel-Gruppe umfaßt 128 Gräber, zu denen 5 nicht geborgene Gräber, verteilt auf die Stufen SB IIa [Ha A1] bis SB IIIa [Ha B2], kommen. Ferner seien 7 Doppelbestattungen angenommen, jeweils eine pro Stufe. Insgesamt ist von 140 Bestattungen bzw. Individuen (= Wert d) auszugehen. Bei geschätzten 33,25% Bestattungen von Kindern und Jugendlichen in den 128 geborgenen Gräbern und bei Voraussetzung von 60% als tatsächlichem Anteil der Nicht-Erwachsenen beläuft sich der Multiplikator zum Ausgleich des Kinderdefizits, angewandt auf den Wert d, auf 1,67 (siehe Abschnitt 6.a.). Was den zeitlichen Rahmen betrifft, so setzt die Friedhofsbelegung etwa einen Generationentakt früher ein als in der Nordost- und in der Südost-Gruppe (t für SB Ia [Bz D1] = 50). Darauf deutet zunächst die topographische Situation hin, und die Umrechnung der für die Stufen ermittelten Bevölkerungsziffern auf eine Familienverteilung im Generationentakt bestätigt dann diese Auffassung. Das Belegungsende fällt in die Phase Mörigen der Stufe SB IIIb [Ha B3], und hier in die Zeit zwischen etwa 850 und 825 v. Chr. Dabei sei gleich vorweggenommen, daß der letzte Generationentakt nur noch etwa zur Hälfte belegt gewesen sein kann. Denn auch bei einem Zuschlag für das vermutlich nicht mehr in Volders bestattete Elternpaar der letzten Familie ist bei Annahme von t gleich 55 für SB IIIb [Ha B3] eine Familieneinheit von mindestens acht Individuen nicht mehr einsetzbar; t für SB IIIb [Ha B3] ist also gleich 42.

Auf dieser Basis verteilen sich in der Mittelgruppe die Populationsziffern wie folgt:

Tabelle 6.A.

Stufe	d	D	e°	t	P	P/adult
SB Ia	6,89	11,51	24,1	50	5,55	2,22
SB Ib	6,89	11,51	24,1	70	3,96	1,58
SB IIa	9,30	15,53	24,1	70	5,35	2,14
SB IIb	30,56	51,04	24,1	70	17,57	7,03
SB IIc	43,42	72,51	24,1	65	26,88	10,75
SB IIIa	36,55	61,04	24,1	140	10,51	4,20
SB IIIb	6,39	10,67	24,1	42	6,12	2,45

Der in der Tabelle 6.A. für die Stufe SB Ib [Bz D2] genannte Erwachsenen-Anteil innerhalb von P liegt mit 1,58 weit unter dem biologisch notwendigen Minimum von 2. Die Belegungszeit kann sich somit nicht über die gesamten 70 Jahre der Stufe SB Ib [Bz D2] erstreckt haben, oder anders gesagt: Innerhalb der Zeitspanne der Stufe SB Ib [Bz D2] ist eine längere Unterbrechung der Belegung anzunehmen. Dieser Hiatus wird durch die scharf ausgeprägte Differenz in Grabbau und Beigabensitte zwischen den Stufen SB Ia [Bz D1] und SB Ib [Bz D2] einerseits und den Stufen SB IIa [Ha A1] bis SB IIIb [Ha B3] andererseits unterstrichen. Es ist dies die Diskrepanz zwischen dem Grabbrauch der autochthonen Bevölkerungsgruppe und dem der fremdstämmigen Bevölkerungsgruppe im spätbronzezeitlichen Nordtirol. Der Hiatus zeigt, daß der Wandel in Grabbau und Beigabensitte nicht das Ergebnis eines Akkulturationsprozesses ist, sondern daß hinter ihm ein Wechsel der Population steht: Während der Stufe SB Ib [Bz D2] starb die autochthone Siedlungsgemeinschaft der Mittel-Gruppe entweder aus oder zog weg; jedenfalls gab sie ihren Bestattungsplatz auf, der dann nach einer gewissen Unterbrechung von der fremdstämmigen Siedlungsgemeinschaft der Nordost-Gruppe übernommen wurde (siehe Abschnitt 9.e.). Die Ablösung der autochthonen Population durch die fremdstämmige zeichnet sich im übrigen auch im horizontalstratigraphischen Befund ab. Während sich in der Mittel-Gruppe sonst die Bestattungszonen der einzelnen Stufen mit breiter Überschneidung verschieben, ist zwischen den Arealen der SB Ia/Ib-[Bz D1/D2]-Gräber einerseits und der SB IIa-[Ha A1]-Gräber andererseits keine Überschneidung gegeben; die SB IIa-[Ha A1]-Gräber und die hinter ihnen stehende Population gehen zur autochthonen Population und ihren Gräbern — im doppelten Sinn des Wortes — auf Distanz (siehe Abb. 5 und 8). Dazu paßt weiterhin, daß es in der Mittel-Gruppe keine Grabinventare mit einem Datierungsspielraum von SB Ib [Bz D2] bis SB IIa [Ha A1] gibt, während zwischen allen anderen Stufen Gräber mit stufenüberschreitendem Datierungsspielraum zu verzeichnen sind.

Die SB Ib-[Bz D2]-Gräber gehören voll zur autochthonen, die SB IIa-[Ha A1]-Gräber voll zur fremdstämmigen Bevölkerungsgruppe. Die belegungsfreie Phase der Stufe SB Ib [Bz D2] muß somit ins Ende dieser Stufe fallen und greift, sofern wir uns an die Zeittakte unseres Generationenraster halten, auch auf die Stufe SB IIa [Ha A1] über (Generationentakt 5, siehe Abb. 14). Legen wir die Bevölkerungsziffer P der Stufe SB IIa [Ha A1] im Generationentakt auf Familien-einheiten von acht bis neun Individuen um, muß die belegungsfreie Phase sogar einen weiteren

Generationentakt der Stufe SB IIa [Ha A1] umfassen. Als Belegungsphase (t) in der Stufe SB IIa bleiben demnach nur noch 34 Jahre übrig.

Bei den SB Ia-[Bz D1-] und SB Ib-[Bz D2-]Gräbern der autochthonen Population ging der Umrechnungsversuch auf Familieneinheiten von acht bis neun Individuen auch bei Annahme der kürzest denkbaren Zeitspannen (t für SB Ia [Bz D1] gleich 24 und t für SB Ib [Bz D2] gleich 28 Jahre) nicht auf. Wir können indessen bei der autochthonen Population von der Forderung nach acht bis neun Individuen pro Familie Abstand nehmen. Eine geringere Individuenzahl findet hier, sofern der Erwachsenen-Anteil sich wenigstens auf 2 beläuft, eine plausible Erklärung: Vor allem sind die sehr einfachen Grabanlagen der autochthonen Population einzukalkulieren, die so unscheinbar sein können, daß bei der nicht gerade guten Ausgrabungsqualität des Volderer Friedhofes dem Ausgräber manches dieser Gräber entgangen sein dürfte. In besonderem Maße gilt dies für die Kinderbestattungen, weswegen wir insbesondere mit einem höheren Kinderdefizit als bei der fremdstämmigen Population zu rechnen haben. Unter Berücksichtigung dieser Faktoren kamen die schlüssigsten Umrechnungsergebnisse bei P-Werten auf der Basis von $t = 50$ für SB Ia [Bz D1] und $t = 54$ für SB Ib [Bz D2] zustande.

Mit den veränderten t-Werten für die Stufen SB Ib [Bz D2] und SB IIa [Ha A1] erhalten wir die folgende Stufenverteilung der Bevölkerungsziffern:

Tabelle 6.B.

Stufe	d	D	e°	t	P	P/adult
SB Ia	6,89	11,51	24,1	50	5,55	2,22
SB Ib	6,89	11,51	24,1	54	5,14	2,05
SB IIa	9,30	15,53	24,1	34	11,01	4,40
SB IIb	30,56	51,04	24,1	70	17,57	7,03
SB IIc	43,42	72,51	24,1	65	26,88	10,75
SB IIIa	36,55	61,04	24,1	140	10,51	4,20
SB IIIb	6,39	10,67	24,1	42	6,12	2,45

Bei den d-Werten der Tabelle 6.B. fehlen die Zuschläge für erwachsene Personen abgewanderter Familien, die nicht mehr im Friedhofsareal der Mittel-Gruppe von Volders bestattet wurden: 2 für SB IIc [Ha B1], 1 für SB IIIa [Ha B2] und 2 für SB IIIb [Ha B3], außerdem 1 für SB Ib [Bz D2], sofern wir von der Abwanderung der letzten SB Ib-[Bz D2-]Familie ausgehen. Wie die Zuschläge zu verteilen waren, zeigte sich erst bei der vorläufigen Umrechnung von P auf Familieneinheiten im Generationentakt, deren Endergebnis die Tabelle 7 zeigt. Für das Verteilungsprinzip sei auf die detaillierte Darstellung bei der Nordost-Gruppe (Abschnitt 9.a.) verwiesen. Sollte die kleine autochthone Siedlungsgemeinschaft im vierten Generationentakt ausgestorben sein (womit man eher als mit der Abwanderung zu rechnen hat), bliebe es bei dem in Tabelle 6.B. angegebenen d-Wert für SB Ib [Bz D2]. Beide d-Varianten für SB Ib [Bz D2] laufen auf eine Familie pro Generation hinaus; auf der Basis des höheren d-Wertes läßt sich aber P etwas exakter auf Familieneinheiten im Generationentakt umlegen.

Die Tabelle 7 bringt die Familienverteilung im Generationentakt für die Mittel-Gruppe und die Tabelle 6.C. die zugehörigen korrigierten Ausgangszahlen:

Tabelle 6.C.

Stufe	d	D	e°	t	P	P/adult
SB Ia	6,89	11,51	24,1	50	5,55	2,22
SB Ib	7,89	13,18	24,1	54	5,88	2,35
SB IIa	9,30	15,53	24,1	34	11,01	4,40
SB IIb	30,56	51,04	24,1	70	17,57	7,03
SB IIc	45,42	75,85	24,1	65	28,12	11,25
SB IIIa	37,55	62,71	24,1	140	10,79	4,32
SB IIIb	8,39	14,01	24,1	42	8,04	3,22

Tabelle 7.

Stufe	Gene- rationen- takte	Familien- einheiten	Generations- anteil/ Stufe	Generations- anteil P	Summe Generations- Anteile	P	
SB Ia	1	(6)	x	(26 : 50) =	3,12	5,52	5,55
	2	(5)	x	(24 : 50) =	2,40		
SB Ib	2	(5)	x	(2 : 54) =	0,18	5,96	5,88
	3	(6)	x	(26 : 54) =	2,89		
	4	(6)	x	(26 : 54) =	2,89		
	5	keine Belegung					
SB IIa	5	keine Belegung					
	6	keine Belegung					
	7	(9)	x	(26 : 34) =	6,88	11,12	11,01
	8	(9+9)	x	(8 : 34) =	4,24		
SB IIb	8	(9+9)	x	(18 : 70) =	4,63	17,63	17,57
	9	(9+9)	x	(26 : 70) =	6,69		
	10	(8+9)	x	(26 : 70) =	6,31		
SB IIc	11	(8+9+8+9)	x	(26 : 65) =	13,60	28,00	28,12
	12	(9+9+9)	x	(26 : 65) =	10,80		
	13	(9+9)	x	(13 : 65) =	3,60		
SB IIIa	13	(9+9)	x	(13 : 140) =	1,67	10,78	10,79
	14	(8+8)	x	(26 : 140) =	2,97		
	15	(9)	x	(26 : 140) =	1,67		
	16	(9)	x	(26 : 140) =	1,67		
	17	(8)	x	(26 : 140) =	1,49		
	18	(8)	x	(23 : 140) =	1,31		
SB IIIb	18	(8)	x	(3 : 42) =	0,57	8,00	8,04
	19	(8)	x	(26 : 42) =	4,95		
	20	(8)	x	(13 : 42) =	2,48		

Ergänzend ist zur Tabelle 7 anzumerken, daß im 11. und 12. Generationentakt (Stufe SB IIc [Ha B1]) die Anzahl der Familieneinheiten prinzipiell austauschbar ist. Diese Reihenfolge würde aber in der Bevölkerungsentwicklung der Nordost-Gruppe und ihrer Fortsetzung in der Mittelgruppe (siehe Abschnitt 9.e. und Diagramm Abb. 15) einen nicht wahrscheinlichen Sprung bedeuten. Man sollte daher an der Reihenfolge der Tabelle 7 festhalten.

9.d. Die West-Gruppe

Die West-Gruppe von Volders umfaßt 86 Gräber. Pro Stufe (SB Ia [Bz D1] bis SB IIIa [Ha B2] sei 1 Doppelbestattung angenommen. Die Ausgangsbasis für die Schätzung der Bevölkerungsgröße bilden somit 92 Bestattungen bzw. Individuen (= d). Der Anteil der Kinder und Jugendlichen an den 86 Gräbern ist nach dem im Abschnitt 6.a. dargestellten Verfahren mit 33,49% anzusetzen. Bei Annahme eines tatsächlichen Anteils der Nicht-Erwachsenen von 60% resultiert daraus ein Multiplikator zum Ausgleich des Kinderdefizits von 1,66 (angewandt auf d).

Die Belegung des Friedhofsareals setzt gleichzeitig mit der Mittel-Gruppe ein; die Begründung entspricht der für die Mittel-Gruppe (siehe Abschnitt 9.c.). Für SB Ia [Bz D1] beträgt t somit 50 Jahre. Mit dem Ende der Belegung kommt man — nach dem Chronologiemastab der Westschweiz, der wegen der stark ausgeprägten westschweizerischen Komponente im Volderer SB IIIa [Ha B2] und SB IIIb [Ha B3] zuverlässig anwendbar ist — etwas über die Mitte der Stufe SB IIIa [Ha B2] hinaus; im Zeitraster unserer Generationentakte bedeutet das: bis einschließlich zum 16. Generationentakt, der 929 v. Chr. endet. Die Belegungsphase (t) innerhalb von SB IIIa [Ha B2] kann demnach auf 91 Jahre veranschlagt werden.

Der Friedhof der West-Gruppe wurde von Angehörigen der autochthonen Bevölkerungsgruppe Nordtirols gegründet. Wie in der Mittel-Gruppe löst eine Siedlungsgemeinschaft der fremdstämmigen Bevölkerungsgruppe die autochthone Siedlungsgemeinschaft als Inhaber des Friedhofes ab: Nach Ausweis des unterschiedlichen Grabbrauches gehören die Gräber der Stufen SB Ia [Bz D1] bis SB IIa [Ha A1] alle zur autochthonen, die Gräber der Stufen SB IIb [Ha A2] bis SB IIIa [Ha B2] alle zur fremdstämmigen Population (die zu diesem Zeitpunkt natürlich schon lange nicht mehr fremd war). Dabei zeichnet sich zwischen den SB Ia-[Bz D1-] bis SB IIa-[Ha A1-]Gräbern einerseits und den SB IIb-[Ha A2] bis SB IIIa-[Ha B2-]Gräbern andererseits eine deutliche Verschiebung in der Verbreitung ab. Die Mehrzahl der nicht schärfer datierbaren Gräber liegt im Bereich der SB Ia-[Bz D1-] bis IIa-[Ha A1-]Gräber, was seinen Grund in den insgesamt unscheinbarer ausgestatteten Gräbern der autochthonen Population hat, die geringere Datierungschancen bieten. Das heißt aber auch, daß die nicht schärfer datierbaren Gräber mehrheitlich auf die SB Ia-[Bz D1-] bis SB IIa-[Ha A1-]Gräber umzulegen sind: zwei Drittel auf diese und nur ein Drittel auf die SB IIb-[Ha A2-] bis SB IIIa-[Ha B2-]Gräber.

Auf dieser Basis fassen wir zunächst folgende Bevölkerungszahlen:

Tabelle 8.A.

Stufe	d	D	e°	t	P	P/adult
SB Ia	7,62	12,65	24,1	50	6,10	2,44
SB Ib	9,91	16,45	24,1	70	5,66	2,26

Stufe	d	D	e°	t	P	P/adult
SB IIa	7,73	12,83	24,1	70	4,42	1,77
SB IIb	17,65	29,30	24,1	70	10,09	4,03
SB IIc	28,72	47,68	24,1	65	17,68	7,03
SB IIIa	20,37	33,81	24,1	91	8,96	3,58

Für die Stufe SB IIa [Ha A1] zeigt der viel zu niedrige Erwachsenenanteil in P, daß die Belegung des Friedhofes nicht über den vollen Zeitraum der Stufe reicht, daß es also zu einer längeren Unterbrechung der Belegung gekommen ist. Auch wenn wir für die autochthone Population von unserer Forderung von acht bis neun Individuen pro Familie abrücken und kleinere Familieneinheiten akzeptieren können (aus Gründen, die im Zusammenhang mit der Mittel-Gruppe im Abschnitt 9.c. dargelegt wurden), so kann auch hier der Erwachsenenanteil nicht unter das biologische Minimum von 2 fallen. Da die Gräber der Stufen SB Ia [Bz D1] bis SB IIa [Ha A1] zur Gänze mit der autochthonen und die Stufen SB IIb [Ha A2] bis SB IIIa [Ha B2] zur Gänze mit der fremdstämmigen Population zu verbinden sind, muß der Belegungshiatius sowohl an SB IIa [Ha A1] als auch an SB IIb [Ha A2] anschließen. Er umfaßt damit den 8. Generationentakt, aber auch nicht mehr, wie aus der Umrechnung von P auf Familieneinheiten im Generationentakt hervorgeht. Wir haben also bei den Stufen SB IIa [Ha A1] und SB IIb [Ha A2] von folgenden kürzeren Belegungsphasen auszugehen:

Tabelle 8.B.

Stufe	d	D	e°	t	P	P/adult
SB IIa	7,73	12,83	24,1	62	4,99	2,00
SB IIb	17,65	29,30	24,1	52	13,58	5,43

Nicht berücksichtigt sind in den Tabellen 8.A. und 8.B. die Zuschläge zum Wert d für erwachsene Individuen abgewanderter Familien, die nicht mehr auf dem alten Friedhof bestattet wurden: Zuschläge die sich erst nach einer provisorischen Umrechnung auf Familieneinheiten im Generationentakt bestimmen lassen. Zu erhöhen ist der d-Wert auf jeden Fall für die Stufe SB IIIa [Ha B2]. In ihr sinkt die Zahl der Familieneinheiten von zwei auf eins ab (bereits aus Tabelle 8.A. ersichtlich), wobei in erster Linie an die Abwanderung einer Familie zu denken und damit ein erwachsenes Individuum als Fehlbestand für die Stufe SB IIIa [Ha B2] einzukalkulieren ist. Um ein zweites erwachsenes Individuum wäre der Wert d für SB IIIa [Ha B2] aufzustocken, wenn die Belegung des Friedhofes mit der Abwanderung (und nicht mit dem Aussterben) der letzten Familie enden sollte. Weiterhin braucht auch die letzte Familie der autochthonen Population im 7. Generationentakt nicht ausgestorben, sondern nur abgewandert zu sein bzw. den Bestattungsplatz gewechselt zu haben. In diesem Falle wäre dem Wert d der Stufe SB IIa [Ha A1] ein erwachsenes Individuum zuzuschlagen. Diese d-Varianten für die Stufen SB IIa [Ha A1] und SB IIIa [Ha B2] laufen aber alle auf die gleiche Familienverteilung im Generationentakt hinaus. Zum Weitergehen habe ich mich für die in der Tabelle 8.C. aufgeführten d-Werte entschieden,

weil sich auf ihrer Basis die Umrechnung von P auf Familieneinheiten im Generationentakt mit der geringsten Differenz gegenüber P durchführen läßt.

Tabelle 8.C.

Stufe	d	D	e°	t	P	P/adult
SB Ia	7,62	12,65	24,1	50	6,10	2,44
SB Ib	9,91	16,45	24,1	70	5,66	2,26
SB IIa	8,73	14,49	24,1	62	5,63	2,25
SB IIb	17,65	29,30	24,1	52	13,58	5,43
SB IIc	28,72	47,68	24,1	65	17,68	7,03
SB IIIa	21,37	35,47	24,1	91	9,39	3,76

Die P-Werte der Tabelle 8.C. lassen sich in die folgende Familienverteilung im Generationentakt umsetzen:

Tabelle 9.

Stufe	Generations- takte	Familien- einheiten	Generations- anteil/ Stufe	Generations- anteil/ P	Summe Generations- anteile	P	
SB Ia	1	(6)	x	(26 : 50) =	3,12	6,00	6,10
	2	(6)	x	(24 : 50) =	2,88		
SB Ib	2	(6)	x	(2 : 70) =	0,17	5,63	5,66
	3	(6)	x	(26 : 70) =	2,23		
	4	(5)	x	(26 : 70) =	1,86		
SB IIa	5	(6)	x	(16 : 70) =	1,37	5,59	5,63
	6	(6)	x	(10 : 62) =	0,97		
	7	(5)	x	(26 : 62) =	2,10		
	8	(6)	x	(26 : 62) =	2,52		
SB IIb	8	keine Belegung				13,50	13,58
	9	(9)	x	(26 : 52) =	4,50		
	10	(9+9)	x	(26 : 52) =	9,00		
SB IIc	11	(9+9)	x	(26 : 65) =	7,20	17,60	17,68
	12	(8+9)	x	(26 : 65) =	6,80		
	13	(9+9)	x	(13 : 65) =	3,60		
SB IIIa	13	(9+9)	x	(13 : 91) =	2,57	9,44	9,39
	14	(8)	x	(26 : 91) =	2,29		
	15	(8)	x	(26 : 91) =	2,29		
	16	(8)	x	(26 : 91) =	2,29		

9.e. Das Gräberfeld im Ganzen

(siehe Diagramme Abb. 14 und 15)

Die vier Teilfriedhöfe wurden nicht gleichzeitig, aber alle innerhalb eines mehr oder weniger fortgeschrittenen SB Ia [Bz D1] gegründet und zwar zumeist von einer einzigen Familie; nur bei der Nordost-Gruppe ist mit zwei Familien in der Gründergeneration zu rechnen. Bei den Siedlungsgemeinschaften der autochthonen Bevölkerungsgruppe fassen wir bis zu ihrem Aussterben oder Abwandern in der vierten bzw. siebten Generation nur eine einzige Familie. Ihre Friedhofsareale wurden nach einer Unterbrechung von einem bis zwei Generationentakten sukzessive von den fremdstämmigen Siedlungsgemeinschaften der Nordost- und der Südost-Gruppe übernommen, die dafür ebenso sukzessive ihre alten Friedhofsareale aufgaben. Denn dort war der Platz für neue Gräber immer knapper geworden, weil große Flächen mit betonähnlich harten, mit lehmigen Sanden gebundenen Geröllflecken das Aufgraben des Bodens nicht zuließen. Dabei wechselte die Siedlungsgemeinschaft der Nordost-Gruppe auf das Areal der Mittel-Gruppe und diejenige der Südost-Gruppe auf das Areal der West-Gruppe; der Gruppengegensatz blieb erhalten. Hinter der Nordost-Gruppe und der SB IIa-[Ha A1-] bis SB IIIb-[Ha B3-]zeitlichen Mittel-Gruppe steht also die gleiche Siedlungsgemeinschaft, desgleichen hinter der Südost-Gruppe und der SB IIb-[Ha A2-] bis SB IIIa-[Ha B2-]zeitlichen West-Gruppe (siehe Diagramm Abb. 15). Im Gegensatz zu den autochthonen Gruppen wachsen diese ursprünglich fremdstämmigen Siedlungsgemeinschaften allmählich an; ab der siebenten bzw. der achten Generation umfassen sie jeweils vier Familieneinheiten. In der Stufe SB IIc [Ha B1] beginnt die Bevölkerungsziffer wieder zu sinken. Zum Schluß jeweils nur noch durch eine einzige Familie repräsentiert, endet die Südost-Gruppe und ihre Fortsetzung in der Westgruppe nach rund 390 Jahren in der sechzehnten Generation, die Nordost-Gruppe und ihre Fortsetzung in der Mittelgruppe nach rund 480 Jahren in der neunzehnten Generation.

Der Bevölkerungszuwachs in den fremdstämmigen Siedlungsgemeinschaften hat in erster Linie als natürlicher Zuwachs aus sich heraus zu gelten. Das Sinken der Bevölkerungsziffer ist hauptsächlich auf die Abwanderung einzelner Familien zurückzuführen; daneben mag die eine oder andere Familie auch ausgestorben sein. Für das Verschwinden der beiden autochthonen Siedlungsgemeinschaften in der vierten bzw. der siebten Generation ist das Aussterben dagegen die näherliegende Erklärung, aber keineswegs eine zwingende, auch wenn bei einer Siedlungsgemeinschaft, die nicht über die biologische Mindestgröße einer einzigen Familie hinausgelangt, das Aussterben nach mehreren Generationen geradezu vorprogrammiert ist.

Die Zusammengehörigkeit der Nordost-Gruppe und der SB IIa-[Ha A1-] bis SB IIIb-[Ha B3-]zeitlichen Mittel-Gruppe einerseits und der Südost-Gruppe und der SB IIb-[Ha A2] bis SB IIIa-[Ha B2-]zeitlichen West-Gruppe andererseits geht aus gemeinsamen Eigentümlichkeiten im Brauchtum und der Keramik hervor. Ein gutes Beispiel ist die Beigabe bzw. der Besitz eines Schwertes (siehe Abb. 16). Schwerter sind nur in der Nordost- und in der Mittel-Gruppe nachgewiesen, wobei bis in das frühe SB IIIa [Ha B2] hinein in ununterbrochener Folge pro Generation ein Schwertträger erscheint, und zwar bis zum sechsten Generationentakt nur in der Nordost-Gruppe, ab dem siebenten Generationentakt nur in der Mittel-Gruppe, und das obwohl der Friedhof der Nordost-Gruppe noch fünf weitere Generationentakte belegt wird. In der Gepflo-

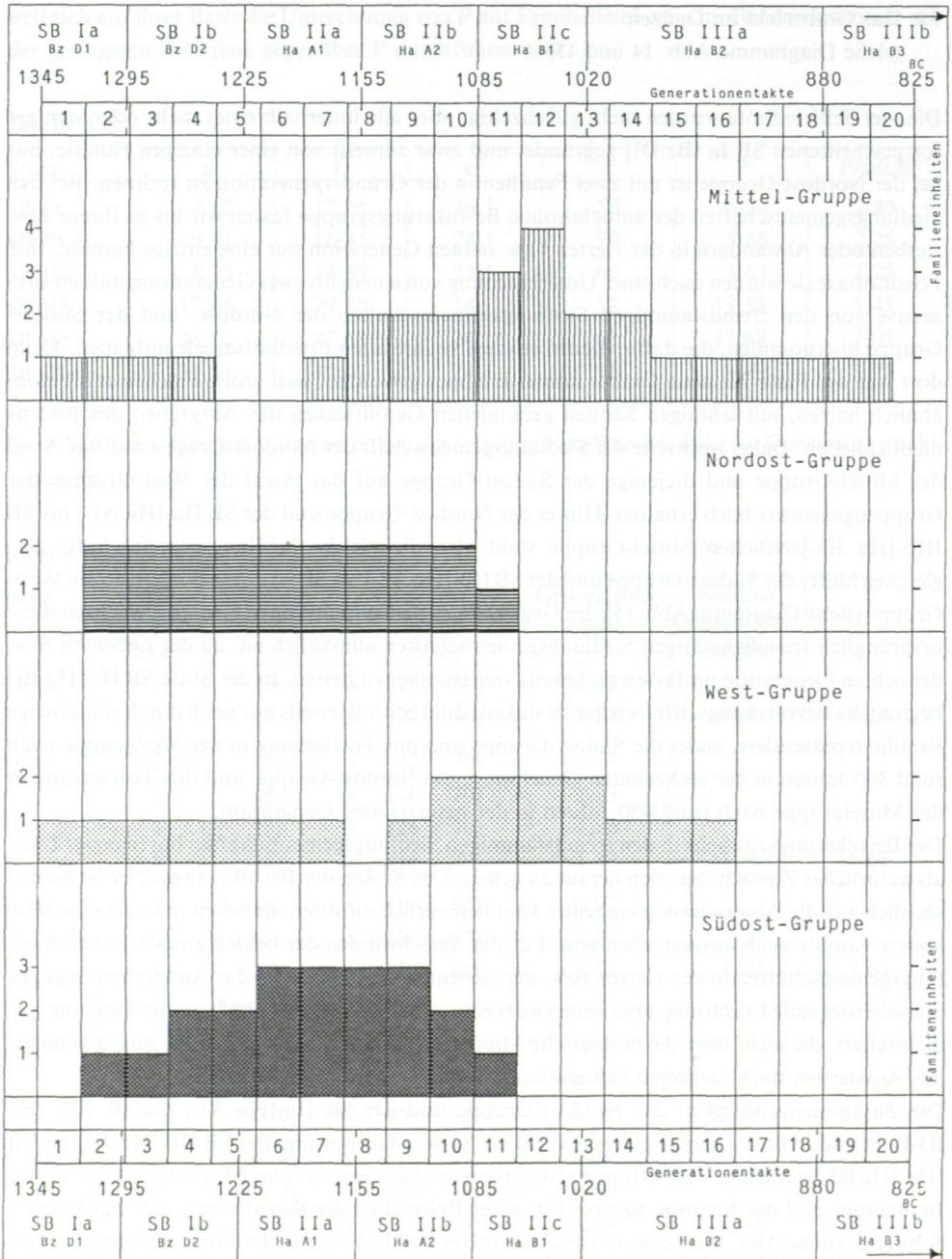


Abb. 14: Gräberfeld Volders: Familienverteilung im Generationentakt: die Teilfriedhöfe separat betrachtet.

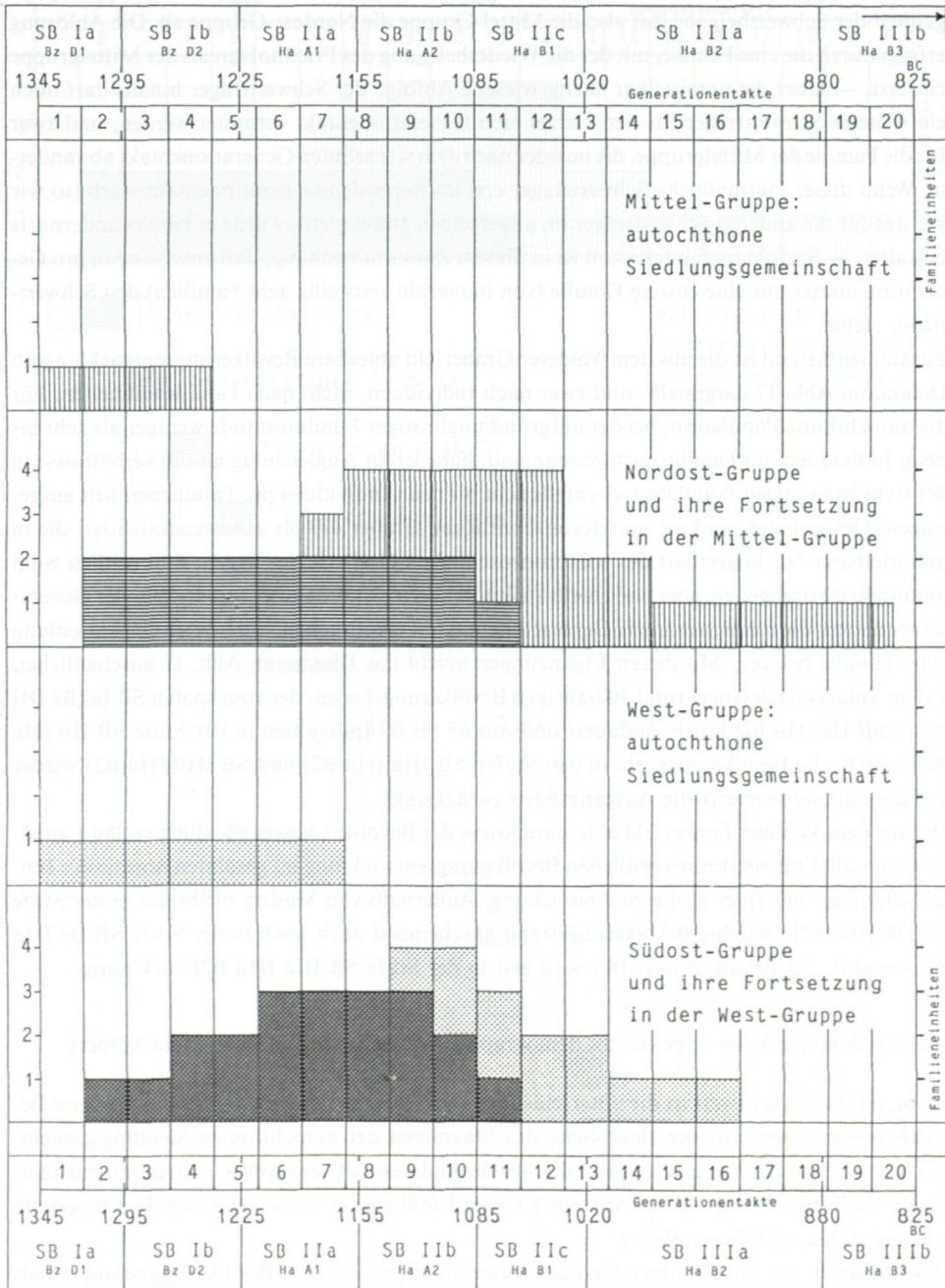


Abb. 15: Gräberfeld Volders: Familienverteilung im Generationentakt: die autochthonen Siedlungsgemeinschaften der Mittel- und der West-Gruppe — die fremdstämmigen Siedlungsgemeinschaften der Nordost- und der Südost-Gruppe und ihre Fortsetzung in der Mittel- bzw. der West-Gruppe.

genheit der Schwertbeigabe löst also die Mittel-Gruppe die Nordost-Gruppe ab. Die Ablösung erfolgt durch die eine Familie, mit der die Wiederbelegung des Friedhofsareals der Mittelgruppe einsetzt. — Über die unmittelbar nachgewiesene Abfolge der Schwertträger hinaus darf noch ein weiterer Schwertträger für den vierzehnten Generationentakt vermutet werden, und zwar für die Familie der Mittelgruppe, die im oder nach dem vierzehnten Generationentakt abwanderte. Wenn dieser mutmaßliche Schwertträger erst im folgenden Generationentakt starb (so wie wir das für die anderen Schwertträger im allgemeinen annehmen), wurde er bereits andernorts bestattet. — Soziologisch interessant ist in diesem Zusammenhang, daß anscheinend pro Generation immer nur eine einzige Familie (von immerhin zeitweilig acht Familien) den Schwertträger stellte.

Zusammenfassend ist die aus dem Volderer Gräberfeld ablesbare Bevölkerungsentwicklung im Diagramm Abb. 17 dargestellt, und zwar nach Individuen, nicht nach Familieneinheiten. Für die autochthone Population, bei der aufgrund ungünstiger Fundumstände weniger als acht bis neun Individuen pro Familie nachweisbar sind, habe ich in Angleichung an die Verhältnisse in der fremdstämmigen Population ebenfalls acht bis neun Individuen pro Familieneinheit aufgetragen. Des weiteren sind die mittelbronzezeitlichen Gräber 410 bis 414 berücksichtigt, die in unmittelbarer Nachbarschaft des spätbronzezeitlichen Gräberfeldes liegen, ihm zeitlich wohl unmittelbar vorangehen, aber noch nicht zu ihm gehören; für die Dauer von drei bis vier Generationentakten, die unseren zwanzig Generationentakten vorausgehen, dürften sie die Ansiedlung einer Familie belegen. Mit diesen Ergänzungen macht das Diagramm Abb. 17 anschaulicher, daß in Volders nach einem rund 300jährigen Bevölkerungsboom, der vom späten SB Ia [Bz D1] bis in SB IIc [Ha B1] hinein andauert und mit 68 bis 69 Individuen in der Stufe SB IIb [Ha A2] gipfelt, die Bevölkerungszahl in den Stufen SB IIIa [Ha B2] und SB IIIb [Ha B3] wieder auf die mittelbronzezeitliche Ausgangsbasis zurücksinkt.

Die aus dem Volderer Gräberfeld ablesbare Kurve der Bevölkerungsentwicklung verläuft annähernd parallel zur spätbronzezeitlichen Bevölkerungsentwicklung im gesamten nordtiroler Inntal, allerdings mit einer größeren Abweichung: Außerhalb von Volders bleibt der in der Stufe SB IIb [Ha A2] erreichte Bevölkerungsstand anscheinend auch noch in der Stufe SB IIc [Ha B1] gewahrt; die Bevölkerungsziffer wird erst in der Stufe SB IIIa [Ha B2] rückläufig.

10. Sozialökonomische Aspekte des demographischen Befundes im Gräberfeld Volders

Besonders bemerkenswert ist die unterschiedliche Wachstumsdynamik der beiden Volderer Bevölkerungsgruppen: auf der einen Seite das Stagnieren der autochthonen Siedlungsgemeinschaften auf jeweils einer einzigen Familie, auf der anderen Seite das Anwachsen der fremdstämmigen Siedlungsgemeinschaften von ein bis zwei Familien auf jeweils vier Familien innerhalb von sieben bis acht Generationen.

Das Verharren der autochthonen Siedlungsgemeinschaften auf dem Bevölkerungsstand jeweils einer einzigen Familie fände eine plausible Erklärung darin, daß sie auf rein bäuerlicher Wirtschaftsbasis (erweitert durch die Jagd) lebten und die einzelnen Familien Hof und Grundbesitz nur an einen einzigen Erben weitergaben, während die Geschwister des Erben ihr Auskommen andernorts suchen mußten; so sollte der Besitz zusammengehalten werden, der wohl nur einer

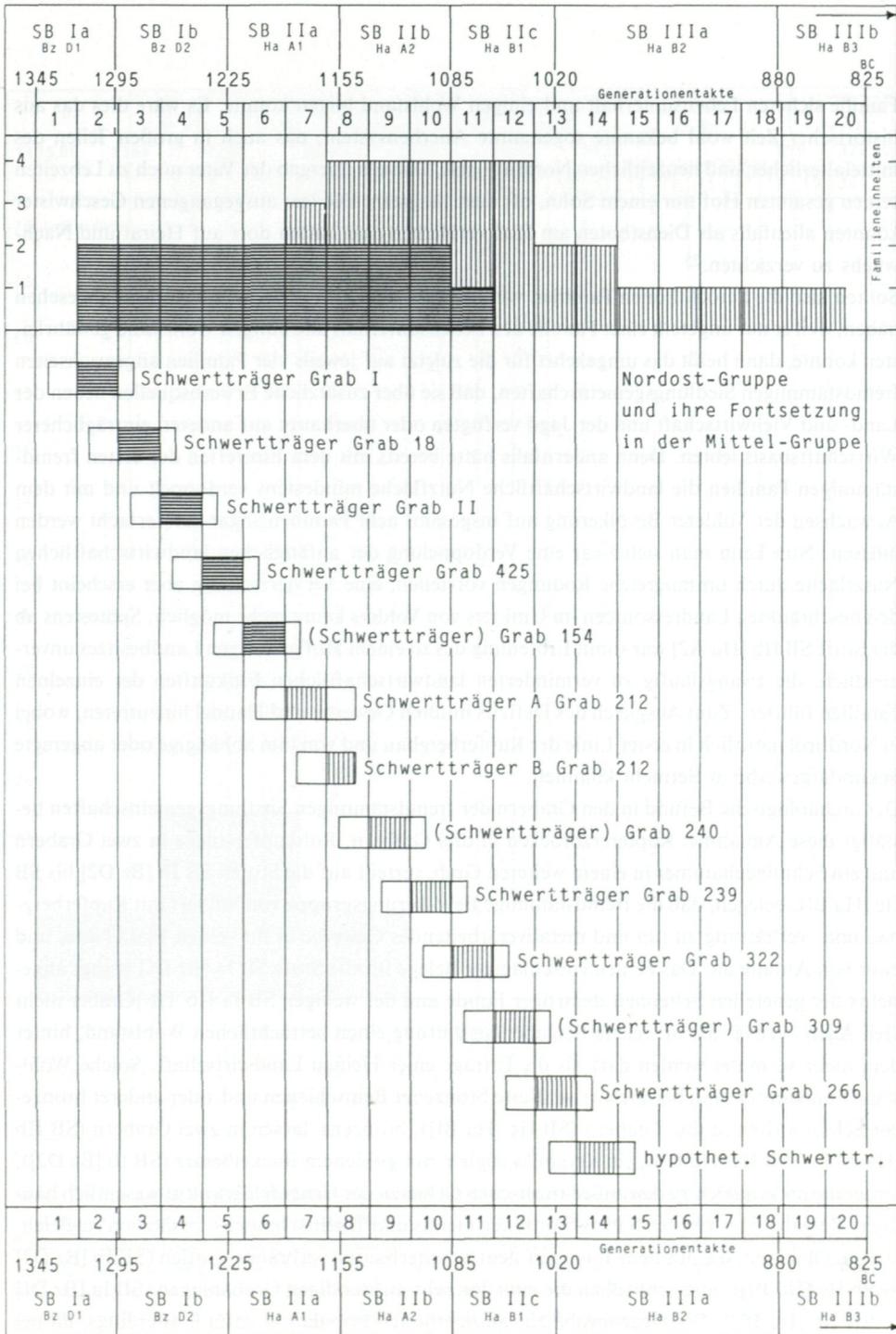


Abb. 16: Gräberfeld Volders, Nordostgruppe und ihre Fortsetzung in der Mittelgruppe: die Gräber der Schwerträger. — Schwertbeigabe ist nur in der Nordost- und in der Mittelgruppe belegt, und zwar in der Nordostgruppe bis in den 6. Generationentakt, in der Mittelgruppe ab dem 7. Generationentakt. Die Ablösung erfolgte durch die Familie, die im 7. Generationentakt als erste ihren Bestattungsplatz vom Areal der Nordostgruppe auf das der Mittelgruppe verlegte.

Familie sicheren Lebensunterhalt und einigen Wohlstand bieten konnte. Es wäre dies das aus historischer Zeit wohl bekannte sogenannte Anerbensystem, das auch in großen Teilen des mittelalterlichen und neuzeitlichen Nordtirol galt. Danach übergab der Vater noch zu Lebzeiten seinen gesamten Hof nur einem Sohn, oft dem jüngsten. Die leer ausgegangenen Geschwister konnten allenfalls als Dienstboten am Hof verbleiben und hatten dort auf Heirat und Nachwuchs zu verzichten.²⁵

Sollten also die autochthonen Familien von der Erbteilung ihres Besitzes deswegen abgesehen haben, weil er nur ungeteilt einer Familie den Lebensunterhalt und einigen Wohlstand gewährleisten konnte, dann heißt das umgekehrt für die zuletzt auf jeweils vier Familien angewachsenen fremdstämmigen Siedlungsgemeinschaften, daß sie über zusätzliche Erwerbsquellen neben der Land- und Viehwirtschaft und der Jagd verfügten oder überhaupt auf anderer, einträglicherer Wirtschaftsbasis lebten. Denn andernfalls hätte bereits mit dem Eintreffen der ersten fremdstämmigen Familien die landwirtschaftliche Nutzfläche mindestens verdoppelt und mit dem Anwachsen der Volderer Bevölkerung auf insgesamt acht Familien sogar vervierfacht werden müssen. Nun kann man sich zwar eine Verdoppelung der anfänglichen landwirtschaftlichen Nutzfläche durch umfangreiche Rodungen vorstellen; eine Vervierfachung aber erscheint bei den beschränkten Landressourcen im Umkreis von Volders kaum mehr möglich. Spätestens ab der Stufe SB I Ib [Ha A2] war somit Erbteilung des zu einem Hof gehörigen Landbesitzes unvermeidlich, die zwangsläufig zu verminderten landwirtschaftlichen Einkünften der einzelnen Familien führten. Zum Ausgleich des Defizits mußten Gewerbe und Handel hinzutreten, wobei in Nordtirol natürlich in erster Linie der Kupferbergbau und von ihm abhängige oder angeregte Sekundärgewerbe in Betracht kommen.

Der archäologische Befund in den Gräbern der fremdstämmigen Siedlungsgemeinschaften bestätigt diese Annahme: Kupfererzbrocken in drei Gräbern, Rohkupferstücke in zwei Gräbern und ein Schmiedehammer in einem weiteren Grab, verteilt auf die Stufen SB I b [Bz D2] bis SB I c [Ha B1], belegen, daß die fremdstämmige Bevölkerungsgruppe von Volders mit Kupferbergbau und -verhüttung zu tun und metallverarbeitendes Gewerbe in ihr seinen Platz hatte, und zwar von Anfang an. Das Fehlen einschlägiger Belege für die Stufe SB I a [Bz D1] besagt angesichts der generellen Seltenheit derartiger Funde und der wenigen SB I a-[Bz D1]-Gräber nicht viel. Auch bezeugt die oft reiche Beigabenausstattung einen beträchtlichen Wohlstand, hinter dem mehr vermutet werden darf als die Erträge einer kleinen Landwirtschaft. Solche Wohlstandsindikatoren sind beispielsweise: Reste bronzenen Beinschienen und/oder anderer bronzenen Schutzwaffen in drei Gräbern (SB I c [Ha B1]), bronzenen Tassen in zwei Gräbern (SB I b [Ha A2] — SB I c [Ha B1]), ein Keramikkrüglein mit goldenem Buckelbesatz (SB I b [Bz D2]), ferner die im Vergleich zu den außer-tirolischen Gebieten der Urnenfelderkultur wesentlich häufigere Beigabe eines zweiten Satzes bronzenen Geräts und Trachtschmucks, zusätzlich zu gleichartigen Objekten, die mit dem Toten auf dem Scheiterhaufen verbrannt wurden (SB I b [Bz D2] — SB I c [Ha B1]), und schließlich die zum Teil sehr aufwendigen Grabanlagen (SB I a [Bz D1] — SB I c [Ha B1]). Die Gegenprobe zur autochthonen Population entfällt allerdings, da bei ihr Beigabenarmut oder Beigabenlosigkeit und die Einfachheit der Grabanlagen primär rituell bedingt sind.

Haben die fremdstämmigen Siedlungsgemeinschaften von Volders am nordtiroler Kupferberg-

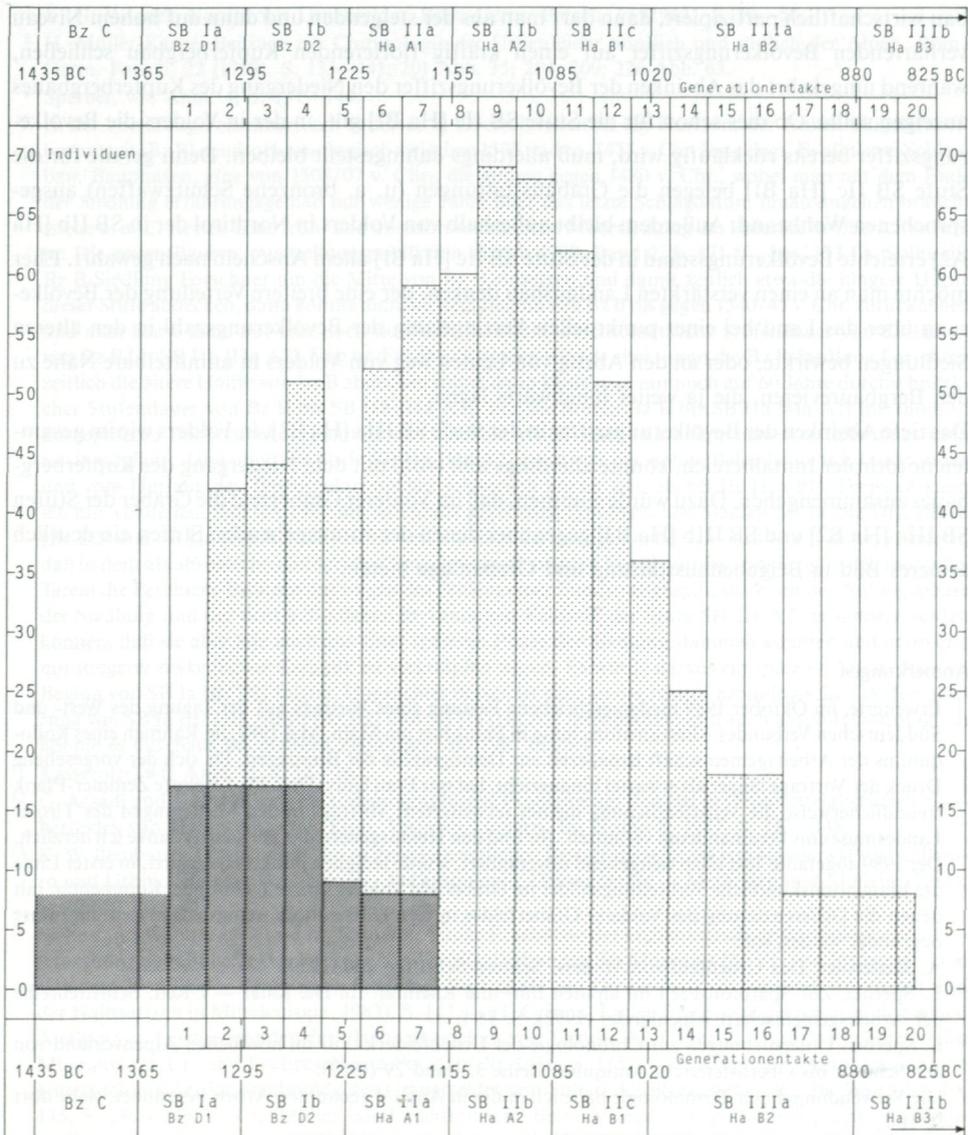


Abb. 17: Gräberfeld Volders: Bevölkerungsentwicklung im Generationentakt, in Individuen ausgedrückt. — Alle vier Teilfriedhöfe zusammengefaßt; dunkler Raster: autochthone Siedlungsgemeinschaften, heller Raster: fremdstämmige Siedlungsgemeinschaften. — Für die autochthonen Siedlungsgemeinschaften, für die aufgrund ungünstiger Fundumstände weniger Individuen pro Familie nachgewiesen sind, wurden, in Angleichung an die fremdstämmigen Siedlungsgemeinschaften, ebenfalls acht bis neun Individuen angenommen. — Neben den spätbronzezeitlichen Bestattungen sind in der Graphik auch die mittelbronzezeitlichen Gräber 410—414 berücksichtigt, die in unmittelbarer Nachbarschaft des spätbronzezeitlichen Gräberfeldes entdeckt wurden, ihm zeitlich unmittelbar vorangehen dürften, aber nicht mehr bzw. noch nicht zu ihm gehören. Sie repräsentieren schätzungsweise eine Familie für die Stufe Bz C(2) und die Frühphase der Stufe SB Ia [Bz D1].

bau wirtschaftlich partizipiert, dann darf man aus der steigenden und dann auf hohem Niveau verharrenden Bevölkerungsziffer auf einen kräftig florierenden Kupferbergbau schließen, während umgekehrt das Absinken der Bevölkerungsziffer den Niedergang des Kupferbergbaues anzeigen sollte. Ob dies schon für die Stufe SB IIc [Ha B1] gilt, in der in Volders die Bevölkerungsziffer bereits rückläufig wird, muß allerdings dahingestellt bleiben. Denn gerade für die Stufe SB IIc [Ha B1] belegen die Grabausstattungen (u. a. bronzene Schutzwaffen) ausgesprochenen Wohlstand. Außerdem bleibt außerhalb von Volders in Nordtirol der in SB IIb [Ha A2] erreichte Bevölkerungsstand in der Stufe SB IIc [Ha B1] allem Anschein nach gewahrt. Eher möchte man an einen verstärkten Landausbau denken, der eine breitere Verteilung der Bevölkerung über das Land bei einer punktuellen Verringerung der Bevölkerungszahl in den älteren Siedlungen bewirkte, oder an den Abzug von Leuten weg von Volders in unmittelbare Nähe zu den Bergbaurevieren, die ja weiter innabwärts lagen.

Das tiefe Absinken der Bevölkerungsziffer in der Stufe SB IIIa [Ha B2], in Volders wie im gesamten nordtiroler Inntalbereich, könnte allerdings sehr wohl mit dem Niedergang des Kupferbergbaues zusammengehen. Dazu würde stimmen, daß im Volderer Gräberfeld die Gräber der Stufen SB IIIa [Ha B2] und SB IIIb [Ha B3] gegenüber denen der vorausgehenden Stufen ein deutlich ärmeres Bild in Beigabenausstattung und Grabanlage bieten.

Anmerkungen

- ¹ Erweiterte, im Oktober 1989 niedergeschriebene Fassung eines Vortrags auf der Tagung des West- und Süddeutschen Verbandes Altertumsforschung in Frankfurt am Main, Mai 1989, im Rahmen eines Kolloquiums der Arbeitsgemeinschaft Bronzezeit zur Demographie der Bronzezeit. Da sich der vorgesehene Druck der Vorträge länger als erwartet hinauszieht, hat mir Frau Univ.-Doz. Dr. Liselotte Zimmer-Plank freundlicherweise die Veröffentlichung meines (erweiterten) Vortrags in den Mitteilungen des Tiroler Landesmuseums Ferdinandeum vermittelt. Ihr und den Herausgebern der Zeitschrift danke ich herzlich. Der 1989 abgefaßte Text blieb weitgehend unverändert, wurde lediglich punktuell ergänzt, in erster Linie um brauchstumskundliche Verbreitungsbilder im Gräberfeld Volders samt zugehörigem Kommentar, mit denen die Differenzierung des Volderer Gräberfeldes in vier Teilfriedhöfe wenigstens andeutungsweise begründet werden soll.
- ² A. Kasserler, Das Urnenfeld von Volders. Schlern-Schriften 204 (1959).
- ³ L. Sperber, Zur Spätbronzezeit im alpinen Inn- und Rheintal. In: Die Räter — I Reti. Schriftenreihe der Arbeitsgemeinschaft Alpenländer (1992), S. 55 f.
- ⁴ L. Sperber, Untersuchungen zur Chronologie der Urnenfelderkultur im nördlichen Alpenvorland von der Schweiz bis Oberösterreich. Antiquitas Reihe 3, Band 29 (1987).
- ⁵ Die Verwendung dieser Terminologie habe ich in der in Anm. 4 genannten Arbeit begründet; siehe dort S. 11 f.
- ⁶ Parallel zu meiner chronologischen Studie von 1987 (wie Anm. 4) hat auch U. Ruoff anlässlich des ersten Vorberichts zur neu entdeckten Seeufersiedlung von Greifensee-Böschen auf diesen Sachverhalt hingewiesen; siehe B. Eberschweiler, P. Riethmann, U. Ruoff: Greifensee-Böschen ZH: Ein spätbronzezeitliches Dorf. Ein Vorbericht. In: Jahrb. Schweiz. Ges. Ur- und Frühgeschichte 70, 1987, 77–100. Greifensee-Böschen ist eine sehr kurzlebige Siedlung. Die Schlagphasen ihrer Bauhölzer sind auf die Jahre 1047 und 1046 v. Chr. beschränkt; offensichtlich nur wenige Jahre später endet die Siedlung durch Brand. In ihr konnten erstmals in den schweizerischen Seeufersiedlungen klassische Ha B1-Bronzen (Ei/Zwiebelkopfnadeln) in festem Schichtverband zusammen mit üblicherweise zu Ha A2 gerechneter Keramik entdeckt werden. Die Forschung, selbst die schweizerische, hat dies — ebenso wie meine diesbezüglichen chronologischen Ergebnisse — nicht weiter zur Kenntnis genommen. Seit jüngster Zeit vollzieht sich hier aber ein Umdenken, wie die 1992 vorgelegte (aber noch unpublizierte) Berner Lizenzatsarbeit von M. Seifert über die Seeufersiedlung von Zug-Im Sumpf zeigt.

- ⁷ K. H. Wagner, Nordtiroler Urnenfelder. Röm.-Germ. Forsch. 15 (1943), S. 39—50.
- ⁸ H. Müller-Karpe, Beiträge zur Chronologie der Urnenfelder nördlich und südlich der Alpen. Röm.-Germ. Forsch. 22 (1959), S. 133—141; 201 Abb. 35; 204; 209; 226 Abb. 63.
- ⁹ Sperber, wie Anm. 4, S. 137—144.
- ¹⁰ In der »Siedlung Forschner« am Federsee in Oberschwaben ist ein Horizont der frühen Hügelgräberbronzezeit (Bz B) dendrochronologisch zwischen 1508 und ca. 1475 v. Chr. festgelegt. Es gibt zwei Schlag- bzw. Bauphasen, eine von 1508/07 v. Chr., die andere gegen 1480 v. Chr., wobei man mit dem Ende der Siedlung erfahrungsgemäß nur wenige Jahre über das letzte Schlagdatum hinauszugehen braucht (siehe u. a. E. Keefer. Eine früh- und mittelbronzezeitliche Moorsiedlung am Federsee in Oberschwaben, in: Die ersten Bauern. Ausstellungspublikation Zürich 1990, Band 2, S. 171 ff., bes. 173 f.). Sollte die Bz B-Siedlung Forschner um die Mitte von Bz B einsetzen und damit zeitlich etwa die jüngere Hälfte dieser Stufe abdecken, dann könnte man mit dem Beginn von Bz B bis gegen 1540/45 v. Chr. zurückgehen und man käme dann auf eine noch durchaus plausible, durchschnittliche Stufendauer von 65 Jahren von Bz B bis SB IIb [Ha A2]. Eng und vielleicht zu eng wird es aber, wenn die Bz B-Siedlung Forschner zeitlich die ältere Hälfte von Bz B abdecken sollte; dann käme man nur noch auf 60 Jahre durchschnittlicher Stufendauer von Bz B bis SB IIb [Ha A2]. Für die Stufen Bz B bis SB IIa [Ha A1] mit ihren so ausgeprägten Trachtzubehörkombinationen scheinen mit 60 Jahre sehr knapp bemessen (allerdings auch noch möglich). Und auch die Stufe SB IIb [Ha A2] kann von der hohen Belegdichte mit Grabfunden und vom Umfang des Typenspektrums her schwerlich kürzer sein als SB IIc [Ha B1]. Dagegen kann ich mir vorstellen, daß ich 1987 die jedenfalls gegebenen typologischen Stadien SB Ia [Bz D1], SB Ib [Bz D2] und SB IIa [Ha A1] zeitlich zu weit auseinander gezogen habe. Ich muß ferner daran erinnern, daß in dem als absolutchronologischer Angelpunkt dienenden Fundkomplex vom Scoglio del Tonno bei Tarent die Peschiera-Bronzen nur wegen des Fehlens einer Fundstratigraphie *auch* mit der Anfangsphase der Siedlung und der dort gefundenen mykenischen Keramik der Stufe SH III A2 verbunden werden können, daß sie aber alle auch aus einer späteren Phase der Siedlung stammen könnten und dann erst mit jüngerer mykenischer Keramik zu verknüpfen wären. Es würde daraus ein späterer Ansatz für den Beginn von SB Ia [Bz D1] folgen. Ungeachtet dessen ist aber an der relativchronologischen Differenzierung von SB Ia [Bz D1], SB Ib [Bz D2] und SB IIa [Ha A1] festzuhalten, und auch absolutchronologisch könnte es durchaus bei meinem Zeitanatz von 1987 bleiben.
- ¹¹ Kasseroler, wie Anm. 2, S. 14—16
- ¹² G. Acsádi und J. Nemeskéri, Paläodemographische Probleme am Beispiel des frühmittelalterlichen Gräberfeldes von Halimba-Cseres, Kom. Veszprém/Ungarn. In: Homo 8, 1957, S. 133—148.
- ¹³ K. W. Beinhauer, Untersuchungen zu den eisenzeitlichen Bestattungsplätzen von Novilara (Provinz Pesaro und Urbino/Italien): Archäologie, Anthropologie, Demographie — Methoden und Modelle (1985), S. 409 ff., bes. 411.
- ¹⁴ Siehe u. a.: V. Furmánek und M. Stloukal. Einige Ergebnisse der archäologisch-anthropologischen Untersuchung des Gräberfeldes Radovce. In: Veröffentlichungen des Museums für Ur- und Frühgeschichte Potsdam 20, 1986 (= Symposium Siedlung, Wirtschaft und Gesellschaft der jüngeren Bronzezeit und der Hallstattzeit in Mitteleuropa, 1983), S. 143. — H. Grimm, Einige Ergebnisse der anthropologischen Analyse von Leichenbränden des Flachgräberfeldes von Tornow, Kr. Calau. In: Veröffentlichungen des Museums für Ur- und Frühgeschichte Potsdam 20, 1986, S. 155; — C. Krumbein, Anthropologische Untersuchung der Leichenbrände des Gräberfeldes von Sölten, Kr. Recklinghausen. In: Westfalen 20, 135, S. 240—246; — Ch. Müller, Methodenkritische Betrachtungen zur anthropologischen Untersuchung von Leichenbränden. In: Prähistorische Zeitschrift 47, 1972, S. 8 f.; — Bezüglich weiterer anthropologisch untersuchter Brandgräberfelder siehe Literaturverzeichnis bei Ch. Müller a. a. O.
- ¹⁵ J. P. Zeitler, Demographische Klischees und archäologische Widersprüche: Das spätbronzezeitliche Gräberfeld von Wendelstein, Lkr. Roth. In: Demographie der Bronzezeit. Kolloquium der Arbeitsgemeinschaft Bronzezeit beim West- und Süddeutschen Verband für Altertumsforschung, Ettlingen 1988, Resümee der Vorträge, S. 27 f.
- ¹⁶ Siehe u. a.: V. Furmánek und M. Stloukal, Jihovýchodni popelnicová pole ve svetle antropologické analyzy. In: Slovenska archaeologia 33, Band 1, 1985, S. 137—152; — H. Grimm, wie Anm. 14. — A. Czarnetzky, Demographie des Gräberfeldes von Vollmarshausen, Kr. Kassel. In: Kasseler Beiträge zur Vor- und Frühgeschichte, Band 5 (1982), S. 422—427; — Bezüglich weiterer anthropologisch untersuchter Brandgräberfelder siehe Literaturverzeichnis bei Ch. Müller, wie Anm. 14.
- ¹⁷ F. Langenscheidt, methodenkritische Untersuchungen zur Paläodemographie am Beispiel zweier fränki-

- scher Gräberfelder (1985), S. 80—86; — G. Kurth. Der Wanderungsbegriff in Prähistorie und Kulturgeschichte unter paläodemographischen und bevölkerungsgeschichtlichen Gesichtspunkten. In: *Alt-Thüringen* 6, 1962/63, S. 9—13.
- ¹⁸ J.-P. Bocquet et C. Masset, *Estimateurs en paléodémographie*. In: *L'homme* 17, 1977, S. 65—90.
- ¹⁹ F. Langenscheidt, wie Anm. 17, S. 148—163 und 166.
- ²⁰ F. Langenscheidt, wie Anm. 17, S. 156.
- ²¹ Siehe u. a.: A. Czarnetzky, wie Anm. 16; V. Furmáněk und M. Stloukal, wie Anm. 16; V. Furmáněk und M. Stloukal, wie Anm. 14, S. 144 f.
- ²² K. W. Beinhauer, wie Anm. 13, S. 419 ff.
- ²³ J. Nemeskéri, Die archäologischen Voraussetzungen paläodemographischer Forschungen. In: *Prähistorische Zeitschrift* 47, 1972, S. 45.
- ²⁴ M. Schönberger, Bevölkerungsstatistik eines Salzburger Gebirgstales 1621—1920. In: *Mitteilungen der Anthropologischen Gesellschaft in Wien* 56, 1926, S. 271—281.
- ²⁵ O. Stolz, *Rechtsgeschichte des Bauernstandes und der Landwirtschaft in Tirol und Vorarlberg (1949)*, S. 436—438; — H. Wopfner, *Bergbauernbuch. Von Leben und Arbeit der Tiroler Bergbauern in Vergangenheit und Gegenwart (1954)*, S. 157—165.

Anschrift des Verfasser:

Dr. Lothar Sperber

Historisches Museum der Pfalz

Domplatz 4

D-6720 Speyer

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: [Veröffentlichungen des Tiroler Landesmuseums Ferdinandeum](#)

Jahr/Year: 1992

Band/Volume: [72](#)

Autor(en)/Author(s): Sperber Lothar

Artikel/Article: [Zur Demographie des spätbronzezeitlichen Gräberfeldes von Volders in Nordtirol. 37-74](#)