



Article scientifique

Article

1983

Published version

Open Access

This is the published version of the publication, made available in accordance with the publisher's policy.

Die neolithischen und frühbronzezeitlichen menschlichen Skelette aus Zürich-Mozartstrasse

Etter, Hansueli; Menk, Roland

How to cite

ETTER, Hansueli, MENK, Roland. Die neolithischen und frühbronzezeitlichen menschlichen Skelette aus Zürich-Mozartstrasse. In: Archives suisses d'anthropologie générale, 1983, vol. 47, n° 1, p. 83–102.

This publication URL: <https://archive-ouverte.unige.ch/unige:97272>

Die neolithischen und frühbronzezeitlichen menschlichen Skelette aus Zürich-Mozartstrasse

von

Hansueli ETTER und Roland MENK

1. Fundsituation

Im Winter 1981/82 kamen im Verlaufe der Rettungsgrabung an der *Mozartstrasse* in *Zürich*¹ — hinter dem Opernhaus, also in Seeufnähe — neben einzelnen Fragmenten von acht Individuen (Tab. 1) drei weitgehend vollständige, gut erhaltene menschliche Skelette zum Vorschein. Der verantwortliche Archäologe, Dr. U. Ruoff (Büro für Archäologie der Stadt Zürich)² entschied umgehend, einen Anthropologen (Hu. E.) auf die Grabung zu rufen, um bereits *in situ* erste Abklärungen treffen zu können. Alle Skelette sind deshalb, soweit wie möglich, vor der Bergung anthropologisch protokolliert worden. Auch die Bergung selber wurde vom Anthropologen vorgenommen. Nur die drei weitgehend vollständigen Skelette werden hier eingehend vorgestellt.

TABELLE 1.— Die menschlichen Skelettfunde von Zürich-Mozartstrasse.

<i>Frühbronzezeit</i>			
Nr. 8	Linker und rechter erster Backenzahn ohne vollständige Wurzel	indet.	inf. IIa
<i>Schnurkeramik</i>			
Nr. 4	Oberkieferfragment, $\frac{\text{II} \text{I}}{\text{MMpoooo} \text{ooooPMM}}$	indet.	inf. Ia
Nr. 9	Schmelzkappe eines Milchmolaren	indet.	inf. Ia
<i>Horgen</i>			
Nr. 2	Frontalefragment und ca. 14 Schädelbruchstücke 1 oberer innerer und 2 obere äussere Schneidezähne	männlich?	adult
Nr. 3	1 Frontalefragment, 1 linkes Temporalefragment 2 linke Maxillarfragmente mit M1—M3	männlich?	adult
Nr. 5	Unterkieferfragment MMMPPooo ooooPMMM	männlich?	adult
Nr. 6	Kalottenfragmente	indet.	adult
Nr. 10	3/4 distales Humerusfragment	indet.	inf. IIa
<i>Pfyn</i>			
Nr. 1A	nahezu vollständiges Skelett mit Schädel	weiblich	25-30 Jahre
Nr. 1B	unvollständiges Skelett mit Kalotte	weiblich	30-35 Jahre
Nr. 7	nahezu vollständiges Skelett mit Schädel	männlich	50-55 Jahre

¹ Koordinaten LK 1091: 683.650/246.575

² Wir danken Herrn Dr. U. Ruoff für die Möglichkeit, das Material — schon *in situ* — bearbeiten zu können. Weiter danken wir besonders Herrn P. Suter, dem örtlichen Grabungsleiter, aber auch den zuständigen Grabungsgruppen unter der Leitung der Herren G. Zoller, P. Riethmann und H. Strien.

Sie lagen alle an der Oberfläche der Schicht 4 (*Pfynerkultur*) (Höneisen 1982). Die einzelnen Knochen und Knochenfragmente waren entweder ganz oder teilweise im organischen Material des Pfynerhorizontes eingebettet, reichten aber meistens mindestens noch mit ihrer höchsten Erhebung in die darüberliegende Seekreideschicht hinein. Die Schädel oder deren Fragmente lagen jeweils nur zu einem geringen Teil — um 5 cm tief — in der Kulturschicht, der grössere Teil war von Seekreide umgeben. Deshalb sind auch die Hirnschädelinnenräume bis auf kleine Reste von organischem Material und Seekreide kompakt angefüllt. Einzelne Knochen und Zähne wurden durch später eingerammte Pfähle aus den darüberliegenden Kulturschichten tiefer in die Pfynerschicht hineingerammt, so dass besonders einige Langknochen schräg durch die Pfynerschicht hindurch an ihre Oberkante aufstossen. Die übrigen Skeletteile der postkranialen Skelette lagen alle mehr oder weniger horizontal an der Oberfläche der Kulturschicht (Abb. 1).

Die Skelette der Individuen 1A und 1B lagen verstreut innerhalb einer Fläche von gegen 6 m² (Abb. 2). Alle Knochen und Zähne sind *in situ* numeriert, nivelliert, gezeichnet, fotografiert und anthropologisch bestimmt worden. Rechts-links-Vergleiche, sowie morphologische und metrische Merkmale, aber auch andere Kriterien wie Verwitterungsgrad, Farbe und Robustizität dienten dazu, die einzelnen Knochen bereits beim Bergen auf zwei Individuen zu verteilen. Dabei zeigte sich, dass besonders Farbe und Verwitterungszustand weniger von der Zugehörigkeit zum einen oder andern Individuum abhängig waren, sondern vor allem durch die Lage — in, auf oder über der organischen Schicht — bestimmt worden sind. Trotzdem gelang es, besonders die Langknochen, die Beckenfragmente, aber auch die Schädelteile mit grosser Wahrscheinlichkeit dem einen oder andern Individuum richtig zuzuordnen. Es stellte sich dabei heraus, dass die zwei Individuen zwar nahe beieinander lagen, und der Streubereich der Knochen beider Individuen sich überlagerten, aber doch zwei Streuzentren festzustellen waren, um welche die einzelnen Knochen in einer Aura lagen (Abb. 3).

Das dritte Individuum (7) konnte in gleicher Weise etwa 10 m nördlich von den Individuen 1A und 1B entfernt geborgen werden. Bald wurde hier klar, dass es sich um ein einzelnes Individuum handelte. Seine Fundsituation entsprach aber weitgehend derjenigen der Individuen 1A und 1B. Die Knochen von Individuum 7 streuten aber weniger um

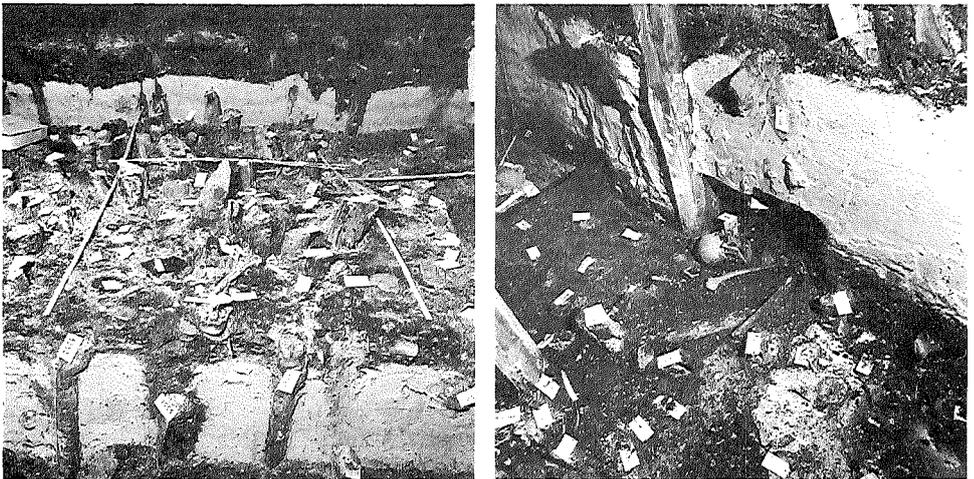


Abb. 1.— Zwei Situationsbilder der freigelegten Oberfläche der Schicht 4 (Pfyner Horizont), in einem Bereich, der menschliche Knochenreste freigab (Individuen 1A, 1B und 7). Hell sind die trennenden Seekreideschichten; die dunkle Pfyner Kulturschicht ist durchsetzt mit Holzpfosten aus zumeist jüngeren Schichten (Fotos: Daniel Berti, Zürich).

ein Zentrum, sondern Arme, Hände und Kopf lagen enger gruppiert beisammen, und etwa 2 m davon entfernt befanden sich Becken, Beine und Füße, zum Teil sogar in anatomisch richtigem Verband (Abb. 4). Dazwischen lagen vereinzelt Knochen des Rumpfes, wie Rippenfragmente und Wirbel.

Mit wenigen Ausnahmen lagen alle Langknochen mit ihrer Ventralseite nach unten orientiert. Ihre Farbe war dort dunkelbraun bis schwarz, wo sie in organischem Material ruhten. Wo die Knochen in der milchig weissen Seekreide gelagert haben, war ihre Farbe hellbraun bis beige. Die Konsistenz der Knochen war durchwegs hart und kompakt. Verwittert sind die Knochen insgesamt wenig, und nur vereinzelt liegen — besonders bei Individuum 1B — Skelettelemente vor, die oberflächlich stärker erodiert sind.

2. Die Skelette aus dem Pfynerhorizont

Aus Abbildung 5 geht hervor, dass die drei Skelette weitgehend vollständig sind. Skelett 1A fehlen mit einer Ausnahme ein Wirbel sowie das Kreuzbein, die meisten Rippen, das linke Schulterblatt sowie die meisten der Handwurzelknochen und der kleineren Fusswurzelknochen, einzelne Fingerknochen und Teile des Beckens. Dem Schädel fehlt ein Teil des rechten Parietale sowie im Bereiche der Schädelbasis ein paar kleinere Knochensplitter.

Individuum 1B besteht mit Ausnahme des linken Schienbeines aus allen Langknochen der Arme und Beine, wobei diesen meistens die gelenknahen Teile fehlen. Weiter sind Hände und Füße nur durch einzelne Finger und Mittelhand- bzw. Mittelfussknochen vertreten. Ebenfalls fehlt der Rumpf (Rippen und Wirbel) sowie die Schulterblätter, das linke Schlüsselbein, und das Becken ist lediglich mit zwei Fragmenten um das linke Hüftgelenk vertreten. Der Schädel besteht aus dem fragmentierten Frontale, den beiden Parietalia sowie einem kleinen Rest des Occipitale.

Das dritte Individuum (7) dagegen ist nahezu vollständig. Es fehlt der kaudale Teil des Brustbeines sowie einzelne Wirbel — besonders aus dem Thorakalbereich — und einige Rippen. Daneben sind auch Hände und Füße nicht ganz vollständig.

INDIVIDUUM 1A

Die überwiegende Mehrzahl der sekundären Geschlechtsmerkmale am postkranialen Skelett und am Schädel weisen das Individuum dem weiblichen Geschlecht zu. Alle Wachstumsfugen am postkranialen Skelett sind verwachsen, die Spheno-occipitalnaht ist ebenfalls verschlossen, und die Weisheitszähne sind voll durchgebrochen. Das Individuum ist sicher adult. Dagegen sind alle Schädelnähte auch im Bereiche der Tabula interna noch offen. Weder an der Wirbelsäule noch an den Gelenken der Langknochen sowie der Hände und Füße sind Anzeichen von Arthrosen feststellbar. Die Zähne sind nur mässig abgekaut, und die zweiten sowie in besonderem Masse die dritten Molaren zeigen nur geringgradige Abrasionsspuren. Die Oberfläche der Schambeine im Bereiche der Fuge weist das Individuum nach Nemeskéri et al. (1960) dem jüngsten Stadium zu, das sie im Mittel mit 26.3 angeben. Insgesamt handelt es sich mit grosser Wahrscheinlichkeit um ein *frühadultes* Individuum, das am ehesten zwischen dem 25. und 30. Lebensjahr verstorben ist.

Der Schädel ist charakterisiert durch eine ovoide Umrissform in der Ansicht von vertikal, durch kreisförmige Konturen in der Ansicht von occipital, sowie ein insgesamt eher schwach gewölbtes Parietale im Bereich der Mediansagittalen (Abb. 6). Das Hinterhaupt ist im Bereich des Occipitale nicht abgesetzt, ein knöcherner Chignon fehlt

8



Abb.2.— Umzeichnung der menschlichen Skelettelemente der Individuen 1A und 1B (Massstab 1:20; Zeichnung: René und Salome Buschor-Ehret, Dotnacht TG).

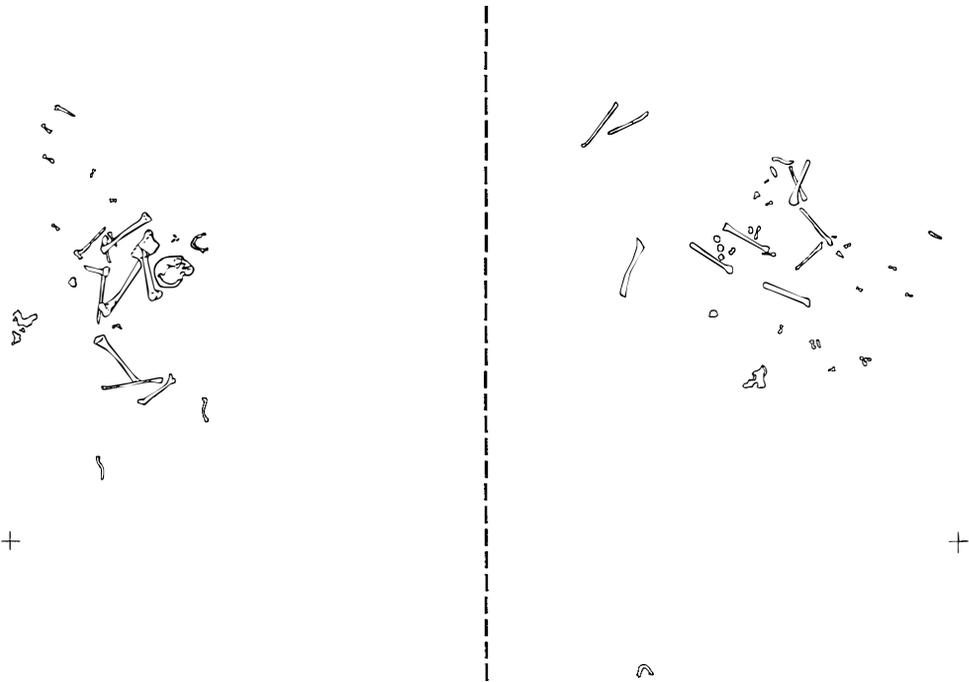


Abb. 3. — Umzeichnung der menschlichen Skelettelemente, getrennt nach Individuen (1A. bzw. 1B). Die Streuungsbereiche der Knochen der beiden Individuen überlappen sich (Massstab 1:40; Zeichnung: René und Salome Buschor-Ehrat, Dotnacht TG).

also. Der Gesichtsumriss ist eher schildförmig, die Orbitaachsen neigen sich leicht nach aussen unten, und eine Fossa canina ist nicht ausgebildet. Die Schädelnähte sind alle besonders fein verästelt.

Insgesamt ist der Schädel fein und grazil gebaut³. Sein Horizontalumfang ist knapp mittelgross. Der Hirnschädel ist mittellang, aber besonders schmal, insgesamt also dolichokran. Die Schädelhöhe ist untermittelhoch, und damit ist der Schädel chamaekran. Die kleinste Stirnbreite ist mittelbreit, die grösste Stirnbreite schmal. Das Gesicht ist knapp mittelhoch und eher schmal. Das Kinn ist eher hoch und der Unterkiefer ist gut mittelbreit. Die knöcherne Nase ist hoch und mittelbreit, die Orbitae sind niedrig und mittelbreit (Tab. 2; Abb. 6).

Innerhalb der nicht kontinuierlich variierenden Merkmale sind folgende der seltenen Varianten vorhanden: Nahtknochen treten beidseitig im Bereiche der Lambdanaht, sowie im Bereiche der linken Koronalnaht (rechtsseitig nicht zu beobachten) auf. Ebenfalls vorhanden ist ein *Os incisurae parietalis*, sowie eine *Sutura metopica*. Zudem ist eine *Incisura frontalis* beidseitig ausgebildet. Pathologische Merkmale sind keine festzustellen. Ausser dem rechten Eckzahn, dem linken Schneidezahn und dem ersten linken Vorbackenzahn im Oberkiefer, sowie dem zweiten rechten Backenzahn, den inneren rechten und linken Schneidezähnen, sowie dem rechten und dem linken zweiten Vorbackenzahn im Unterkiefer — sie sind alle postmortal ausgefallen — ist das Gebiss

³ In diesem Abschnitt — und in den entsprechenden Abschnitten für die Individuen 1B und 7 — wurden die absoluten Masse sowie die Proportionen nach den — zum Teil recht willkürlich gewählten — Standards nach Martin (1914) besprochen. Dadurch ergeben sich konsequenterweise einige Widersprüche zu Abb. 11 (siehe dort).

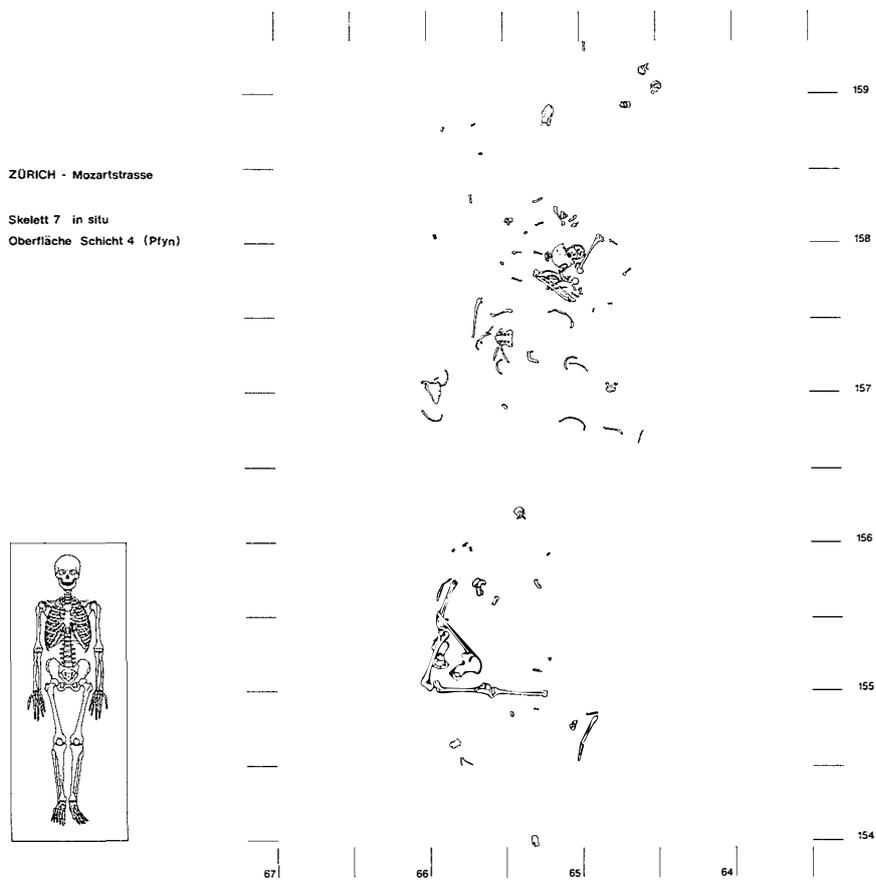


Abb. 4.— Umzeichnung der menschlichen Skelettelemente von Individuum 7 (Massstab 1:50); unten links: massstabsgetreue theoretische Darstellung einer regulären Bestattung. Zeichnung: René und Salome Buschor-Ehret, Dotnacht TG).

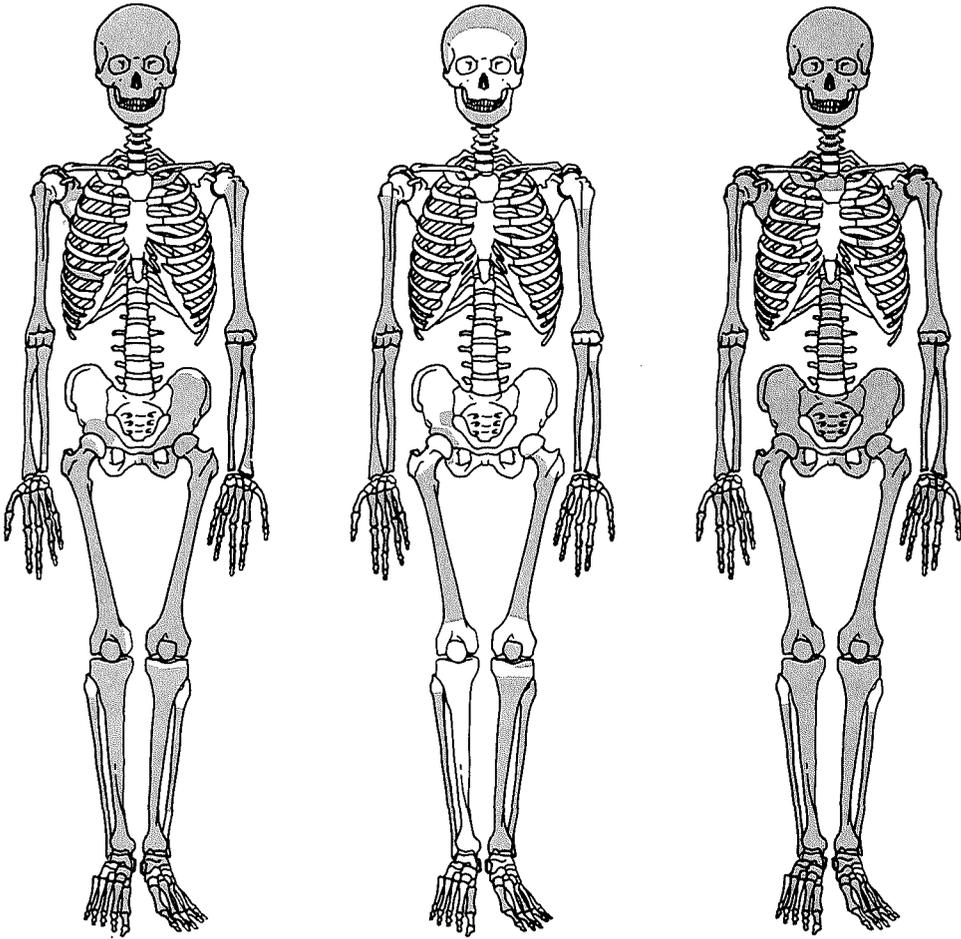


Abb. 5.— Schematische Zeichnungen der drei Individuen 1A, 1B und 7. Dunkel eingefärbt sind die gefundenen und zugeordneten Skeletteile (Zeichnung: René und Salome Buschor-Ehrrat, Dotnacht TG).

vollständig. Karies fehlt aufgrund einer äusseren Inspektion, und Zahnstein ist nur wenig vorhanden. Dagegen ist eine geringgradige Parodontose festzustellen.

Die meisten Zähne zeigen eine auffallende Färbung. Die Wurzeln und der Zahnzement der Krone sind dunkelbraun eingefärbt. Der Schmelz der Kronen weist eine bläulichgraue bis weissgelbliche Farbe auf. Einzelne Zähne, wie z.B. besonders die linken Backenzähne im Oberkiefer, zeigen zudem einen grauschwärzlichen Ueberzug auf der Kaufläche auf. Mindestens dort kann diese Färbung erst postmortal zustande gekommen sein, da sie sonst durch das Kauen wegerodiert worden wäre. Etwa ein Drittel der Kronen sind gesprungen, und mehrere davon sind vom Zahnhals abgesprengt.

Das postkraniale Skelett ist grazil gebaut. Die Schlüsselbeine sind, wie die Unterarme, im Vergleich zu den Oberarmen eher lang. Das Umgekehrte gilt für die Unterschenkel im Vergleich mit den Oberschenkeln: erstere sind eher kurz. Die aufgrund der Langknochen ermittelte Körpergrösse liegt mit dem Mittelwert bei 155.5 cm (Bach 1965).

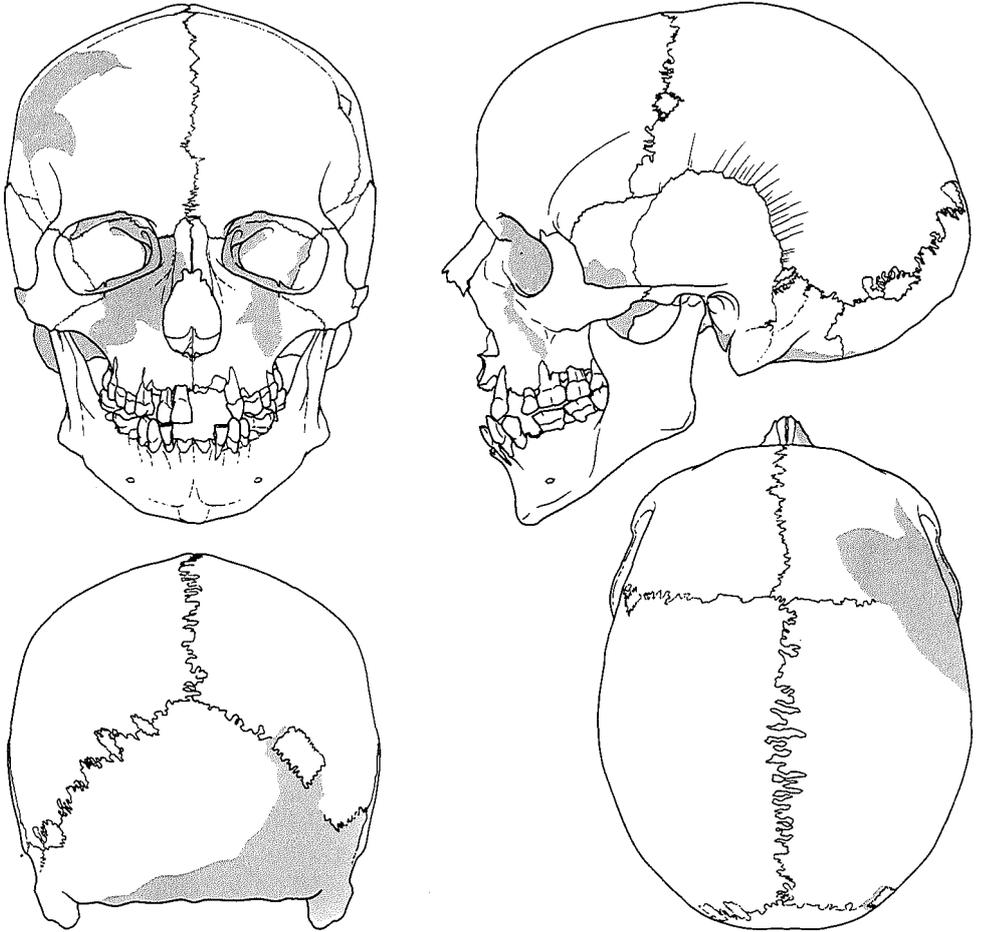


Abb. 6.— Die vier Schädelansichten von Individuum 1A. Da der Schädel einseitig deformiert war, wurde er zeichnerisch massgerecht retouchiert (dunkel: fehlende Teile; Zeichnung: René und Salome Buschor-Ehrat, Dotnacht TG).

INDIVIDUUM 1B

Auch hier weist die Mehrzahl der sekundären Geschlechtsmerkmale das Individuum dem weiblichen Geschlecht zu.

Alle Wachstumsfugen sind verschlossen: das Individuum ist sicher erwachsen. Die Sutura sagittalis ist gegen das Lambda hin auf einer Länge von ca. 15 mm knapp verwachsen. Die Zähne sind etwas stärker abradiert als bei Individuum 1A. Im Vergleich zu diesem mag das Individuum 1B etwa 5-10 Jahre älter sein. Es ist demnach wohl etwa zwischen dem 30. und dem 35. Lebensjahr verstorben.

Die Schädelkalotte weist von vertikal auf ovoide Schädelumrisse hin. Das Scheitelprofil ist nicht stark gewölbt, ein knöcherner Chignon scheint zu fehlen. In der Ansicht von occipital erscheint der Schädel kreisförmig. Das Gesichtsskelett fehlt. Die Schädelnähte sind besonders fein verästelt. Die geschätzten Masse bezüglich Schädellänge und Schädelbreite weisen auf einen eher langen und mittelbreiten, knapp mesokranen Schädel

TABELLE 2.— *Individualdaten.*

Inventarnummer Alter		1A 25-30	1B 30-35	7 50-55
No Martin	Massbezeichnung	♀	♀	♂
1	Hirnschädellänge	178	(182)	177
2	Glabello-Inionlänge	174	—	167
3	Glabello-Lambdalänge	171	—	169
5	Schädelbasislänge	100	—	102
8	Grösste Hirnschädelbreite	129	(140)	129
9	Kleinste Stirnbreite	95	—	92
10	Grösste Stirnbreite	118	—	108
13	Grösste Mastoidealbreite	(90)	—	97
17	Basion-Bregma-Höhe	(122)	—	122
20	Ohr-Bregma-Höhe	111	—	103
23	Horizontalumfang	502	—	497
24	Transversalbogen	298	—	298
24(1)	Transversalumfang	400	—	423
26	Mediansagittaler Frontalbogen	127	—	125
27	Mediansagittaler Parietalbogen	125	152	130
28	Mediansagittaler Occipitalbogen	—	—	122
29	Mediansagittale Frontalsehne	97	—	103
30	Mediansagittale Parietalsehne	113	125	105
31	Mediansagittale Occipitalsehne	—	—	93
43	Obergesichtsbreite	100	—	101
45	Jochbogenbreite	(128)	—	(121)
48	Obergesichtshöhe	65	—	64
50	Vordere Interorbitalbreite	27	—	24
51	Orbitalbreite	40	—	39
52	Orbitalhöhe	28	—	29
54	Nasenbreite	25	—	23
55	Nasenhöhe	54	—	46
61	Maxilloalveolarbreite	58	—	65
62	Gaumenlänge	33	—	45
63	Gaumenbreite	36	—	39
66	Winkelbreite des Unterkiefers	96	—	93
69	Kinnhöhe	32	33	27
1	Grösste Länge der Clavicula (r.)	—	—	148
1	Grösste Länge der Clavicula (l.)	134	—	145
1	Grösste Länge des Humerus (l.)	(280)	—	310
1	Grösste Länge des Humerus (r.)	281	(290)	311
5	Grösster Durchmesser der Mitte (l.)	18	20	21
5	Grösster Durchmesser der Mitte (r.)	18	20	21
6	Kleinster Durchmesser der Mitte (l.)	14	15	18
6	Kleinster Durchmesser der Mitte (r.)	14	16	19
1	Grösste Länge des Radius (l.)	—	—	246
1	Grösste Länge des Radius (r.)	218	224	245

TABELLE 2.— *Individualdaten* (Fortsetzung).

Inventarnummer Alter		1A 25-30	1B 30-35	7 50-55
No Martin	Massbezeichnung	♀	♀	♂
1	Grösste Länge der Ulna (l.)	242	—	267
1	Grösste Länge der Ulna (r.)	—	242	267
1	Grösste Länge des Femur (l.)	383	—	426
1	Grösste Länge des Femur (r.)	377	—	425
6	Sagittaler Durchmesser der Diaphysenmitte (l.)	23	23	28
6	Sagittaler Durchmesser der Diaphysenmitte (r.)	23	26	27
7	Transversaler Durchmesser der Diaphysenmitte (l.)	22	22	25
7	Transversaler Durchmesser der Diaphysenmitte (r.)	22	23	25
1	Ganze Länge der Tibia (l.)	(310)	(310)	357
1	Ganze Länge der Tibia (r.)	312	—	353
—	Grösster Durchmesser der Mitte (l.)	26	30	31
—	Grösster Durchmesser der Mitte (r.)	26	—	32

(182) = Messpunkte nicht genau bestimmbar.

hin (vgl. Anm. 3). Die Kinnhöhe ist eher hoch (Tab. 2), die Koronalnaht weist Merkmale auf, die Nahtknochen wahrscheinlich machen. Zudem persistierte eine metopische Naht.

Pathologische Merkmale sind keine festzustellen. Im Unterkiefer sind rechtsseitig der erste und der zweite Molar, die beiden Prämolaren und der äussere Schneidezahn, linksseitig der erste Prämolare und Molar vorhanden. Die übrigen fehlenden Zähne des Unterkiefers sind postmortal ausgefallen. Vom Oberkiefer sind sieben Zähne vorhanden: zwei Schneidezähne, ein Eckzahn, zwei Vorbackenzähne, zwei Backenzähne. Auch beim Individuum 1B fällt die bläulich-graue Färbung an mehreren Kronen auf, wobei sie auch hier nur den Schmelz betrifft. Die Wurzeln und der Zahnzement sind gleichmässig dunkelbraun gefärbt. Auch hier weisen etliche Zähne zum Teil mehrfach gesprungene Schmelzkappen auf. Ebenfalls, wie beim Individuum 1A, sind hier einige Zähne an ihrer Oberfläche mit schwarzen Flecken überzogen. Karies fehlt aufgrund einer äusseren Inspektion und der Zahnsteinbefall ist nur mässig stark. Dagegen scheint eine mittelgradige Parodontose bestanden zu haben.

Das postkraniale Skelett ist grazil gebaut. Der Unterarm ist zum Oberarm eher lang. Die Unterschenkel scheinen vergleichsweise eher kurz gewesen zu sein. Die Körpergrösse, die auf einem Mass und zwei Schätzungen an Langknochen beruht, liegt im Mittel bei 157 cm (Bach 1965).

INDIVIDUUM 7

Die Mehrzahl der sekundären Geschlechtsmerkmale am Schädel und am postkranialen Skelett weisen das Individuum dem *männlichen* Geschlecht zu. Die bereits stellenweise auch an der Tabula interna verschmolzenen Schädelnähte deuten auf ein *matures* oder *gar seniles* Alter hin. In Übereinstimmung damit steht der Gebisszustand. Von den Backenzähnen stecken nur noch zwei — stark abradert und der eine durch

Karies zur Hälfte zerstört — in der rechten Unterkieferhälfte. Zwei noch nicht ganz verschlossene Zahnfächer deuten auf zwei weitere vor dem Tode ausgefallene Molaren hin. Die weiteren fünf Zähne — zwei Vorbackenzähne, zwei Eckzähne und ein einziger Schneidezahn — sind alle stark abgekaut und erheblich mit Zahnstein belegt. Parodontose war besonders weit fortgeschritten. Weitere acht Zähne sind solange vor dem Tode ausgefallen, dass die entsprechenden Zahnfächer vollständig verschlossen sind. Ein solcher Gebisszustand deutet — auch im Vergleich mit den zwei adulten Frauen (Individuum 1A und 1B) — sicher auf matur wenn nicht gar senil hin. Zur selben Ansicht führt die Beobachtung an der Wirbelsäule. Alle Wirbelgelenke weisen hyperostotische Spondylosen auf, im Lendenwirbelbereiche sogar verbunden mit einer beginnenden Klammerbildung (Abb. 8). Zudem ist eine erhebliche Osteoporose nicht auszuschliessen. Eine derart stark befallene Wirbelsäule — es liegen Wirbel aus allen Regionen vor — ist normalerweise heute nur bei Männern im senilen Alter, etwa ab dem 60. Lebensjahr zu erwarten. Dies gilt auch für die früh- und hochmittelalterliche Bevölkerung (Rüttimann und Gugg 1982). Nach den Methoden von Nemeskéri et al. (1960) liegt das mittlere Alter für das Zustandsbild des Humeruskopfes bei 56.0 und dasjenige für den Femurkopf bei 52.6 Jahren. Damit grenzen wir das wahrscheinlichste Sterbalter von Individuum 7 auf das Fünfjahresintervall zwischen 50 und 55 Jahren ein.

Der ziemlich vollständige Schädel ist eher klein (vgl. Anm. 3; siehe Abb. 7 und 11). Mit seinen absoluten Massen am Hirn- und Gesichtsschädel liegt er durchwegs bei den Kleinen. Seine Hirnschädelproportion ist dolichokran (lang und schmal) und chamaekran (lang und niedrig). Die knöchernen Nase ist weder hoch-schmal noch niedrig-breit und die knöchernen Augentrichter sind, obwohl niedrig und knapp mittelbreit, doch ausgewogen proportioniert. Das Gesicht ist insgesamt eher niedrig und schmal. Dies gilt auch für den Unterkiefer. Am Hirnschädel sind die Profilkonturen ovoid von vertikal, kreisförmig von occipital, und das Scheitelprofil ist nur schwach gewölbt. Die Oberschuppe am Occipitale ist deutlich abgesetzt (knöcherner Chignon). Die Augentrichterachsen neigen sich stark nach aussen unten, und das Gesicht ist durch seine wenig prominenten Jochbogen eher schildförmig im Umriss. Weiter ist eine Fossa canina deutlich erkennbar, und im Bereiche zwischen Vertex und Bregma ist eine leichte Delle ausgebildet. Die Schädelnähte sind ausgesprochen fein verästelt, und im Bereiche des Lambda sind beidseitig der Lambdanaht mehrere Schaltknochen ausgebildet. Das Foramen mastoideum liegt exsutural, und im Bereiche des linken Frontale ist das Foramen supraorbitale offen, wogegen rechtsseitig eine Incisura frontalis ausgebildet ist.

Das postkraniale Skelett ist eher grazil gebaut für einen Mann. Sowohl die Schlüsselbeine als auch die Unterarme sind im Vergleich zu den Oberarmen eher lang. Die Unterschenkellänge ist zur Oberschenkellänge dagegen ausgewogen proportioniert. Aufgrund der acht Langknochenmasse lässt sich die Körperhöhe des Mannes im Mittel auf 166.3 cm schätzen (Breitinger 1934).

Vergleichen wir die drei Individuen untereinander, so wird der hohe Grad an Uebereinstimmung augenfällig. Soweit feststellbar, entsprechen sich die drei Schädel in der Morphologie des Hirn- und des Gesichtsskelettes. Zudem sind alle Masse des Mannes und die meisten Masse der Frauen klein. Zwischen der Frau 1A und dem Mann 7 fällt weiter der überraschend hohe Grad an Uebereinstimmung sogar in den absoluten Massen, und ganz besonders bei den Proportionen des Hirn- und Gesichtsschädels auf. Weiter stimmen auch die Indices der postkranialen Skelettelemente in hohem Masse überein⁴.

⁴ Wird das unterschiedliche Geschlecht der Individuen 1A und 7 beim Vergleich mitberücksichtigt, so ist die Übereinstimmung allerdings geringer (vgl. Anm. 3 sowie Abb. 11)

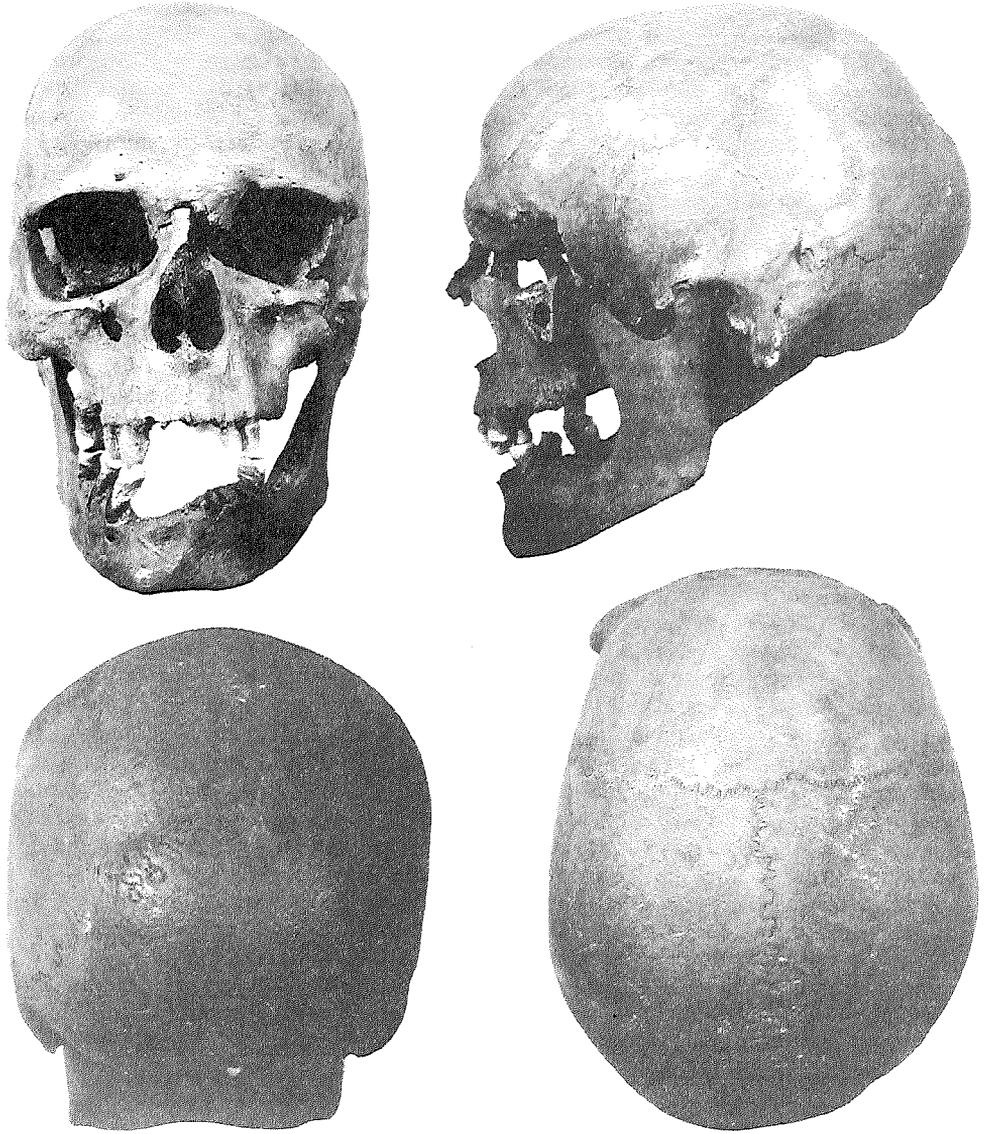


Abb. 7.— Die vier Schädelansichten von Individuum 7 (Fotos: Jürg Hanser, Zürich).

Schliesslich stellt sich die Frage nach der *Todesursache*. Traumatische Einwirkungen, die mit dem Tode in Beziehung zu bringen sind, fehlen gänzlich. Einzig beim alten Mann könnte das frühe Fehlen der unteren rechten Zähne des Frontgebisses mit einem Schlag ins Gesicht im Zusammenhang stehen. Einzelne Skeletteile aller Individuen, besonders aber diejenigen des alten Mannes, sind zum Teil unmittelbar vergesellschaftet mit verkohlten Holzresten. Solche liegen in grosser Zahl an der Oberfläche des Pfyner Horizontes. Sie könnten erste Hinweise sein auf eine Brandkatastrophe in der Siedlung.



Abb. 8.— Hals- und Lendenwirbelsäule von Individuum 7, mit hyperostotischer Spondylose an den Wirbelgelenken, sowie beginnender Klammerbildung am zweituntersten Lendenwirbel (Foto: Jürg Hanser, Zürich).

An den Knochen fehlen entsprechende Veränderungen, die als Folge von hohen Hitzeeinwirkungen zu erklären wären. Dagegen weisen die Zähne am Schmelz häufig bläulichgraue bis schwarze Färbungen auf, das Dentin dagegen ist durchwegs dunkelbraun. Viele Zähne sind im Bereiche der Kronen gesprungen oder die Kronen sind teilweise ganz von der Wurzel abgesprengt.

Die thermische Veränderung an Zähnen von Brandleichen bewirkt eine Farbänderung des Schmelzes. Die Farben ändern sich mit steigenden Temperaturen und sind am Anfang gelblich, später braun bis grauschwarz. Bei 600° erhellt sich der Farbton wieder und die Zähne werden weisslich. Der Grad der Zerstörung oder Farbänderung der Zähne ist abhängig von den Weichteilen, die die Zähne bedecken. Bei Temperaturen über 400° treten an der Zahnoberfläche zudem grössere Spaltbildungen auf (vgl. Hunger und Leopold 1978).

Wir vermuten daher, dass die drei Neolithiker von der Mozartstrasse einem Siedlungsbrand zum Opfer gefallen sind. Dafür sprechen die zahlreichen Holzkohlenreste, die charakteristische Farbveränderung der Zähne, aber auch in gewisser Hinsicht die Alters- und Geschlechtsverteilung der drei Individuen, die mit dem Flammentod in Zusammenhang stehen könnten!

Wir könnten uns vorstellen, dass ein kurzes intensives Feuer die neolithische Siedlung in einem Moment gänzlich eingäschert hatte, indem nur jüngere Frauen und alte Männer sich dort aufgehalten haben. Die Siedlung wäre danach nicht wieder aufgebaut worden. In einem solchen «Strohfeuer» wären unsere Individuen — zwei jüngere Frauen und ein alter Mann — im Rauch erstickt und anschliessend unter den Brandtrümmern eingäschert worden.

Die anthropologische Einordnung der Pfyner

Die oben beschriebenen drei Schädel aus der mittelnolithischen Pfynerkultur wurden einer biometrischen Analyse unterzogen. Zu deren Durchführung wurden, als Vergleichsmaterial, aus der Datenbank ADAMS des Département d'Anthropologie der

Universität Genf (Menk 1979), die Daten von 180 Neolithikern und Frühbronzezeitlern aus der Schweiz und dem angrenzenden süddeutschen Raum bereitgestellt. Eine detaillierte Zusammenstellung dieses Referenzmaterials kann hier nicht gegeben werden; dessen Grundstock ist jedoch identisch mit dem bei Menk (1981a) aufgelisteten Material. Als wichtige Neueingänge müssen die Daten von *Lenzburg*⁵ (das hier relevante Material ist sehr wahrscheinlich der Cortaillodkultur zuzurechnen (Wyss 1959 und mündlich) und *Corseaux « En Seyton »* (Chamblandes; Kramar 1982) vermerkt werden.

Das Referenzmaterial wurde zusammen mit den drei zu untersuchenden Pfyernern *en bloc* (d.h. ohne Gruppenunterteilung) *faktorenanalytisch* bearbeitet, wobei die beiden Geschlechter ($N\sigma = 100$; $N\varphi = 82$) — nach vorgängiger, getrennt durchgeführter *z*-Transformation, sowie nach Ergänzung der fehlenden Daten (Programm RECDMQ; Menk 1981a) — zusammengelegt wurden. Eine Gruppenunterteilung, nach geographischen und chronologischen Kriterien, wurde erst nachträglich, bei der graphischen Darstellung der Individuen-Verteilung im Hauptkomponentenraum, vorgenommen (Abb. 9). Ziel dieser Faktorenanalyse (*components solution*) ist es, einerseits — als Diskussionsbasis — den grösseren geographischen und geschichtlichen Kontext in konzentrierter Form darzustellen, und andererseits, einzelne Individuen — insbesondere die drei Pfyner — darin zu lokalisieren. Darüber hinaus liefert diese Faktorenanalyse die Ausgangsbasis für einen weiteren, detaillierteren Ähnlichkeitsvergleich (siehe unten).

Zur Faktorenanalyse wurden 25 Variablen ausgewählt (15 Hirn- und Gesichtsschädelmasse, vier Masse am postkranialen Skelett, sowie sechs Indices am Schädel; letztere im wesentlichen als «Markiervariablen» zum besseren Verständnis der Faktorenladungen (Eigenvektoren)⁶). Die Ergebnisse dieser Analyse erweisen sich — was den grossen geographisch-historischen Rahmen anbelangt — als recht aussagekräftig und übersichtlich; sie bekräftigen in anderem Zusammenhang (Menk 1981a, 1981b) erarbeitete Hypothesen. Es zeigt sich eine frappante Abgrenzung (Abb. 9) zwischen den endneolithischen Glockenbecherleuten und den Frühbronzezeitlern einerseits, und den Früh- und Mittelneolithikern andererseits. Diese weisen zwar mit den «archaiostenodolichomorphen» Schnurkeramikern gewisse morphologische Ähnlichkeiten auf, ohne jedoch mit ihnen identisch zu sein (Gerhardt, Strahm 1975). Durch sehr starke Ähnlichkeit fallen die mittelneolithischen Vertreter der Nordschweiz — Cortaillod/Horgen und die etwas heterogene Schaffhausergruppe — auf. Als weitgehend ähnlich erweisen sich, aufgrund der Lage ihrer Zentroiden und der Intragruppenvarianz, die Walliser Vertreter der Cortaillodkultur (Chamblandes), währenddem sich die Waadtländer aus demselben Zeithorizont erheblich differenzieren (siehe auch Kramar 1982).

Die Gruppenkonfiguration (Abb. 10) ist durch die folgenden morphologischen Komponenten bestimmt: 1) die allgemeine Grösse, gepaart mit einer generellen Breitenentwicklung, insbesondere des Hirnschädels (Faktor 1; 36.3% der Gesamtvarianz); 2) die Proportionierung des Gesichtsschädels, inklusive derjenigen der Orbitae und der knöchernen Nase, welche relativ stark gekoppelt variieren (Faktor 2; 12.4%); einzelne dieser Partien treten in den folgenden Faktoren nochmals getrennt und deutlich in Erscheinung.

⁵ Wir möchten hier Herrn Dr. W. Scheffrahn danken für die Ueberlassung der (unveröffentlichten) Individualdaten der Lenzburger Neolithiker des Anthropologischen Instituts der Universität Zürich (weitere Teile des osteologischen Materials aus dem Kollektivgrab Lenzburg-Goffersberg befinden sich in anderen Sammlungen: Schweizerisches Landesmuseum, Zürich und Aargauisches Kantonsmuseum, Aarau). Ihm verdanken wir auch die Neumessung der Schaffhauser Neolithiker (Schaffhausen — Schweizersbild und Thayngen — Dachsenbühl).

⁶ Die beiden Form-Parameter — Schädelindex und Orbitalindex — sind insofern interessant, als innerhalb der betreffenden Variablenpaare keine signifikante Korrelation besteht ($r_{MI,M8} = -0.10$; $r_{MSI,MS2} = 0.07$). Somit stellt der Indexwert, auf individueller Ebene, eine originale Information dar. Eine starke Redundanz ergibt sich jedoch, naturgemäss, aus der formalen Beziehung der beiden Variablen (Divisor und Dividend) mit dem Index (Quotient). Die Bilanz ist jedoch so, dass die Indices eine beachtliche «Netto»-information liefern (siehe auch Menk 1978). Dies geht auch aus den Eigenvektoren (Abb. 10) klar hervor.

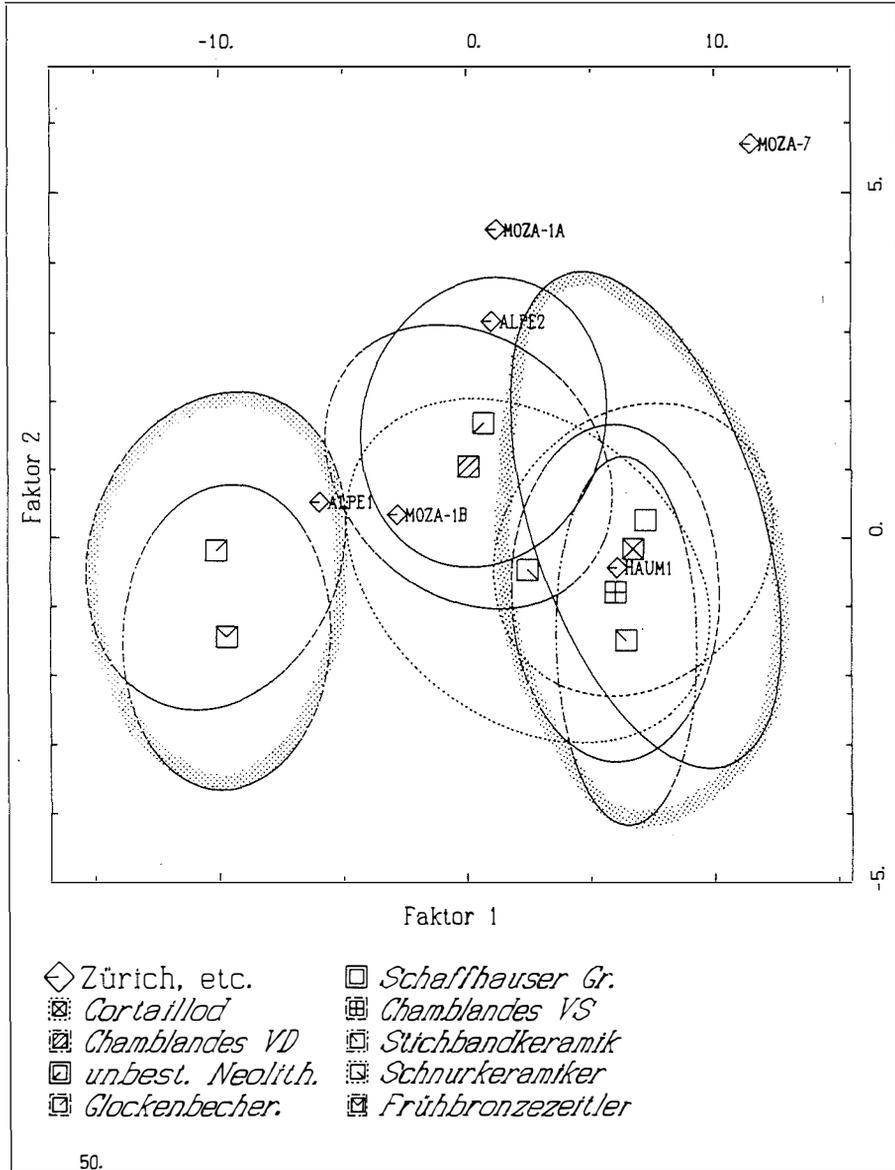


Abb. 9.— Ergebnis der Hauptkomponentenanalyse: 2D-Darstellung (HK-Faktoren 1 und 2) einzelner Individuen aus dem Raum Zürich und der neun Vergleichsgruppen (50%-Wahrscheinlichkeitsellipsen). Dieses Schema erfasst 49% der in den 25 morphometrischen Parametern enthaltenen Gesamtinformation. Mit aller Deutlichkeit kommt a) die Homogenität der Mittelneolithiker, und b) deren Abgrenzung von den Glockenbecherleuten und den Frühbronzezeitlern zum Ausdruck. In einer Zwischenstellung befinden sich die Schnurkeramiker, sowie das Konglomerat der chronologisch unbestimmbaren Neolithiker. Aus dem relativ engen Rahmen der Mittelneolithiker fällt einzig Chamblandes VD heraus. Neben den drei Pfynern (MOZA 1A, 1B und 7) sind eingezeichnet ALPE1 (Zürich—Alpenquai, Bronzezeit) und HAUM1 (Zürich—Haumesser). Für die morphologischen Interpretation sei auf Abb. 9 verwiesen.

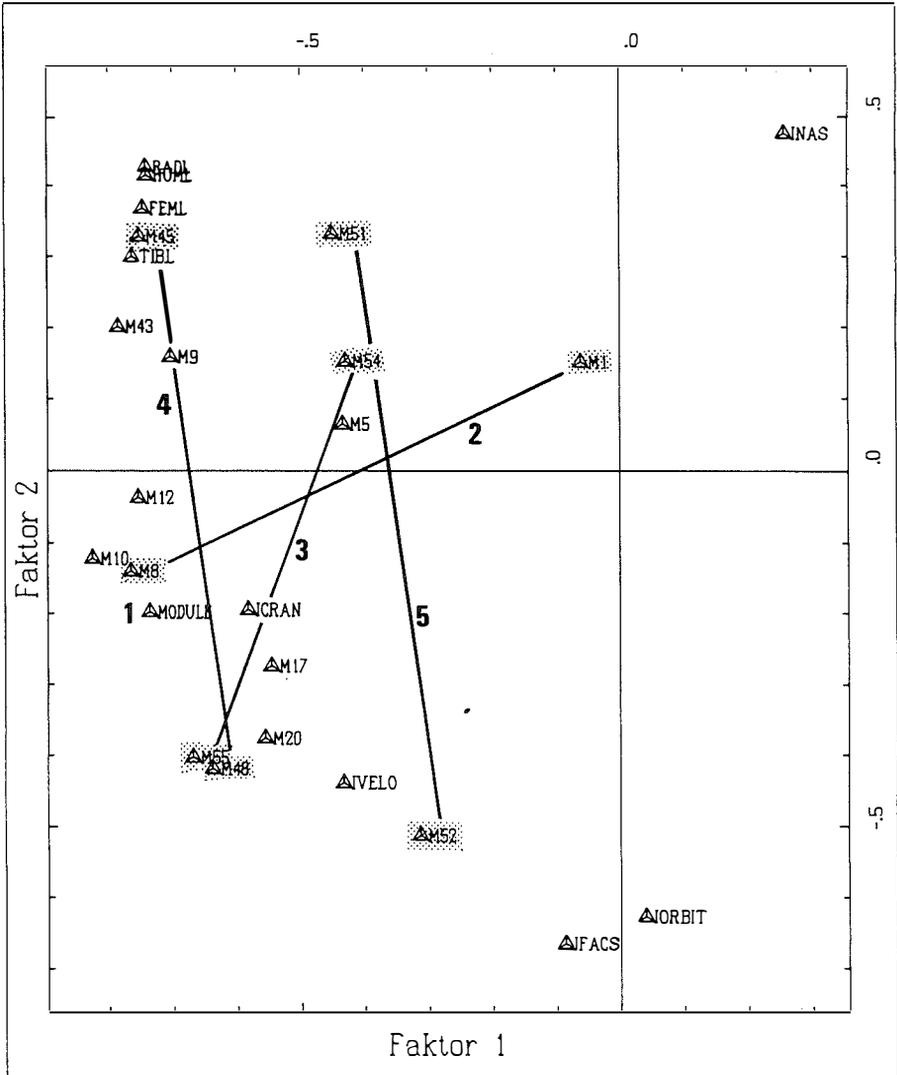


Abb. 10.— Ergebnis der Hauptkomponentenanalyse: Ladungen der Eigenvektoren 1 und 2 (vgl. auch Abb. 9). Die Relevanz (Gewichtung) jedes einzelnen der 25 Parameter bezüglich dieser HK-Darstellung kann anhand seiner Lage zu den Null-Koordinaten abgelesen werden. Aufgrund der beobachteten Interkorrelationen zwischen den Parametern können die fünf folgenden «organisatorisch aktiven» Gradienten ermittelt werden: 1) allgemeine Schädelgrösse, 2) Schädelindex, 3) Nasenindex (stark miteinander gekoppelt in Faktor 1); 4) Obergesichtsindex und 5) Orbitalindex (sehr stark gekoppelt in Faktor 2). Das Zusammenspiel dieser Gradienten führt zu der in Abb. 9 vorgefundenen Individuen- und Gruppenverteilung. Beispiel: die Randlage des Individuums MOZ 7 in Abb. 9 resultiert aus den sehr kleinen Schädel- und den weit überdurchschnittlichen Langknochendimensionen.

Nun zur Stellung der drei Pfyner. Das hinsichtlich des Schädels schlecht erhaltene Individuum 1B befindet sich im Zentralbereich des Scattergramms (Abb. 9), in der Nähe des Schnittpunktes der Null-Koordinaten. Diese «neutrale» Lage widerspiegelt eine gewisse Unschärfe, die sich aus der Rekonstitution der fehlenden Daten (anhand von wenigen, und gleichmässig etwas über den Durchschnittswerten liegenden Massen)

unvermeidlicherweise ergibt; wir verweisen daher auf die morphologische Beschreibung. Die beiden anderen Individuen hingegen, 7 und 1A, befinden sich ganz eindeutig im Weichbild der Mittelneolithiker (wenn auch nicht in deren Zentrum), wobei 7 infolge seiner sehr kleinen Schädel- und Gesichtsmasse und seiner überdurchschnittlichen Gliedmassenlängen eine etwas periphere Lage einnimmt. Seine Stellung ist jedoch keineswegs so marginal wie es in Abb. 9 erscheint: es handelt sich bei dieser Graphik um den Ausschnitt des Zentralbereichs der gesamten Individuenverteilung. Individuum 1A ist in der Nähe der 50%-Wahrscheinlichkeitsellipse der Schaffhausergruppe lokalisiert, in dem durch Chamaekranie und Eurymorphie des Gesichts (Orbitae, Nase, Gesichtsinde) charakterisierten Bereich.

INDIVIDUELLER AEHNLICHKEITSVERGLEICH

Die beiden gut erhaltenen Individuen 1A und 7 wurden, in getrennten Läufen, mit jedem der 180 Referenzindividuen bezüglich Ähnlichkeit verglichen. Hierzu kam das Programm MDIST1 zur Anwendung: die Ähnlichkeit zwischen dem jeweiligen Probanden und einem beliebigen Vergleichsindividuum i wird durch den Abstand im 5-dimensionalen Komponentenraum quantitativ ermittelt, und es wird eine Rangliste nach abnehmender Ähnlichkeit erstellt. In der Tabelle 3 werden die ähnlichsten Individuen (hier die ersten 10% der Rangliste) nach Gruppenherkunft erfasst. Bei der Gegenüberstellung der entsprechenden Betreffnisse ($N_{10\%}$) mit den Gruppengrößen, sowie bei der Betrachtung der mittleren Abstände \bar{d}^2 und deren Ränge \bar{r}_d zeigt sich ein eindeutiges Ergebnis: beide Individuen gehören in phänotypischer Hinsicht unmissverständlich ins Mittelneolithikum. Insbesondere ist festzuhalten, dass unter den 10% ähnlichster Individuen *keine* Vertreter des Endneolithikums oder der Frühbronzezeit

TABELLE 3.— Individueller Ähnlichkeitsvergleich (Abstände im 5-dimensionalen Hauptkomponentenraum).

$N_{10\%}$: Anzahl ähnlichster Vergleichsindividuen (als solche werden die ersten 10% aus der Rangliste betrachtet);

\bar{d}^2 : mittlerer Abstand des Probanden zu den Individuen der Vergleichsgruppe;

\bar{r}_d : mittlerer Rang der Abstände.

Gruppe	N	Mozartstrasse 7 ♂			Mozartstrasse 1A ♀		
		$N_{10\%}$	\bar{d}^2	\bar{r}_d	$N_{10\%}$	\bar{d}^2	\bar{r}_d
Zürcher*	6	1	185.8	68.5	1	78.0	69.5
Schaffhauser Gruppe	11	4	172.7	62.2	1	149.9	92.6
Cortailod	17	4	153.0	55.0	4	125.3	90.3
Chamblandes, VS	24	2	161.5	64.8	3	111.4	85.5
Chamblandes, VD	46	4	247.8	84.7	7	91.9	73.1
Neolithiker* (unbest.)	14	3	211.8	76.2	2	73.6	61.1
Schnurkeramiker	13	0	271.6	95.4	0	139.9	95.5
Glockenbecher, FBZ	45	0	587.0	157.8	0	218.1	134.2

* irrelevant für den Vergleich, da heterogen zusammengesetzt.

anzutreffen sind: die ähnlichsten Individuen aus der Glockenbechergruppe und der Frühbronzezeit treten in den Ranglisten erst weit hinten auf; die ersten Vertreter der Schnurkeramiker erscheinen im vorderen Mittelfeld.

Dasselbe Verfahren wurde noch in einer zweiten Variante angewandt, und zwar mit dem Ziel, a) die Ähnlichkeit zwischen 1A und 7 quantitativ zu beurteilen, und b) deren Lage in Bezug zum Gesamtmaterial zu definieren. Wie oben erwähnt, weisen die beiden Individuen einige metrische Übereinstimmungen auf — die allerdings im Hinblick auf den Geschlechtsdimorphismus relativiert werden müssen. Abb. 11 zeigt eine mor-

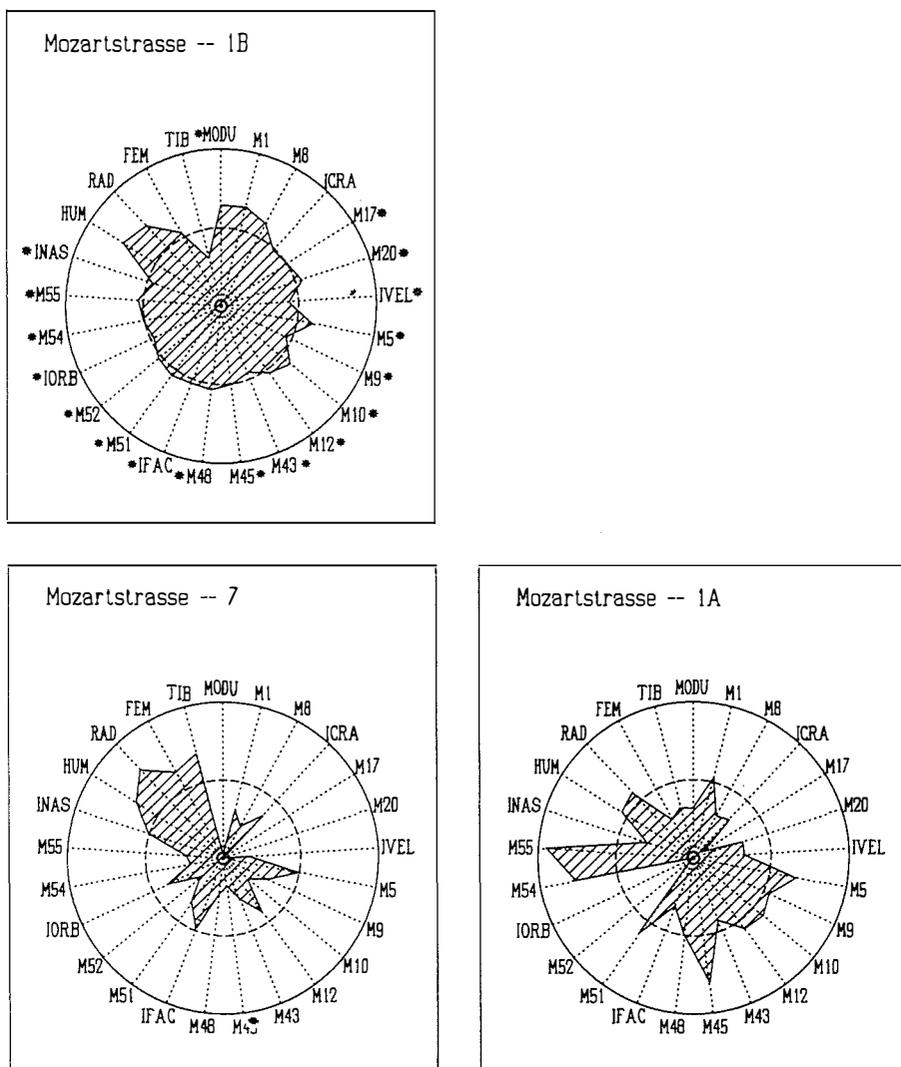


Abb. 11.— Morphogramme der drei Pfyner aus der Mozartstrasse. Darstellung von 24 Variablen (z -Transformationen). Der mittlere Kreis entspricht der Lage der allgemeinen Mittelwerte; der äussere Kreis entspricht einer Abweichung von $+3 s$, und das Zentrum einer solchen von $-3 s$. Das unvollständig erhaltene Individuum 1B kann nur sehr bedingt in den morphologischen Vergleich einbezogen werden: die mit * bezeichneten Variablen beruhen auf Regressionschätzungen. Für 1A und 7 wurden die für die mitteleuropäischen Mittelneolithiker besonders charakteristischen Merkmale graphisch hervorgehoben.
ICRA: Schädelindex; IVEL: Vertikalindex; IFAC: Obergesichtsindex; IORB: Orbitalindex; INAS: Nasalindex; MODU: Schädelmodulus.

phographische Darstellung (Programm MGRAPH) der Pfyner: die Unterschiede bezüglich Form und Grösse sind z.T. beachtlich (vgl. Anm. 3 und 4). Der Abstand zwischen den beiden Individuen beziffert sich auf 128.5; damit ist er bedeutend grösser als der mittlere Abstand vom Zentrum des Hauptkomponentenraums oder gar als der Medianwert (73.4) aus allen Individualabständen. In einer auf den Nullpunkt des HK-raumes zentrierten Hypersphäre mit einem Durchmesser vom 128.5 befinden sich immerhin 44% der Individuen, die untereinander alle ähnlicher sind als die beiden Pfyner! Die Randlage des Individuums 7 kann ebenfalls mit Hilfe des Zentrumabstandes quantifiziert werden; er beträgt 193.9. Dies entspricht Rang 147 bei $N=183$, d.h. 36 Individuen (20%) nehmen eine marginalere Stellung ein.

ZUSAMMENFASSUNG

Im Winter 1981/82 sind an der Mozartstrasse in Zürich menschliche Skeletteile von 11 Individuen aus dem Neolithikum und der Frühbronzezeit gefunden worden. Davon sind drei Skelette aus der Pfyner-Schicht weitgehend erhalten geblieben. Diese werden eingehend vorgestellt und einer biometrischen Analyse unterzogen. Es handelt sich um zwei adulte Frauen und einen spätmaturen Mann, die wahrscheinlich alle bei einer Brandkatastrophe umgekommen und nie bestattet worden sind. Sie gehören, auch in phänotypischer Hinsicht, ins schweizerische (und zentraleuropäische) Mittelneolithikum. Aufgrund ihrer grazilen Konturen und der fast durchwegs kleinen absoluten Masse, aber auch aufgrund charakteristischer Formmerkmale am Gesicht und am Hirnschädel unterscheiden sie sich sehr deutlich von den nachfolgenden Spätneolithikern und Frühbronzezeitlern, die als Fremdelemente betrachtet werden müssen.

RÉSUMÉ

Lors de la fouille de sauvetage à Zurich-Mozartstrasse on a découvert, en hiver 1981/82, des restes squelettiques de 11 individus humains rattachables au Néolithique et au Bronze ancien, dont trois squelettes assez bien conservés provenant de l'horizon de la civilisation de Pfyner. Il s'agit de deux femmes adultes et d'un homme d'âge avancé, tous probablement victimes d'un incendie. Ces trois derniers font l'objet d'une description détaillée et d'une analyse biométrique comparative. Par leurs contours graciles, leurs dimensions généralement petites, ainsi que par leur morphologie crânienne et faciale typique, les trois individus s'insèrent dans le contexte phénotypique du Néolithique moyen suisse (et centre-européen); ils se distinguent clairement des représentants du Néolithique final et du Bronze ancien qui doivent être considérés comme étant des intrusifs.

SUMMARY

During the rescue excavation at Zurich-Mozartstrasse in the winter of 1981/82 the skeletal remains of eleven human individuals dating from Neolithic and Early Bronze Age were discovered. Three fairly well preserved skeletons (two adult women and one elderly man, all probably victims of a fire disaster), attributable to the middle neolithic Pfyner culture, are extensively described and analyzed by means of multivariate methods with respect to prehistoric reference material from Switzerland. Considering their particular

morphological features (smoothness of the contours, small dimensions, characteristic shape of the braincase and the face), the three individuals clearly belong to the human stock of swiss (and central european) Middle Neolithic. They contrast quite sharply from the human types of the Final Neolithic and Early Bronze Age which are to be considered as being of extraneous origin.

BIBLIOGRAPHIE

- BACH, H. 1965. *Zur Berechnung der Körperhöhe weiblicher Skelette*. *Anthrop. Anz.*, 29, 12-21.
- BREITINGER, E. 1937. *Zur Berechnung der Körperhöhe an den langen Gliedmassenknöcheln*. *Anthrop. Anz.*, 14, 249-274.
- GERHARDT, K., C. STRAHM. 1975. *Die Pfahlbau-Schädel von Vinelz, Kanton Bern. Anthropologische Analyse und archäologische Interpretation in neuer Sicht*. *Arch. suisses d'Anthrop. gén.*, 39, 2, 43-92.
- HÖNEISEN, M. 1982. *Zürich-Mozartstrasse: Ein neuentdeckter prähistorischer Siedlungsplatz*. *Archäologie der Schweiz*, 5, 2, 60-65.
- HUNGER, H., D. LEOPOLD. 1978. *Identifikation*. Berlin, Heidelberg, New York, Springer Verlag.
- KRAMAR, C. 1982. *Nécropole de Corseaux-sur-Vevey. Etude anthropologique et description archéologique*. Thèse, Université de Genève, Faculté des Sciences.
- MARTIN, R. 1914. *Lehrbuch der Anthropologie in systematischer Darstellung*. Jena, Verlag Gustav Fischer.
- MENK, R. 1978. *La mesure des différences morphologiques entre populations humaines. Révision critique de coefficients de distance et leur partage en grandeur et forme*. *Arch. suisses d'Anthrop. gén.*, 42, 2, 55-74.
- 1979. *Data Banks in Historical Anthropology: the Material Infrastructure for Interdisciplinarity*. *Arch. suisses d'Anthrop. gén.*, 43, 2, 331-342.
- 1981a. *Anthropologie du Néolithique européen. Analyse multivariée et essai de synthèse*. Thèse, Université de Genève, Faculté des Sciences, 1975.
- 1981b. *Le phénomène campaniforme: structures biologiques et intégration historique*. *Arch. suisses d'Anthrop. gén.*, 43, 2, 259-284.
- NEMESKÉRI, J., L. HARSANYI, G. ACSÁDI. 1960. *Methoden zur Diagnose des Lebensalters von Skelettfunden*. *Anthrop. Anz.*, 24, 70-95.
- RÜTTIMANN, B. und H.R. GUGG. 1982. *Pathologische Befunde im Gräberfeld*. In: SCHNEIDER, J., D. GUTSCHER, H. ETTER, J. HANSER. *Der Münsterhof in Zürich, II*. Bericht über die vom städtischen Büro für Archäologie durchgeführten Stadtkernforschungen. Olten und Freiburg im Breisgau, Walter-Verlag, 213-227.
- WYSS, R. 1959. *Die neolithischen Steinkistengräber von Lenzburg*. *Ur-Schweiz*, 23, 4, 71-86.

Hansueli Etter

Unter-Rüeggenthal — CH-8344 Bäretswil

Roland Menk

*Département d'Anthropologie
de l'Université de Genève*

12, rue Gustave-Revilliod — CH-1227 Genève