

**Zeitschrift:** Tugium : Jahrbuch des Staatsarchivs des Kantons Zug, des Amtes für Denkmalpflege und Archäologie, des Kantonalen Museums für Urgeschichte Zug und der Burg Zug

**Herausgeber:** Regierungsrat des Kantons Zug

**Band:** 16 (2000)

**Artikel:** Die anthropologische Sammlung des Kantonalen Museums für Urgeschichte in Zug

**Autor:** Cueni, Andreas

**DOI:** <https://doi.org/10.5169/seals-526509>

### **Nutzungsbedingungen**

Die ETH-Bibliothek ist die Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften. Sie besitzt keine Urheberrechte an den Zeitschriften und ist nicht verantwortlich für deren Inhalte. Die Rechte liegen in der Regel bei den Herausgebern beziehungsweise den externen Rechteinhabern. [Siehe Rechtliche Hinweise.](#)

### **Conditions d'utilisation**

L'ETH Library est le fournisseur des revues numérisées. Elle ne détient aucun droit d'auteur sur les revues et n'est pas responsable de leur contenu. En règle générale, les droits sont détenus par les éditeurs ou les détenteurs de droits externes. [Voir Informations légales.](#)

### **Terms of use**

The ETH Library is the provider of the digitised journals. It does not own any copyrights to the journals and is not responsible for their content. The rights usually lie with the publishers or the external rights holders. [See Legal notice.](#)

**Download PDF:** 22.01.2025

**ETH-Bibliothek Zürich, E-Periodica, <https://www.e-periodica.ch>**

# Die anthropologische Sammlung des Kantonalen Museums für Urgeschichte in Zug

*Andreas Cueni*

Bei archäologischen Ausgrabungen oder auch als Zufallsfunde kommen gelegentlich menschliche Skelette zum Vorschein. Handelt es sich dabei um Objekte von wissenschaftlicher Bedeutung, so ist ihre Bergung in der Regel eine Aufgabe der zuständigen archäologischen Amtsstellen. Im Kanton Zug zählt sie heute zu den Pflichten der Kantonsarchäologie. In früheren Jahrzehnten ist dieser Auftrag oft von engagierten Laien wahrgenommen worden. Dementsprechend sind unter heutigen Gesichtspunkten die Fundumstände häufig nur unzulänglich dokumentiert und die Funde mangelhaft gehoben und aufbewahrt worden. Inzwischen hat sich die Einsicht durchgesetzt, dass menschliche Skelette nicht nur als Störfaktoren angesehen werden dürfen, die den Ablauf der eigentlich geplanten Arbeiten zu verzögern drohen, sondern dass es sich dabei um Sachquellen von hoher wissenschaftlicher Bedeutung handelt, die wesentliche Auskünfte über das Leben früherer Menschen erbringen können. In der Regel erfahren wir weder aus schriftlichen Dokumenten noch aus den materiellen Hinterlassenschaften, die von Menschen angefertigt worden sind, viel über die physischen Aspekte des Leben unserer Vorfahren. Nur allzu oft sind die Skelette als biologische Träger der individuellen Biografie die letztlich einzigen Belege, die Aufschlüsse über die körperliche Verfassung und die Lebensumstände ehemaliger Bevölkerungen vermitteln können.

Die Untersuchung von Skeletten gestattet es, für einzelne Individuen die grundlegenden biologischen Daten wie Geschlecht, Sterbealter, Körperhöhe, Körperbau- und Schädelformtypus sowie eine Reihe weiterer erbter oder erworbenen physischer Merkmale zu bestimmen. Dazu zählen krankhafte Veränderungen oder erblich bedingte Anomalien. Aus der Verknüpfung der Individualdaten hinreichend grosser Stichproben – etwa von Skelettserien aus Gräberfeldern oder Friedhöfen – folgen Aussagen zur biologischen Situation einer früheren Bevölkerung. Die Erkenntnisse zur demografischen Struktur, also zur Geschlechterrelation, zum Altersaufbau, zur Sterbeordnung und zur Lebenserwartung, stellen sowohl grundlegende Daten zur Dynamik der bevölkerungsbiologischen Prozesse, als auch zur Sozial- und Wirtschaftsgeschichte dar. Zugleich bilden morphologische und anatomische Beobachtungen an den Skeletten eine wichtige Grundlage für die Kenntnis der ethnischen Zusammensetzung einer Bevölkerung und damit der lokalen oder regionalen Besiedlungsvorgänge. Darüber hinaus dienen sie der Erforschung der biologischen Evolution des Menschen.

Die sachgerechte Aufbewahrung der geborgenen Gebeine gehört im Kanton Zug zu den Pflichten des Museums für Urgeschichte. Aufgabe eines urgeschichtlichen oder historischen Museums ist es, Material und zugehörige Informationen aufzubewahren und für Laien und Fachleute so darzubieten, dass die Abläufe des historischen Geschehens verständlich und sichtbar gemacht werden können. Sammlungen ohne angemessene wissenschaftliche Erschliessung und Dokumentation sind daher weitgehend wertlos.

Die anthropologische Sammlung des Museums für Urgeschichte in Zug besteht zum Teil aus älteren Zufallsfunden, von denen einige noch aus dem 19. Jahrhundert stammen. Die Mehrheit der Skelette kam jedoch in den 1930er und 1940er Jahren bei Rettungsaktionen sowie bei Plangrabungen etwa zwischen 1950 und 1970 zum Vorschein. Die Sammlung umfasst vor allem Funde aus dem Frühmittelalter, das heisst aus der Zeit der alamannischen Landnahme, und aus dem Umfeld von mittelalterlichen Kirchenbauten. Daneben sind auch einzelne Skelette und Skeletteile aus verschiedenen urgeschichtlichen Epochen aufbewahrt worden.

Einige der frühmittelalterlichen Objekte sind bereits vor Jahrzehnten vom Anthropologen Erik Hug untersucht worden. Seine Angaben beschränkten sich im Wesentlichen auf Alters- und Geschlechtsdiagnosen sowie auf eine summarische Schädel- und Rassentypologie, wie es den damaligen Fragestellungen der prähistorischen und historischen Anthropologie entsprach. Die Beobachtungen sind in der Regel nur durch wenige Individualmasse an den Schädeln belegt. Die metrische Untersuchung der postkranialen Skelette ist weitgehend ebenso unterblieben wie die Beobachtung morphologischer Eigenheiten, die Hinweise auf Umweltbedingungen oder körperliche Beanspruchung erbringen können. Auch eingehendere Bevölkerungsvergleiche fehlen. Hugs Untersuchungen entsprechen jedoch in methodischer Hinsicht durchaus dem wissenschaftlichen Stand seiner Zeit und sind mit der gebotenen Sorgfalt durchgeführt worden.

Damit konnte die anthropologische Sammlung des Zuger Museums aus heutiger Sicht nur teilweise als erschlossen bezeichnet werden. Die Neubearbeitung erhielt ihre Berechtigung nicht nur aus Gründen einer vollständigeren Datenerfassung, sondern vor allem aus dem Umstand, dass es der Anthropologie dank neuer und verfeinerter Methoden heute möglich ist, den Historikern Befunde zu liefern, die durch schriftliche Quellen nur schwierig oder

gar nicht erfasst werden können.<sup>1</sup> Dazu zählen beispielsweise kleinräumige Bevölkerungsverschiebungen sowie Verwandtschaftsbeziehungen zwischen Individuen oder Gruppen, aber auch die Auswirkungen des Wohngebiets und der Wirtschaftsweise auf die Lebensqualität. In erster Linie aber ist der Katalog als Arbeitsgrundlage für weiterführende wissenschaftliche Untersuchungen gedacht.

Die Bestattungen aus der Pfarrkirche St. Martin in Baar werden im vorliegenden Bericht nicht vorgestellt. Ihre Publikation soll gelegentlich an anderer Stelle erfolgen. Auch die Skelette aus den frühmittelalterlichen Gräberfeldern von Baar-Zugerstrasse (Grabung 1998) und Baar-Früebergstrasse (Grabung 2000) werden aufgrund ihrer Bedeutung in eigenen Veröffentlichungen erscheinen. Hingegen werden zwei Neufunde aus dem frühmittelalterlichen Gräberfeld von Zug-Löberen berücksichtigt, die im Jahre 1999 geborgen wurden. Auch der einzelne Knochen von Zug-Schutzengel wird hier nicht ausführlich erwähnt, da der Fund aus keinem erkennbaren archäologischen Zusammenhang stammt und seine Zeitstellung nicht gesichert ist. Die Schädelkalotte von der Baarburg erfährt ebenfalls keine Aufnahme in den vorliegenden Bericht. Eine kürzlich durchgeführte C14-Datierung ergab ein neuzeitliches Alter des Schädelfragments.<sup>2</sup> Die Bearbeitung der spätbronzezeitlichen Skelettreste aus Zug-Sumpf ist bereits in einer anderen Publikation erschienen.<sup>3</sup>

## Material und Herkunft

Der vorliegende Bericht befasst sich mit der Dokumentation und der wissenschaftlichen Auswertung der Skelette von 27 Individuen, die aus 5 verschiedenen Fundstellen aus dem Kanton Zug stammen (Tab. 1).

Die Skelette aus der Sammlung des Museums für Urgeschichte sind überwiegend in Kisten aus Holz, jedoch mehrheitlich ohne Deckel aufbewahrt worden. Nur ein Teil der kleineren Skelettkomplexe wurde in verschlossenen Plexiglasschachteln gelagert. Beschriftung und Inhalt der Behälter stimmten nicht in allen Fällen überein. Skelettelemente verschiedener Individuen sind offenbar bei früheren Gelegenheiten vertauscht worden. Die Aufbewahrung der Skelette von Oberägeri-Seematt und von Hünenberg-Marlachen erfolgte ohne ausreichende Trennung der Individuen. Um eine verlässliche Zuordnung der einzelnen Knochen zum richtigen Skelett sicherzustellen, musste in diesen Fällen ein verhältnismässig aufwändiger anatomischer Vergleich der Gebeine vorgenommen werden.

Zwei Individuen, die aufgrund des 1956 von Erik Hug erstellten Katalogs ursprünglich vorhanden gewesen sein sollen (Zug-Löberen, Gräber 3a und 8), konnten unter den untersuchten Gebeinen nicht ausfindig gemacht werden. Ebenso fehlte ein von Hug beschriebener Mittelhandknochen von Zug-Löberen (Grab 5) mit einer knöchern konsolidierten Fraktur.<sup>4</sup> Möglicherweise sind die erwähn-

Fundort/Jahr	Epoche	Individuenzahl
Cham-Niederwil 1943	Neolithikum (?)	1
Zug-Oberwil 1951	Latène	1
Hüenberg-Marlachen 1893	Frühmittelalter	4
Zug-Löberen 1937/1956/1999	Frühmittelalter	16
Oberägeri-Seematt 1959/62	Frühmittelalter	5
<b>Total</b>		<b>27</b>

Tab. 1

Nach Epochen geordnete Übersicht über die beschriebenen Skelette aus der anthropologischen Sammlung des Kantonalen Museums für Urgeschichte in Zug.

ten Überreste nach der Bearbeitung nicht an das Museum zurückgegeben worden.

Die Erhaltung der Gebeine zeigte starke Unterschiede. Während die Knochensubstanz bei der Mehrheit der Individuen nur geringe Abbauerscheinungen aufwies, stellte sich der Vollständigkeitsgrad als sehr uneinheitlich dar. Dies hängt mit den jeweiligen Fundumständen zusammen. Jene Skelette, die aus systematisch durchgeführten Grabungen herkommen, besitzen eine deutlich höhere Vollständigkeit und einen weitaus besseren Gesamtzustand als solche, die auf Zufallsfunde oder auf Fundbergungen zurückgehen. Zahlreiche frische Bruchstellen belegen aber auch für diese Objekte einen Grad an Sorgfalt, der den heutigen Anforderungen nicht mehr genügen kann. Mehrheitlich sind postkraniale Skelette oder nur Teile davon erhalten. Die wenigen vorhandenen Schädel stammen fast ausschliesslich von Zug-Löberen und sind von Hug seinerzeit soweit als notwendig rekonstruiert und ergänzt worden.

## Das (neolithische?) Skelett von Cham-Niederwil

Die Reste des menschlichen Skeletts wurden 1943 an der Strasse von Rumentikon nach Niederwil am nördlichen Ufer des Tobelbachs anlässlich von Bauarbeiten zur Bachkorrektur entdeckt. Die Gebeine sind bereits von Schlaginhausen anhand der metrischen und morphologischen Individualdaten ausführlich beschrieben worden.<sup>5</sup> Seine Darstellung hat in vielen Punkten heute noch Gültigkeit und erfordert nur in einzelnen Angaben eine Korrektur oder Ergänzung. Auf die vollständige Wiedergabe der Ergebnisse der früheren Untersuchung wird daher verzichtet und auf die entsprechende Publikation verwiesen.

<sup>1</sup> Für den Auftrag zur Neuaufnahme und -bearbeitung des Sammlungsbestandes möchte ich der Konservatorin des Museums für Urgeschichte, Frau lic. phil. Irmgard Bauer, meinen besten Dank aussprechen. Danken möchte ich auch dem Zuger Kantonsarchäologen, Herrn Dr. Stefan Hochuli, für die Unterstützung der Arbeit.

<sup>2</sup> Die C14-Datierung der Kalotte mit Hilfe eines AMS-Beschleunigers in Utrecht (UtC-9999 und 10 000) ergab  $1230 \pm 460$  BP.

<sup>3</sup> Kaufmann 1996.

<sup>4</sup> Hug 1956.

<sup>5</sup> Schlaginhausen 1954/55.

## Individualbefund

Die Knochensubstanz ist gut erhalten. Die Schädelkalotte ist im Bereich von Stirn- und rechtem Schläfenbein sowie in der Region des Hinterhaupts teilweise ergänzt. Vom Gesichtsskelett ist ein Oberkieferfragment (geklebt und ergänzt) mit 5 Zähnen vorhanden. Zusätzlich liegen beide Oberarme (links defekt), beide Speichen sowie der obere Teil der linken Elle, der Schaft des rechten Oberschenkels samt zugehörigem Gelenkkopf, beide Schienbeine, Schaftfragmente beider Wadenbeine, Rippen, Mittelhand- und Fingerknochen vor.

Das Geschlecht kann lediglich aufgrund der Schädelmerkmale, des Femurschaftwinkels sowie der Robustizität der postkranialen Skelettelemente bestimmt werden. Sämtliche kennzeichnenden Merkmale an der Schädelkalotte sind deutlich bis stark männlich (Mittelwert: +1,4). Die Beckenknochen, die für die Geschlechtsbestimmung aussagekräftigsten Knochen, fehlen leider vollständig. Rumpf

und Gliedmassen sind deutlich robust. Sämtliche beobachtbaren Merkmale gestatten damit eine zweifelsfreie Einstufung des Individuums als männlich.

Das Sterbealter ist von Schlaginhaufen aufgrund des äusseren Nahtverschlusses als adult (20–40-jährig) bezeichnet worden. Der allmähliche Verschluss des seitlichen Abschnitts der Kranznaht (C3) verweist jedoch auf einen Altersbereich von ungefähr 33–42 Jahren. Auf der Innenseite sind die Schädelnähte sogar schon ziemlich stark verwachsen. Dies deutet eher auf ein matures (40–60-jährig) oder sogar seniles (über 60-jährig) Alter hin. Der mittlere Verwachsungsgrad von 2,93 entspricht nach der polysymptomatischen Methode einer Stufe III und damit einem Sterbealter innerhalb der Normgrenzen zwischen 37 und 61 Jahren. Das Verfahren von Perizonius erlaubt sogar eine Eingrenzung auf etwa 45–55 Jahre. Das Vorkommen von Schaltknochen in der Hinterhauptregion gestattet den Schluss auf einen zeitlich verzögerten Nahtverschluss. Die

## Glossar

<i>adult</i>	20–39-jährig.
<i>Alveolarknochen</i>	Zahntragender Fortsatz von Ober- und Unterkiefer.
<i>Bregma</i>	Vereinigungspunkt der Kranznaht mit der Pfeilnaht.
<i>distal</i>	Weiter vom Rumpf entfernt liegend.
<i>dolichokran</i>	Lang-schmalschädlig.
<i>dxt.</i>	Rechts (lateinisch <i>dexter</i> ).
<i>Epigenetische Merkmale</i>	Anatomische Varianten am Skelett, die mit hoher Wahrscheinlichkeit genetisch bedingt sind.
<i>Exostose</i>	Von der Knochenoberfläche nach aussen gerichtete Knochenneubildung (Auswuchs), meist aufgrund unphysiologischer Beanspruchung.
<i>exsutural</i>	Ausserhalb der Schädelnaht liegend.
<i>Femurschaftwinkel</i>	Winkel zwischen Schaft und Horizontalebene durch die unteren Gelenkenden des Oberschenkelknochens.
<i>Fischwirbelform</i>	Wirbelkörperdeformierung im Sinne einer Höhenminderung unter Entwicklung einer Konkavität der Seitenwände.
<i>Foramen mastoideum</i>	Venenöffnung im Bereich der Nackenwarznaht (Sutura occipitomastoidea), anatomische Variante.
<i>Granulom, apikales</i>	Wurzelspitzengranulom: in Kieferknochen und Zahnfleisch gelegene Gewebsneubildung, die zu Entzündung und Knochenauflösung führt.
<i>Hyperzementose</i>	Verdickung des Zahnwurzelzements, vor allem als Entzündungsreaktion.
<i>Incisura frontalis</i>	Stirnbeinöffnung am oberen seitlichen Rand der Augenhöhle, Durchtrittsöffnung für Blutgefässe und Nerven. Anatomische Variante.
<i>inf.</i>	Unterer (lateinisch <i>inferior</i> ).
<i>intravital</i>	Zu Lebzeiten.
<i>Lambda</i>	Vereinigungspunkt der Pfeilnaht mit den beiden Ästen der Lambdanaht.

<i>Lambdanaht</i>	L-förmige Schädelnaht zwischen der Hinterhauptsschuppe und den beiden Scheitelbeinen.
<i>matur</i>	40–59-jährig.
<i>Mediansagittalbogen</i>	Scheitelbogen in der Mittellinie des Schädels von der Nasenwurzel bis zum Hinterhauptsloch.
<i>mesokran</i>	Mittellang-mittelbreitschädlig.
<i>orthokran</i>	Mittelhoch-mittellangschädlig.
<i>Parodontopathien</i>	Entzündliche oder degenerative Erkrankungen des Zahnhalteapparates (Alveolarknochen und Zahnfleisch).
<i>postkranial</i>	Unterhalb des Schädels befindlich.
<i>proximal</i>	Zum Rumpfansatz der Gliedmasse gerichtet.
<i>Sakroiliakalgelenk</i>	Kreuz-Darmbeingelenk (Articulatio sacroiliaca).
<i>Sacrum</i>	Kreuzbein.
<i>Schaltknochen</i>	Zusätzliche Knochenkerne in Schädelnähten, anatomische Varianten.
<i>senil</i>	Über 60-jährig.
<i>sin.</i>	Links (lateinisch <i>sinister</i> ).
<i>Spondylarthrosis deformans</i>	Chronisch-degenerative Wirbelsäulenerkrankung mit Beteiligung der kleinen Wirbelgelenke.
<i>Spondylosis deformans</i>	Erkrankung, die von geschädigten Bandscheiben auf die Deck- bzw. Grundplatte benachbarter Wirbel übergreift; führt zu sekundären Randwulst-, Spangen- und Spornbildungen (Osteophyten).
<i>Synostosierung</i>	Synostose; knöcherne Verwachsung benachbarter Skeletteile.
<i>tapeinokran</i>	Niedrig-breitschädlig.
<i>Transversalbogen</i>	Bogen von der einen Ohröffnung über das Bregma zur anderen Ohröffnung.
<i>Usur</i>	Durch erhöhte mechanische Beanspruchung entstandene Gebrauchsspur.



Masse (Martin /in mm)		Cham-Niederwil	Zürich-Mozartstrasse	Feldmeilen-Vorderfeld	Egolzwil W5
M1	Grösste Schädellänge	183	177	187	190
M8	Grösste Schädelbreite	138	129	147	144
M9	Kleinste Stirnbreite	99	92	99	95
M10	Grösste Stirnbreite	120	108	117	121
M12	Asterienbreite	112	–	–	111
M20	Auricularhöhe	109	103	110	116
M23	Horizontalumfang	522	497	534	532
M24	Transversalbogen	296	298	–	314
M25	Mediansagittaler Bogen	364	–	–	385
M26	Frontalbogen	125	25	–	136
M27	Parietalbogen	115	130	–	127
M28	Occipitalbogen	123	122	–	122
M29	Frontalsehne	109	103	–	117
M30	Parietalsehne	108	105	–	114
M31	Occipitalsehne	96	97	–	100
M38	Schädelkapazität	1364	–	–	1480
M43	Obergesichtsbreite	107	101	–	108
M45	Jochbogenbreite	139	121	136	138
M54	Nasenbreite	23	23	23	–

Indizes				
Längen-Breiten-Index	75,4	72,9	78,6	75,8
Längen-Ohrhöhen-Index	59,6	58,2	58,8	61,1
Breiten-Ohrhöhen-Index	79,0	79,8	74,8	–
Transversaler Frontal-Index	82,5	85,2	84,6	78,5
Transversaler Frontoparietal-Index	71,7	71,3	67,3	66,0
Sagittaler Frontoparietal-Index	92,0	104,0	–	93,4
Sagittaler Frontal-Index	87,2	82,4	–	86,0
Sagittaler Parietal-Index	93,9	80,8	–	89,8
Sagittaler Occipital-Index	78,0	76,2	–	82,0
Transversaler Craniofacial-Index	100,7	93,8	92,5	–
Jugofrontal-Index	71,2	76,0	72,8	–

Tab. 2  
Vergleich der wichtigsten Schädelmasse und -indizes am Skelett von Cham-Niederwil mit neolithischen Funden der weiteren Region.



Abb. 1  
Schädelkalotte von Cham-Niederwil in der Seitenansicht und in der Aufsicht.

Abkautung der Zähne ist ausgeprägt und verweist auf ein Alter von mehr als 40 Jahren. Anzeichen einer Senilisierung sind jedoch weder am Knochen noch an den Zähnen zu erkennen. Im Ganzen ergibt sich ein wahrscheinlicher Altersbereich zwischen etwa 50 und 59 Jahren.

Die Abmessungen belegen einen eher kleinen Schädel. Die Absolutmasse sind mehrheitlich nur als mittelgross, teilweise sogar klein einzustufen. Aufgrund der Messwerte lassen sich die Proportionen des Hirnschädels als mittellang-mittelbreit (mesokran) charakterisieren, jedoch mit starker Tendenz zur lang-schmalen (dolichokränen) Form, als mittellang und mittelhoch (orthokran) sowie als niedrigbreit (tapeinokran). Die wenig prominenten Jochbogen lassen das Gesicht im Vergleich zum Hirnschädel als schmal erscheinen. Die Stirne hingegen wirkt im Verhältnis zum Schädel eher breit (Tab. 2).<sup>6</sup>

In der Aufsicht weist der Schädel die Form eines länglichen Fünfecks auf. Die Hinterhauptsansicht zeigt einen hausförmigen Umriss, und in der Seitenansicht besteht eine mässige Krümmung des Hinterhaupts (Abb. 1). Die Ober- schuppe des Hinterhaupts ist leicht abgesetzt und bildet einen schwachen knöchernen Chignon. Die Schädelnähte zeigen einen regelmässigen Verlauf. Im Bereich der Spitze des Hinterhauptbeins und in den beiden Hinterhauptnähten sind mehrere Schaltknochen ausgebildet. Das rechte Foramen mastoideum liegt exsutural, und am linken Stirnbein besteht eine Incisura frontalis. Merkmale dieser Art beruhen auf genetischer Grundlage und sind im Einzelfall ohne besondere Aussagekraft. Sie können aber im Falle weiterer Skelettfunde dabei helfen, die Individuen nach Bevölkerungsgruppen mit mehr oder weniger umfangreichem gemeinsamem Genpool zu ordnen.

Vom Gesichtsskelett sind nur zwei Oberkieferfragmente mit 5 Zähnen erhalten geblieben. In der rechten Maxilla sind 2 Zähne (I<sup>2</sup> und C), in der linken 3 (I<sup>2</sup>, C und P<sup>1</sup>) vorhanden. Damit ergibt sich das nachstehende Zahnschema:

-	-	X	0	0	C	I	P		0	I	C	P	0	-	-
-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

*I* Schneidezahn. *C* Eckzahn. *P* Vorbackenzahn. *X* Zahn zu Lebzeiten verloren gegangen. *0* Zahn nach dem Tode ausgefallen. - Kieferknochen fehlt.

Die Abkautung ist an allen Zähnen deutlich ausgeprägt, wobei linksseitig ein geringfügig stärkerer Abschiff als auf der rechten Seite besteht. Der Schwund des zahntragenden Kieferknochens ist mit Werten von 3,5–7 mm mässig stark (Abb. 2). An allen Zähnen lassen sich zudem leichte Zahnsteinbildungen beobachten. Sie belegen den damals üblichen Mangel an Mundhygiene.

<sup>6</sup> Zu Zürich-Mozartstrasse s. Etter/Menk 1983, zu Feldmeilen-Vorderfeld Scheffrahn 1974, zu Egozwil W5 Schlaginhafen 1925.

<sup>7</sup> Ullrich 1966.

Das postkraniale Skelett ist ziemlich gross und kräftig gebaut. Die vorhandenen Extremitäten sind lang und schlank, zeigen aber deutliche Muskelansatzstellen. Nach dem Bewertungsschema von Schneider muss der Mann einen pyknisch-athletischen Konstitutionstyp besessen haben.<sup>7</sup> Auffallend ist die starke Abplattung an der Vorder- und der Rückseite des oberen Femurschafts mit zugleich ausgeprägter seitlicher Verbreiterung des Knochens. Diese Abplattung wird als Platymerie bezeichnet und steht vor allem in Zusammenhang mit einer kräftigen Entwicklung jener Beinmuskeln, die für die Streckung des Unterschenkels im Kniegelenk verantwortlich sind. Sie wird mit gewohnheitsmässiger Fortbewegung in unebenem Terrain in Verbindung gebracht und sie liefert daher Aussagen über die körperliche Betätigung und den Lebensraum. Der Mann von Cham-Niederwil scheint ein physisch durchtrainierter Bewohner des voralpinen Raums gewesen zu sein. Seine Körperhöhe betrug nach der Methode von Pearson etwa 165 cm und kann innerhalb der damaligen Variationsbreite der Körperhöhe als mittelgross eingestuft werden.

### Krankhafte Befunde

Die linke Speiche zeigt im unteren Schaftdrittel auf einer Länge von etwa 2,5 cm eine leichte Verdickung, die auf eine Neubildung von Knochengewebe zurückzuführen ist. Diese Knochenapposition ist als Folge einer Knochenhautentzündung (Periostitis ossificans), einer Reaktion der Knochenhaut nach Verletzung oder Infektion entstanden. Die lokale Begrenzung der Veränderung sowie die Beschränkung auf ein einzelnes Skelettelement gestatten es, eine Verletzung als wahrscheinliche Ursache anzunehmen.



Abb. 2  
Oberkieferfragment des Mannes von Cham-Niederwil. Zahnabschliff und Kieferknochenschwund sind deutlich zu erkennen.

## Zur Stellung innerhalb der Neolithiker der Zentral- und Ostschweiz

Die Datierung des Skeletts erfolgte aufgrund einer Pollenanalyse und ergab Anhaltspunkte für ein urgeschichtliches Alter des Fundes. Die Untersuchung zweier Proben mit allerdings unterschiedlichen Pollenspektren erlaubt eine Einordnung in das Spätneolithikum oder die frühe Bronzezeit.<sup>8</sup> Eine C14-Datierung ergab kein eindeutiges Resultat.<sup>9</sup> Der morphometrische Vergleich des Funds von Cham-Niederwil mit einigen neolithischen Schädeln mittels multivariat-statistischer Verfahren (Hauptkomponentenanalyse) erbrachte hinsichtlich der Grösse und Form von Hirn- und Gesichtsschädel eine gute Übereinstimmung (Tab. 2). Der Mann von Cham-Niederwil steht in seiner morphologischen Charakteristik den spätneolithischen Funden von Zürich-Mozartstrasse und Feldmeilen-Vorderfeld recht nahe. Auch im erweiterten Vergleich mit anderen Individuen neolithischer Zeitstellung zeigt sich eine recht hohe Ähnlichkeit mit den eher lang-schmalschädlichen (dolicho- und mesokranen) Vertretern des mittleren und späten Neolithikums, die durch eine Tendenz zu allgemeiner Grazilisierung gekennzeichnet sind. Anhand der metrischen und morphognostischen Befunde lässt sich das Skelett des Mannes von Cham-Niederwil daher problemlos dem spätneolithischen Bevölkerungskontinuum der Zentral- und Ostschweiz eingliedern.<sup>10</sup>

## Das latènezeitliche Skelett von Zug-Oberwil

Bestattungen oder Skelettfunde aus der jüngeren Eisenzeit stellen in der Schweiz an sich keine Besonderheiten dar. Als eher bescheiden müssen jedoch gegenwärtig sowohl der wissenschaftliche Bearbeitungs- als auch der Publikationsstand bezeichnet werden; Beide entsprechen in keiner Weise den Fragestellungen und den Aussagemöglichkeiten der modernen Anthropologie. Daher rechtfertigen sich auch ausführliche Materialvorlagen von Einzelfunden wie des Skeletts von Oberwil. Das 1951 beim Bau einer Erschliessungsstrasse für die Brunnenmatt gefundene Frauengrab wurde von Michael und Josef Speck untersucht und stammt aus der Zeit des Übergangs von der frühen zur mittleren Latènezeit (ca. 250 v. Chr.).<sup>11</sup>

### Individualbefund

Die Knochensubstanz ist einigermassen gut erhalten, das Skelett ist jedoch stark beschädigt und unvollständig; ziemlich gut erhalten hat sich der Hirnschädel ohne Basis, jedoch mit dem Unterkiefer und mit 25 Zähnen. Im Weiteren liegen beide Oberarme vor (proximal defekt); ebenso beide Speichen und Ellen, beide Schlüsselbeine, sowie Rippen, Wirbel, Handwurzel- und Mittelhandknochen und einige Finger vor. Im Weiteren sind beide Darmbeinschaukeln vorhanden. Die unteren Extremitäten mit Oberschenkelknochen, Schien- und Wadenbeinen sind

weitgehend intakt, ebenso die Fusswurzel- und Mittelfussknochen.

Das Geschlecht lässt sich anhand der Darmbeinschaukeln und der Robustizitätsmerkmale am Schädel mit Sicherheit als weiblich bestimmen. Sämtliche Beckencharakteristika sind mit Werten zwischen -1,0 und -1,5 (Mittelwert: -1,4) deutlich feminin. Die Kennzeichen am Schädel zeigen eine weniger starke Ausprägung (Mittelwert: -0,8). Die Gesamtheit der Merkmale gestattet jedoch ebenfalls eine eindeutige Einstufung als weiblich. Das postkraniale Skelett ist grazil gebaut, der Winkel des Oberschenkelschafts kann als gross und damit als eher weiblich bezeichnet werden.

Das Sterbealter kann anhand des inneren und äusseren Verschlusses der Schädelnähte und der Bälkchenstruktur der Oberschenkelköpfe bestimmt werden. Zusätzlich erlauben die ausgeprägte Abrasion der Zähne und die deutlichen degenerativen Veränderungen der Wirbelsäule eine ungefähre Altersschätzung; beide Merkmale verweisen auf ein Alter von mehr als 40 Jahren. Aufgrund der Gesamtheit der Kennzeichen darf das individuelle Alter der Frau als spätadult bis frühmatur (36–45 Jahre) bezeichnet werden. Anzeichen, die auf ein höheres Alter hinweisen würden, bestehen jedoch nicht.

Der Schädel ist in seinen absoluten Massen gross und voluminös. Länge, Höhe und Breite des Hirnschädels liegen durchweg im oberen Bereich der weiblichen Variationsbreite. Das gleiche gilt für die Stirn- und die Obergesichtsbreite. Transversaler und mediansagittaler Bogen sind ebenfalls gross. Die Schädelkapazität ist nach der Methode von Lee-Pearson berechnet worden und ergibt ein Volumen von 1558 cm<sup>3</sup>; sie muss als beträchtlich bezeichnet werden. Anhand der Verhältnismasse lassen sich die Proportionen des Hirnschädels als mittellang-mittelbreit (mesokran), als mittellang-mittelhoch (orthokran) sowie als niedrig-breit (tapeinokran) bezeichnen. Die Stirn erscheint im Verhältnis zum Schädel als breit. In der Scheitelansicht bietet der Schädel eine pentagonoide Form. Die Hinterhauptsansicht zeigt eine hausförmige Kontur und von der Seite gesehen ist eine mässige Krümmung des Hinterhaupts zu erkennen. Die Oberschuppe des Hinterhaupts wirkt geringfügig abgesetzt und bildet einen leichten knöchernen Chignon. Die Schädelnähte zeigen einen weitgehend ruhigen Verlauf.

Am Schädel können einige anatomische Varianten beobachtet werden. Im Bereich des Lambda und auf beiden Seiten der Lambdanaht sind mehrere zusätzliche Knochen – sogenannte Schaltknochen – ausgebildet. Das rechte Foramen mastoideum liegt exsutural und am linken Stirnbein besteht eine Incisura frontalis. Diese Merkmale sind

<sup>8</sup> JbSGUF 45, 1956, 21.

<sup>9</sup> Die C14-Datierung des Skeletts mit Hilfe eines AMS-Beschleunigers in Utrecht (UtC-7301) ergab 2427 ± 42 BP.

<sup>10</sup> Langenegger/Simon/Cueni 1995.

<sup>11</sup> Bauer 1996.



zwar erblich verankert, gestatten jedoch nur im Vergleich mit anderen zeitgleichen Individuen eine Aussage über die Zugehörigkeit zu einer Familie oder einer Bevölkerungsgruppe.

Vom Gebiss sind 25 Zähne erhalten geblieben; die drei Backenzähne des linken Unterkiefers sind bereits zu Lebzeiten ausgefallen (X), während vier weitere Zähne nach dem Tode verloren gegangen sind (0).

M	M	M	P	P	C	I	0	I	I	C	P	P	M	M	0
M	M	M	P	P	C	I	I	0	0	C	P	P	X	X	X

*I* Schneidezahn. *C* Eckzahn. *P* Vorbackenzahn. *M* Backenzahn. *X* Zahn zu Lebzeiten verloren gegangen. *0* Zahn nach dem Tode ausgefallen.

Am zweiten Backenzahn des linken Oberkiefers (M<sup>2</sup>) besteht eine mittelstarke Karies. Der Befall ist mit nur einem Zahn (4 Prozent) selbst für die damalige Zeit sehr niedrig. Allerdings kann nicht ausgeschlossen werden, dass einige der fehlenden Zähne ebenfalls von Karies geschädigt waren. Zudem zeigen sämtliche Zähne einen überdurchschnittlichen Abschleiß, der zweifellos mit der geringen Karieshäufigkeit zusammenhängt. Im Allgemeinen war die Karies bei früheren Bevölkerungen nicht in gleichem Masse ausgeprägt wie in der Gegenwart. Während bei heutigen Bevölkerungen mit einem Kariesbefall von bis zu 75 Prozent aller Zähne gerechnet werden muss, lassen sich für prähistorische und historische Bevölkerungen bis in die frühe Neuzeit hinein in der Regel nur Werte zwischen etwa 14 und 34 Prozent feststellen.<sup>12</sup> Dieser niedrige Betrag hängt einerseits mit der Zusammensetzung der Nahrung zusammen, die nur wenig kariesfördernd war, andererseits mit der starken Abnutzung der Zähne durch die grobe Kost, die oberflächliche Kariesherde auf den Kauflächen oftmals regelrecht wegschliff und damit die Ausbreitung der Zahnfäule verhinderte. Als Ursache darf der hohe Anteil an Getreideprodukten in der täglichen Nahrung gelten, die durch Zerquetschen der Körner auf Steinunterlagen oder durch das Mahlen in Steinmühlen zubereitet wurde. Steinsplitter im Brei und im Mehl bewirkten eine rasche Abrasion der Zahnkronen, die oftmals bis auf die Zahnhälse hinunterreichte. Die Ansatzstellen der Karies liegen daher bei früheren Bevölkerungen meist nicht auf der Zahnkrone sondern in den Zahnzwischenräumen und an den Zahnhälsen. Die deutliche, jedoch gleichmässige Abnutzung der unteren Backenzähne liefert einen Hinweis auf die Beschaffenheit der Nahrung. Abrasionsgrad und -winkel deuten auf eine vertikale Kieferbewegung beim Kauen hin und gestatten damit den Schluss auf eine wenig verfeinerte Kost von mässig zäher Konsistenz, die vermutlich im Wesentlichen aus Brei, Gemüse und faserigem Fleisch bestand.<sup>13</sup> Die unteren Frontzähne zeigen eine leichte Zahnsteinbildung. Der Ab-

<sup>12</sup> Steiner 1982.

<sup>13</sup> Smith 1984.

bau des Alveolarknochens durch Parodontopathien ist nur mässig und entspricht im Wesentlichen dem Sterbealter der Frau.

Das postkraniale Skelett wirkt ziemlich grazil. Die Extremitätenknochen sind mittelgross und schlank geformt und die Muskelansatzstellen zeigen nur ein schwaches Relief. Am oberen Femurschaft besteht eine leichtere Abplattung mit geringfügig ausgeprägter seitlicher Verbreiterung des Knochens. Diese Abplattung belegt eine ziemlich mässige Entwicklung der Beinmuskulatur. Es scheint daher, dass die latènezeitliche Frau von Oberwil zu Lebzeiten keiner besonderen körperlichen Beanspruchung ausgesetzt war. Der Körperbau entspricht gesamthaft weitgehend dem leptosom-hypoplastischen Typ. Die Körperhöhe betrug nach der Methode von Pearson etwa 158 cm und kann innerhalb der damaligen Variationsbreite allenfalls als mittelgross eingestuft werden.

### Krankhafte Befunde

Die Ränder der drei untersten Lendenwirbel (L 3, 4 und 5) zeigen durch leichte Randwulstbildungen die Merkmale einer beginnenden Spondylosis deformans. Einige Exostosen am linken Sakroiliakalgelenk und am Sacrum sind als Anzeichen einer beginnenden knöchernen Konsolidierung der Kreuz-Darmbein-Fuge zu verstehen. Der Befund lässt

Masse (Martin / in mm)	Oberwil ZG	Latènegräber CH (Mittelwerte Frauen)
M1 Grösste Schädelhöhe	193	177,5
M8 Grösste Schädelbreite	149	139,8
M9 Kleinste Stirnbreite	104	95,7
M10 Grösste Stirnbreite	126	118,6
M12 Asterienbreite	117	–
M20 Auricularhöhe	117	111,2
M23 Horizontalumfang	540	507,7
M24 Transversalbogen	340	307,7
M25 Mediansagittaler Bogen	383	364,9
M43 Obergesichtsbreite	110	–
M61 Oberkieferbreite	61	–
M63 Gaumenbreite	39	–
M65 Kondylenbreite	111	–
M66 Unterkieferwinkelbreite	99	93,6
M69 Kinnhöhe	33	–
M69/3 Dicke des corpus mandibulae	11	–
M70 Asthöhe des Unterkiefers	–	–
M71 Astbreite des Unterkiefers	–	–

Indizes	Oberwil ZG	Latènegräber CH
Längen-Breiten-Index	77,2	78,3
Längen-Ohrhöhen-Index	60,6	62,7
Breiten-Ohrhöhen-Index	78,5	79,5
Transversaler Frontal-Index	82,5	80,3
Transversaler Frontoparietal-Index	69,8	68,3
Unterkieferast-Index	39,4	–

Tab. 3

Vergleich der Individualdaten des Skeletts von Oberwil mit den Mittelwerten schweizerischer Latènegräber.



sich als Frühstadium einer ankylosierenden Spondylarthropathie diagnostizieren. Er könnte mit der deutlichen Verkürzung des linken Oberschenkelknochens um etwa einen Zentimeter zusammenhängen, die zu einer Fehlstellung des Beckens und damit zu einer einseitigen Belastung der linken Körperseite sowie einer leichteren Gehbehinderung geführt hat.

### **Eingliederung in die latènezeitlichen Bevölkerungen der Zentralschweiz**

Zum morphologischen Vergleich werden die von Hug angegebenen Mittelwerte von Latènegräbern des schweizerisch-süddeutschen Raumes herangezogen, die zur Hauptsache auf den Daten des Gräberfelds von Münsingen BE beruhen.<sup>14</sup> Der Schädel der Frau von Oberwil fällt vor allem durch seine beträchtliche Grösse auf und belegt in den Absolutmassen deutliche Abweichungen von den Mittelwerten der schweizerischen Latènebevölkerungen (Tab. 3). Hinsichtlich der Formverhältnisse (Indizes) fügt er sich jedoch dem eisenzeitlichen Bevölkerungskontinuum der Schweiz recht gut ein. Sämtliche verfügbaren Indexwerte liegen nahe bei den Durchschnittswerten der Referenzpopulation von Münsingen. Die Frau darf daher unter morphologischen Gesichtspunkten als typische Vertreterin der keltischen Bevölkerungen der Schweiz angesehen werden.

### **Die frühmittelalterlichen Bevölkerungen**

Die Völkerwanderungszeit und das daran anschliessende Frühmittelalter sind für die Bevölkerungsgeschichte der Schweiz von herausragender Bedeutung. In diese Epoche fallen die alamannische Landnahme und die Überschichtung der ursprünglich ansässigen romanischen Einwohner durch die eingewanderten Alamannen sowie die späteren Kontakte und die Vermischung der beiden ethnisch verschiedenen Gruppen. Die damit verbundenen bevölkerungswirksamen Vorgänge wie Migration, Überschichtung und Genfluss, aber auch die wechselseitigen kulturellen Beeinflussungen stellen im Wesentlichen die Grundlage für die Herausbildung der späteren Bevölkerung der deutschsprachigen Schweiz dar.

Die Alamannen waren im Inneren Germaniens, im Raum zwischen mittlerem Rhein und Elbe, aus kleineren selbständigen Völkern hervorgegangen, die sich um die Wende vom 2. zum 3. nachchristlichen Jahrhundert zu einem lockeren Verband zusammengeschlossen hatten. Bei ihrer Ethnogenese dürften die suebischen Semnonen eine entscheidende Rolle gespielt haben.<sup>15</sup>

Zu Beginn des 5. Jahrhunderts n. Chr. begann sich unter dem Druck der völkerwanderungszeitlichen Populationsbewegungen die römische Staatsgewalt auf dem Gebiet der heutigen Schweiz allmählich aufzulösen. Die instabilen politischen Verhältnisse der Völkerwanderungszeit führten zu einem Rückzug der eingesessenen romanisierten kelti-

schen Bevölkerung, der sogenannten Keltoromanen, in die Nähe der schützenden spätrömischen Kastelle und möglicherweise auch in abgelegene und schwer zugängliche Regionen.<sup>16</sup> Als Folge dieser Vorgänge nahm die Besiedlungsdichte des offenen Landes stark ab. Im Laufe des 6. Jahrhunderts überschritten die Alamannen die natürliche Grenze des Rheins und drangen im Sinne einer Ausweitung ihrer Gebietsansprüche allmählich in die weitgehend entvölkerten Landstriche der Schweiz ein. Im Mittelland und in den Voralpenregionen scheint diese Landnahme, die ihrem Wesen nach auf eine Dauerbesiedelung ausgerichtet war, erst im Verlauf des Hochmittelalters ihren Abschluss gefunden zu haben.<sup>17</sup>

Zu den wesentlichen anthropologischen Fragestellungen gehören nicht nur individuelle und populationspezifische biologische Parameter wie Körpergestalt und ethnische Zuordnung oder Demografie und Krankheitsbelastung, sondern auch Aussagen über die genetischen Kontakte der verschiedenen Bevölkerungen. Geht man davon aus, dass sich aufgrund der genetischen Komponente der Morphologie individuelle Verwandtschaft und ethnische Gemeinsamkeit zu einem gewissen Grad in der Ähnlichkeit der Skelette manifestieren, so lassen sich bei ausreichend genauer Datierung der einzelnen Gräberfelder und bei einer genügend grossen Anzahl an untersuchten Fundstellen in günstigen Fällen verwandtschaftliche Zusammengehörigkeiten sowie Migrationswege der alamannischen Siedler rekonstruieren.

### **Material**

Die Sammlung des Museums für Urgeschichte enthält die Gebeine von 25 frühmittelalterlichen Individuen, die von drei verschiedenen Fundstellen, nämlich von Zug-Löberen, Hünenberg-Marlachen und von Oberägeri-Seematt stammen (Tab. 4). Die eher kleine Anzahl an Skeletten erklärt sich dabei weniger aus einer geringen Besiedlungsdichte der Region um Zug im Frühmittelalter, sondern aus dem Umstand, dass in der Vergangenheit zahlreiche Funde in ihrer Bedeutung nicht erkannt und weder geborgen noch aufbewahrt worden sind. Als Beleg dafür kann das alamannische Gräberfeld auf der Löberen bei Zug gelten, das bereits um 1549 in der Chronik des Kaspar Suter Erwähnung findet. Die Gebeine sind jedoch fälschlicherweise den Opfern einer «Mordnacht» im Jahre 1275 zugeschrieben worden. Zahlreiche Gräber sind ausserdem noch im 18. oder 19. Jahrhundert beim Ausbau der Stadt zerstört worden.<sup>18</sup>

Von den hier vorgelegten frühmittelalterlichen Skeletten der Zuger Museumssammlung stammen nur diejenigen von Zug-Löberen aus den Grabungen 1956 und 1999 aus dokumentierten archäologischen Untersuchungen. Bei den

<sup>14</sup> Hug 1940.

<sup>15</sup> Bernhard 1986.

<sup>16</sup> Martin 1990.

<sup>17</sup> Moosbrugger-Leu 1979.

<sup>18</sup> Speck 1950.

Grab-Nr.	Datierung	Geschlecht	Sterbealter (Jahre)	Körperhöhe (cm)	Pathologica / Besonderheiten
<b>Zug-Löberen 1937/1956</b>					
1937.1	6.–8. Jh.	Mann	30–39	179,3	Beide Tibiae distal mit leichten arthrotischen Veränderungen.
1937.2	6.–8. Jh.	Mann	16–19	172,7	Mangelsituation im Kindesalter.
1937.3	6.–8. Jh.	männlich	7–8	–	Mangelsituation im Kindesalter.
1937.4	6.–8. Jh.	Mann	55–64	–	2–7 Halswirbel mit deutlicher Spondylarthrosis deformans. Starke Usur an P1 inf. dxt., Hyperzementose an allen M inf. sin.
1937.5	6.–8. Jh.	Indet/erwachsen	45–x	–	
1937.6	6.–8. Jh.	Indet/subadult	11–12		Mangelsituation im Kindesalter.
1952.1	6.–8. Jh.	Mann	22–27	174,2	Starker Kariesbefall. Mangelsituation im Kindesalter.
1956.1	6.–8. Jh.	Frau	45–50	160,9	Arthrotische Veränderungen an Extremitäten und Wirbelsäule. Massiver Kariesbefall, Wurzelspitzenabszess und starke Abrasion der Frontzähne.
1956.2	6.–8. Jh.	Frau	51–60	152,0	Arthrotische und spondylotische Veränderungen an Langknochen und Wirbelsäule.
1956.3	6.–8. Jh.	Frau	21–25	159,9	Starker Kariesbefall. Mangelsituation im Kindesalter.
1956.4	6.–8. Jh.	Frau?	adult–matur	155,8	Beidseits mässige arthrotische Veränderungen der Fussgelenke und Mittelfussknochen.
1956.5	6.–8. Jh.	Mann	22–27	173,1	L4/5 Fischwirbelform.
1956.6	6.–8. Jh.	Frau	30–36	152,8	Fibula sin. distal leichte arthrotische Veränderungen. Beginnende Synostosierung des linken Sakroiliakalgelenks. Massive Karies. Leichte Mangelsituation im Kindesalter.
1956.7	6.–8. Jh.	Frau	30–36	152,4	Mässige Karies, Wurzelspitzenabszess im Unterkiefer.
1999.17	6.–8. Jh.	Mann	20–23	–	Leichte entzündliche Prozesse an Oberkiefer und Gaumendach.
1999.18	6.–8. Jh.	Mann	30–39	–	Leichte arthrotische Veränderungen an Hüftgelenken und Schulterblättern.
<b>Hünenberg-Marlachen 1887</b>					
1	6.–7. Jh.	Frau	38–47	162,1	Mässige Karies, Wurzelspitzenabszess im Unterkiefer. Leichte Cribra orbitalia und Schmelzhypoplasien; leichte Mangelsituation im Kindesalter.
2	6.–7. Jh.	Frau	35–44	161,6	
3	6.–7. Jh.	Mann	40–55		
4	6.–7. Jh.	Mann	55–64		Wurzelspitzenabszess im Unterkiefer.
<b>Oberägeri Dorf-Seematt 1959/62</b>					
1959.1	7.–8. Jh.	Frau?	35–44	154,9	
1959.2	7.–8. Jh.	Mann?	45–59	174,6	
1962.1	7.–8. Jh.	Mann	40–49	170,5	
1962.2	7.–8. Jh.	Frau	40–49	158,0	
1962.3	7.–8. Jh.	Frau	20–25	154,5	Mangelsituation im Kindesalter.

Tab. 4

Übersicht über die frühmittelalterlichen Bestattungen aus der Sammlung des Kantonalen Museum für Urgeschichte in Zug.

Gebeinen aus Hünenberg-Marlachen und aus Oberägeri-Seematt handelt es sich um Altfunde aus dem 19. Jahrhundert oder um zufällige Fundbergungen. Ihre Erhaltung ist dementsprechend äusserst unterschiedlich und die Dokumentation sehr dürftig.

Aufgrund der bescheidenen Quellenlage gestatten die Skelette aus dem Museum von Zug keine weit reichenden Schlussfolgerungen zur biologischen Situation der einzelnen frühmittelalterlichen Populationen im Kanton. Übereinstimmende zeitliche Einstufung, geografische Nachbarschaft, Ähnlichkeiten in der Ausformung von Körperbau

und Schädeltyp sowie eine recht weit gehende Einheitlichkeit der Bestattungssitten gestatten aber für die Stichproben von Zug-Löberen, Oberägeri-Seematt und Hünenberg-Marlachen unter anthropologischen wie auch unter kulturellen Gesichtspunkten die Zusammenfassung zu einer einzigen Serie.

Die Überreste der beiden von Hug in seinem anthropologischen Bericht zu den Bestattungen von Zug-Löberen (1956) erwähnten Kinderskelette (Grab 3a und Grab 8) sind nicht mehr auffindbar und werden daher weder in Tab. 4 aufgeführt noch in der Auswertung berücksichtigt.

Masse (Martin /mm)	Zug-Löberen								Hünenberg- Marlachen		Oberägeri- Seematt
	1937.4 Mann	1952.1 Mann	1956.1 Frau	1956.2 Frau	1956.3 Frau	1956.6 Frau	1956.7 Frau	1999.17 Mann	1 Frau	2 Mann	1962.2 Frau
M1 Grösste Schädellänge	185	200	177		181		181	187	165	185	184
M8 Grösste Schädelbreite	142	135	130		136	150	136	137		138	130
M9 Kleinste Stirnbreite	98		92		93		91	102	91	111	
M20 Auricularhöhe	117	116	120		109	111	118	106		119	114
M45 Jochbogenbreite			122		125			131			
M48 Obergesichtshöhe			64		66			70			
M51 Orbitabreite			43		38			41			
M52 Orbitahöhe			33		30			32			
M54 Nasenbreite			23	24	22			27			
M55 Nasenhöhe			45	46	48			49			

Indizes	Zug-Löberen								Hünenberg- Marlachen		Oberägeri- Seematt
Längen-Breiten-Index	76,8	67,5	73,4		75,1		75,1	73,3		74,6	70,7
Längen-Ohrhöhen-Index	63,2	58,0	59,9		60,2	84,0	60,8	56,7		64,3	62,0
Breiten-Ohrhöhen-Index	82,4	86,9	81,5		80,2	74,0	88,9	77,4		86,2	87,7
Transversaler Frontoparietal-Index	69,0		70,8		68,4		66,9	74,5		80,4	
Obergesichts-Index			52,5		52,8			53,4			
Orbital-Index			76,7		78,9			78,0			
Nasal-Index			51,1	52,2	45,8			55,1			
Transversaler Craniofacial-Index			93,8		91,9			95,6			
Jugofrontal-Index			75,4		74,4			77,9			

Tab. 5  
Masse und Indizes der frühmittelalterlichen Schädel aus der Museumssammlung von Zug.

### Bemerkungen zu den Bestattungssitten

Zur Körperlage der Bestatteten stehen nur spärliche Angaben zur Verfügung. Soweit die Grabungsdokumentationen entsprechende Rückschlüsse zulassen, sind die Verstorbenen in gestreckter Rückenlage beigesetzt worden. Dabei wurden Oberarme und Beine parallel zur Körperachse ausgerichtet. Die Unterarme liegen mehrheitlich ausgestreckt neben dem Unterkörper. In einem Fall (Zug-Löberen 1956, Grab 5) war der linke Unterarm leicht angewinkelt, so dass die Hand auf den Unterleib zu liegen kam. Auch die 1999 entdeckten und ausführlich dokumentierten Skelette von der Löberen lassen zweifelsfrei Rückenlagen erkennen. Sämtliche beobachteten Skelettlagen entsprechen damit völlig dem bekannten Formenspektrum frühmittelalterlicher Bestattungen.<sup>19</sup>

Die Toten sind mehrheitlich in einfachen Erdgräbern beigesetzt worden. Die Ausrichtung der Grabstätten erfolgte entsprechend den gängigen frühmittelalterlichen Bestattungsbräuchen meist in west-östlicher Richtung; die Köpfe der Verstorbenen lagen dabei im Westen. Eine Ausnahme stellt das Skelett Zug-Löberen 1937.2 dar, das in annähernd nord-südlicher Orientierung angetroffen wurde. Spuren von Holz, die auf Särge oder Totenbretter hindeuten würden, sind in der Grabungsdokumentation nicht ver-

merkt. Hingegen sind auf der Löberen in Zug einige Gräber als Kammern angelegt worden, die aus Tuffsteinplatten gefertigt waren. Diese aufwändige Art des Grabbaus lässt vermuten, dass es sich bei den Verstorbenen um Personen von besonderem Rang gehandelt hat. Soweit es sich anhand der Fotografien oder Grabzeichnungen feststellen lässt, bettete man die Leichen mit etwas vom Körper abgerückten Armen und mit leicht gespreizten Beinen zur Ruhe. Vermutlich sind die Toten in ihrer Tracht beigesetzt und nicht mit Binden oder Tüchern straff eingewickelt worden.

### Metrische und morphologische Befunde

Die Beschreibung der Körpergestalt und die Eingliederung der frühmittelalterlichen Einwohner des Kantons Zug in ein biologisches System erfolgte anhand einer Auswahl an aussagekräftigen anthropologischen Messdaten und Indizes. Die Zusammensetzung dieser Auswahl ist durch die Erhaltung des Materials wesentlich beeinflusst worden (Tab. 5).<sup>20</sup>

<sup>19</sup> Ulrich-Bochsler/Schäublin 1983.

<sup>20</sup> Auf die Wiedergabe der vollständigen metrischen und morphologischen Individualdaten wird an dieser Stelle verzichtet. Die Daten sind in einer Datenbank gespeichert und können beim Kantonalen Museum für Urgeschichte in Zug oder beim Verfasser angefordert werden.



### Schädel

Die männlichen Schädel sind durchweg als lang bis sehr lang, dabei aber als schmal bis allenfalls mittelbreit und bezüglich der Basishöhe überwiegend als mittelhoch oder hoch einzustufen. Die Ohrhöhe erweist sich dagegen als ziemlich gering. Für die Gesichtsschädel liegen zu wenige Beobachtungen vor, als dass gesicherte Aussagen bezüglich ihrer Form und Grösse möglich wären. Aufgrund der Verhältniswerte (Indizes) können die Männerschädel als lang-schmal (dolichokran) bis annähernd mittellang-mittelbreit (mesokran) bezeichnet werden. Die Längen-Höhen- und die Breiten-Höhen-Verhältnisse liegen über-

wiegend in den mittleren Bereichen (orthokran bzw. metriokran). Soweit Unterkiefer vorhanden sind, lassen sie ein hohes Kinn erkennen; dadurch erscheinen die Gesichter im Ganzen als hoch.

Die Schädel der Frauen sind mit nur einer Ausnahme mittellang bis lang und überwiegend schmal bis allenfalls mittelbreit geformt; die Ohrhöhen liegen im mittleren Bereich. Damit entsprechen die Frauenschädel hinsichtlich ihrer Formverhältnisse weitgehend denjenigen der Männer. Der Längen-Breiten-Index erscheint allenfalls geringfügig zu einer leichten Mesokranie hin verschoben. Die Gesichtsskelette gestatten, wie bei den Männern, keine ausführliche

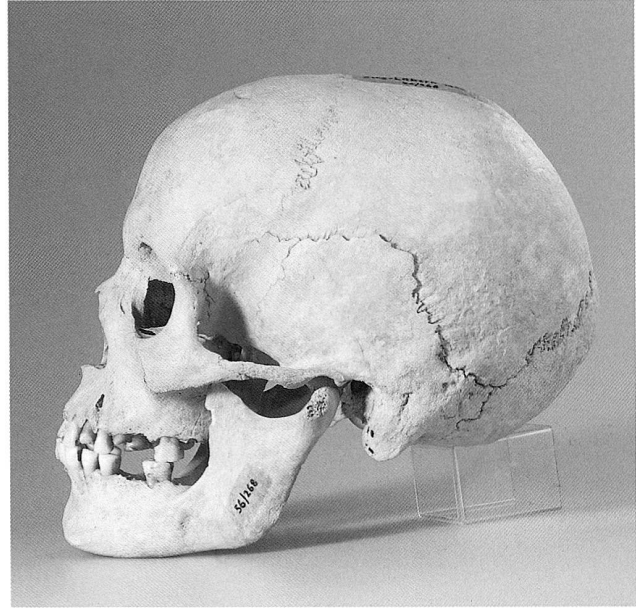
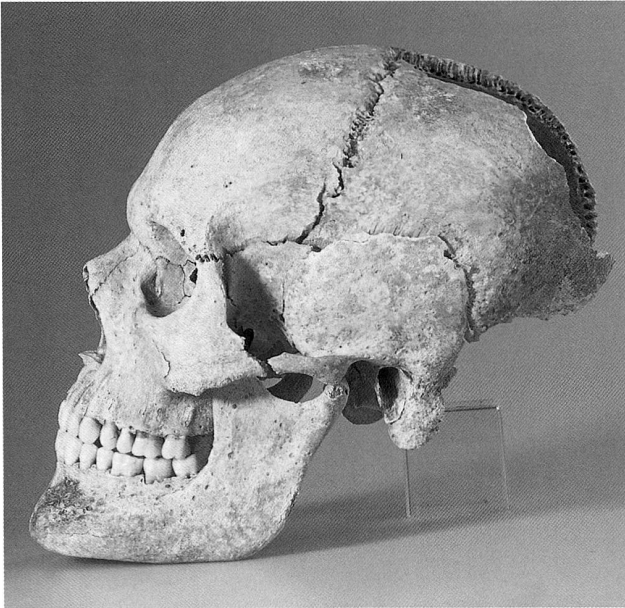


Abb. 3

Frühmittelalterliche Schädel von Zug-Löberen in der Seitenansicht, links Mann, rechts Frau. Der Frauenschädel zeigt im Übergangsbereich vom Stirnbein zu den Scheitelbeinen eine leichte Eindellung, die als Bregmadelle bezeichnet wird.

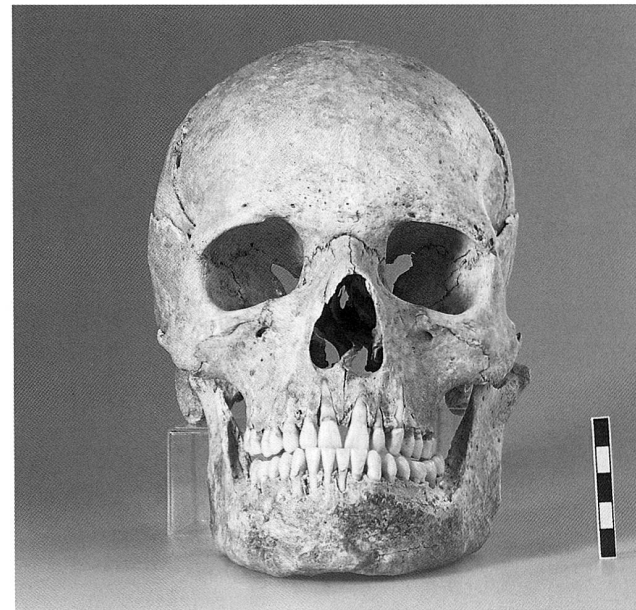
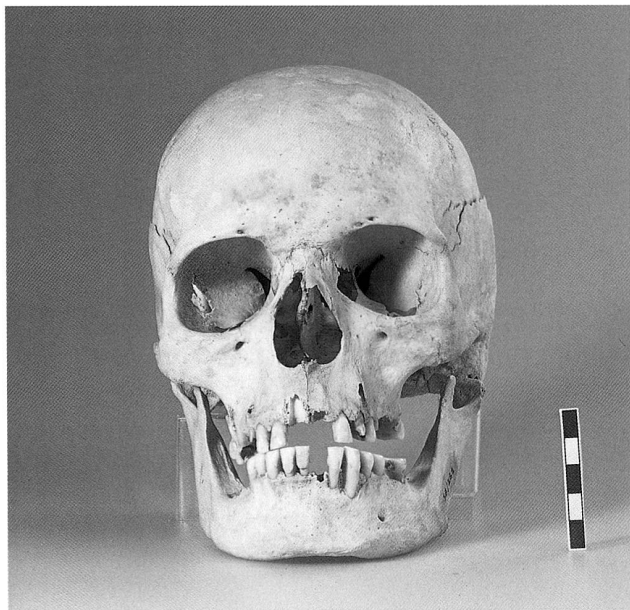


Abb. 4

Frühmittelalterliche Schädel von Zug-Löberen in der Vorderansicht, links Mann, rechts Frau.



Beschreibung; zwei gut erhaltene Schädel zeigen mittelhohe Augenhöhlen und eine eher niedrig-breite Nasenöffnung (Abb. 3–4 und Tab. 5).

Die morphognostischen Befunde geben Auskünfte über metrisch nicht erfassbare Formmerkmale und beschreiben sowohl ererbte und damit bevölkerungsspezifische als auch funktionell erworbene Besonderheiten. Die erworbenen Eigenheiten liefern Aufschlüsse über intravitale Belastungen des Skeletts und damit indirekt über mögliche Tätigkeiten oder den Lebensraum eines Individuums. Das Formenspektrum der Hirnschädel kann aufgrund der weitgehenden Übereinstimmung für beide Geschlechter zusammenfassend beschrieben werden. In der Aufsicht herrschen länglich-schmale Formen vor, während in der Seitenansicht fast ausschliesslich schwache Wölbungen des Hirnschädels zu erkennen sind. Eine abgesetzte Ober- schuppe des Hinterhaupts, wie sie für Angehörige des alamannischen Volksstamms kennzeichnend ist, ein sogenannter knöcherner Chignon, besteht in drei Fällen. Die wenigen beurteilbaren Hinterhauptsansichten entsprechen mehrheitlich einer Hausform. Bregmadellen finden sich bei 5 Männern und 3 Frauen. Die Ursache dieser leichten Eindellungen in der Gegend des Übergangs vom Stirn- zum Scheitelbein ist zwar nicht gesichert, doch könnte es sich um ein erworbenes Merkmal handeln, das als Folge des häufigen Tragens von grösseren Lasten mit Hilfe eines quer über den Kopf gelegten Stirnbandes entstanden ist.

Aufgrund des überwiegend schlechten Erhaltungszustands sind nur spärliche Angaben über die Gesichtsskelette möglich. Die Form der Augenhöhlen ist bei den Männerschädeln eckig, bei den Frauen erweist sie sich ausschliesslich als gerundet. Die Augenachsen fallen bei allen Individuen stark nach aussen hin ab. Während die Gesichtsumrisse der Männer klar schildförmig sind, zeigen die Gesichter der Frauen eine leichte Tendenz zur Rautenform. Die Kinnpartien sind mehrheitlich prominent und eckig.

#### *Postkraniales Skelett*

Der Rumpf und die Extremitäten der frühmittelalterlichen Männer aus dem Kanton Zug sind ausnahmslos gross und kräftig gebaut. An den grossen Extremitätenknochen bestehen im Allgemeinen deutliche bis starke Muskelmarken, die eine entsprechend kräftig ausgebildete Muskulatur belegen. Die grossen Langknochen der Frauen weisen hingegen einen betont grazilen Habitus auf. Ihre Muskelansatzstellen sind überwiegend normal oder sogar nur schwach ausgebildet. Lediglich zwei Individuen zeigen an den Langknochen ein stärkeres Muskelrelief und deuten damit eine erhöhte körperliche Aktivität an. Sämtliche männlichen Skelette aus der Zuger Museumssammlung können dem pyknischen oder sogar dem pyknisch-athletischen Konstitutionstyp zugerechnet werden. Die Frauen entsprechen überwiegend dem leptosom-hypoplastischen Typus.<sup>21</sup> Erwähnung verdienen sowohl für die Mehrheit der Männer als auch für einige Frauen die stark ausgebildeten kammartigen Erhe-

Lokalität	Grab-Nr.	Körperhöhe (cm)	
		Männer	Frauen
Zug-Löberen	1937.1	179,3	
	1937.2	172,7	
	1952.1	174,2	
	1956.1		160,9
	1956.2		152,0
	1956.3		159,9
	1956.4		155,8
	1956.5	173,1	
	1956.6		152,8
	1956.7		152,4
Hünenberg-Marlachen	1		162,1
	2		161,6
Oberägeri-Seematt	1959.1		154,9
	1959.2	174,6	
	1962.1	170,5	
	1962.2		158,0
	1962.3		154,5
Zürich-Spiegelgasse			158,2
Zürich-Storchengasse		170,4	159,6
Altshofen LU		174,1	161,2
Aesch LU		169,8	159,2
Alamannen der Schweiz		170,8	161,2

Tab. 6

*Körperhöhen der frühmittelalterlichen Bewohner von Zug im Vergleich mit zeitgleichen Bevölkerungen der Schweiz.*

bungen an den Hinterseiten der Oberschenkelknochen. Diese sogenannten Pilaster sind funktionell vergrösserte Ansatzstellen der grossen Hüftmuskeln, die der Streckung des Oberschenkels dienen. Ihre Ausprägung verweist auf eine andauernde körperliche Beanspruchung, wie etwa die häufige Fortbewegung zu Fuss. Andere funktionell erworbene Merkmale, wie etwa die sogenannten Reiterfazetten an den Oberschenkelknochen konnten an keinem der untersuchten Skelette festgestellt werden. Das Fehlen dieser zusätzlichen Gelenkfläche deutet darauf hin, dass die Alamannen aus der Gegend von Zug trotz ihrer vermutlich gehobenen gesellschaftlichen Stellung nicht besonders häufig zu reiten pflegten. Eine Ausnahme stellt allenfalls der junge Mann aus Grab Nr. 5 von Zug-Löberen (1956) dar. Seine Oberschenkel zeigen eine starke dorsoventrale Krümmung, die durch andauerndes Sitzen auf einem Pferd verursacht worden sein könnte. Hockerfazetten an den unteren Gelenkenden der Schienbeinknochen, die für frühmittelalterliche Bevölkerungen als häufig gelten und ein gewohnheitsmässiges Sitzen auf den Fersen belegen, fehlen ebenfalls.

<sup>21</sup> Ullrich 1966.

Aus den Knochenlängen von 8 Männern und 11 Frauen liessen sich die durchschnittlichen Körperhöhen errechnen (Tab. 4). Die Männer erreichten eine mittlere Höhe von 173,3 cm, wobei die Variation von 170,5 bis 179,3 cm reichte. Die Frauen massen im Mittel 156,8 cm. Die zugehörige Streubreite lag zwischen 152,0 und 162,1 cm. Die Körperhöhen der Männer sind als gross zu bezeichnen und liegen sogar leicht über dem Durchschnittswert der frühmittelalterlichen Bevölkerungen der Schweiz (Tab. 6). Sie entsprechen annähernd denjenigen der Männer aus den beiden Gruften der Pfarrkirche von Altishofen LU, die aufgrund der Bestattungsart und der Wuchsformen als Angehörige einer alamannischen Oberschicht angesehen werden dürfen.<sup>22</sup> Die Frauen können dagegen lediglich als übermittelgross eingestuft werden. Ihre Körperhöhe lag im Durchschnitt um einige Zentimeter unter den bekannten Werten anderer alamannischer Populationen.<sup>23</sup>

Aus der Gesamtheit der beobachtbaren Merkmale ergibt sich für die frühmittelalterlichen Skelette aus der Sammlung des Museums für Urgeschichte in Zug ein bemerkenswert homogenes Erscheinungsbild. Die Schädel sind durch ihren langovalen oder elliptischen Umriss, eine verhältnismässig geringe Ohr-Bregma-Höhe und eine leicht chignonartig ausgebuchtete oder halbkugelig vorgewölbte Hinterhauptsschuppe gekennzeichnet. Die Scheitelkurve verläuft gegen das Hinterhaupt hin leicht abfallend. Eine Tendenz zur Schädelverrundung und zur -verkürzung besteht nicht. Die Schädel zeigen damit im Wesentlichen die kennzeichnenden Merkmale des alamannischen Morphotyps. Die wenigen gut erhaltenen Frauenschädel von Zug-Löberen entsprechen sogar völlig der charakteristischen alamannischen Form und gehören dem sogenannten Hohberg- oder Reihengräbertypus an (Tab. 7).

Zum Vergleich mit anderen frühmittelalterlichen Serien der Schweiz stehen aufgrund des derzeitigen Bearbeitungs- und Publikationsstands vor allem die frühmittelalterlichen Gräberfelder von Aesch LU<sup>24</sup> und von Sempach-Kirchbühl LU<sup>25</sup> sowie die zeitlich entsprechenden Bestattungen von Altishofen LU und von Schwyz<sup>26</sup> zur Verfügung. Für einen räumlich erweiterten Vergleich können zudem die Daten der Skelettserien von Zürich-Storchengasse<sup>27</sup> und Zürich-Spiegelgasse<sup>28</sup> herangezogen werden.

Eine multivariat-statistische Auswertung zeigt, dass die vorliegende frühmittelalterliche Serie aus dem Kanton Zug hinsichtlich der Schädelmerkmale der Männer eine ausgeprägte morphometrische Ähnlichkeit mit den Alamannen von Zürich-Spiegelgasse, von Altishofen LU sowie denjenigen aus der Pfarrkirche von Schwyz aufweist. Auch die

Schädelform		Frauen (n)	Männer (n)
Vertikalnorm:	Ovoid	3	3
	Ellipsoid	1	1
	Pentagonoid	1	–
	Birsoid	1	–
Occipitalnorm:	Hausform	2	3
	Zeltform	–	1
Lateralnorm:	schwache Wölbung	6	3
	Übergangsform	1	1
Chignon		1	2
Bregmadelle		5	4
Orbita-Achsen:	stark schief	2	4
	Rautenform	–	3
Gesichtsumriss:	Schildform	2	–
Kinnform:	eckig-schmal	1	4
	eckig-breit	5	2
Postkraniales Skelett			
Pilaster		6	3

Tab. 7

*Morphologische Merkmale am Schädel und am postkranialen Skelett.*

Schädel der Frauen entsprechen eindeutig dem alamannischen Typus. Die Körperhöhen liegen ebenfalls innerhalb der Variationsbreite der erwähnten Vergleichspopulationen. Die Schädel der Skelettserie aus dem Kanton Zug fügen sich homogen in die überwiegend alamannisch geprägten Bevölkerungsgruppen der Region ein und deuten keine Kontakte mit allfälligen autochthonen Populationen an. Es dürfte sich vermutlich um Gruppen von zeitlich frühen Einwanderern oder deren unmittelbare Nachkommen handeln, die keine oder allenfalls nur spärliche Heiratsverbindungen mit der ansässigen Bevölkerung eingingen. Die eindeutige Zugehörigkeit der Zuger Alamannen zum Reihengräbertypus und der zumindest für die Männer markante Hochwuchs lassen vielmehr eine soziale Auslese mit entsprechender Abgrenzung gegen andere Bevölkerungsgruppen, wie etwa die Menschen aus dem 1998 freigelegten Gräberfeld von Baar-Zugerstrasse vermuten.

### Demografische Befunde

Den wenigen zur Verfügung stehenden Individuen, die ausserdem aus verschiedenen sehr kleinen Stichproben herkommen, kommt hinsichtlich der Sterblichkeits- und der Überlebensstrukturen keine ausreichende Repräsentativität zu. Weder die Geschlechts- noch die Altersverteilungen gestatten Rückschlüsse auf die tatsächlichen Mortalitätsverhältnisse in der zugehörigen Gesamtbevölkerung.

### Geschlechterverteilung

In der Stichprobe aus Zug-Löberen kann ein geringfügiger Männerüberschuss, in Oberägeri-Seematt ein ebenso leichter Frauenüberschuss und in Hüenenberg-Marlachen ein ausgewogenes Geschlechterverhältnis festgestellt werden

<sup>22</sup> Cueni 1991.

<sup>23</sup> Gombay 1976.

<sup>24</sup> Cueni, in Vorbereitung.

<sup>25</sup> Cueni, in Vorbereitung.

<sup>26</sup> Hug 1974.

<sup>27</sup> Schneider/Etter 1979.

<sup>28</sup> Etter/Schneider 1980.

Tab. 8

*Geschlechterverteilung der frühmittelalterlichen Bestattungen aus der Museumssammlung von Zug.*

Fundort	Erwachsene			Kinder		
	Männer	Frauen	Indet	Knaben	Mädchen	Indet
Zug-Löberen 1937/56	5	6	1	1	1	–
Hünenberg-Marlachen 1887	2	2	–	–	–	–
Oberägeri-Seematt 1959/62	2	3	–	–	–	–

(Tab. 4). Alle drei Befunde müssen jedoch aufgrund der geringen Individuenzahl als zufallsbedingt angesehen werden. Gewöhnlich zeichnet sich unter den Bestattungen des Frühmittelalters ein leichter, jedoch meist deutlich erkennbarer Männerüberschuss ab. Als Beispiele, die diesen Sachverhalt stützen, können unter anderem die Skelettserien von Oberwil bei Büren BE<sup>29</sup> und Köniz-Buchsli<sup>30</sup> oder von Oberwil BL<sup>31</sup> angeführt werden. Die Ursachen sind vermutlich nicht in biologischen sondern vielmehr in kulturellen Faktoren begründet; das üblicherweise angetroffene, sekundäre Frauendefizit darf als die Folge einer damals ausgeübten, geschlechtertrennenden Bestattungssitte angesehen werden. Ein Hinweis auf ein mögliches Bestehen geschlechtsspezifischer Gräberbezirke ergibt sich aus den Befunden des Gräberfelds von Zug-Löberen. Die beiden verschieden gelegenen Grabungsareale von 1937 und 1956 zeigen hinsichtlich ihrer Geschlechtsspezifität erhebliche Abweichungen voneinander. Während die Grabung von 1937 mehrheitlich Bestattungen von Männern erbracht hat, überwiegen unter den Skeletten von 1956 die Frauen deutlich (Tab. 8).

Erwähnenswert sind die Überreste von zwei Kleinkindern, die Hug in seinem unveröffentlichten Bericht über die Bestattungen von Zug-Löberen erwähnt. Sie stammen von einem Neugeborenen (Grab 3a) und einem 4–5 Jahre alten Kind (Grab 8); beide Funde sind heute nicht mehr auffindbar. Zusammen mit den beiden noch vorhandenen Kinderbestattungen (Gräber 1937.3 und 1937.6) deuten diese Gebeine aber darauf hin, dass es sich wahrscheinlich um einen Familien- oder Sippenbestattungsplatz gehandelt hat.

#### Altersverteilung

Bei 22 Erwachsenen, nämlich 10 Frauen und 12 Männern, konnten Geschlecht und Alter mit ausreichender Sicherheit

Altersklasse (in Jahren)	Männer	Frauen
0–9,9	1	–
10–19,9	2	–
20–29,9	3	2
30–39,9	2	4
40–49,9	2	3
50–59,9	2	1
60–69,9	–	–

Tab. 9

*Altersverteilung der frühmittelalterlichen Menschen aus der Museumssammlung von Zug.*

festgestellt werden (Tab. 8–9). Diese Daten gestatten es, das mittlere Sterbealter der Erwachsenen zu berechnen. Für die Frauen betrug es 38,1 Jahre, die Männer erreichten im Durchschnitt nur 35,6 Jahre. Die Werte liegen damit innerhalb eines Altersbereichs, der für frühmittelalterliche Bevölkerungen als normal gelten darf. Dass das durchschnittliche Sterbealter der Männer um einige Jahre unter demjenigen der Frauen liegt, entspricht jedoch nicht dem frühmittelalterlichen Normalfall. Als Folge der hohen körperlichen Beanspruchung durch wiederholte Schwangerschaften und Geburten bei gleichzeitig unvermindert hoher Arbeitsbelastung lag die Lebenserwartung der Frauen in urgeschichtlichen und historischen Bevölkerungen bis weit in die Neuzeit hinein um etwa 4 bis 7 Jahre unter derjenigen der Männer. Eine deutlich erhöhte Sterblichkeit der Frauen zwischen dem 20. und dem 50. Altersjahr kann innerhalb der vorliegenden Stichprobe aber nur für die Altersklasse der 30–40-Jährigen festgestellt werden.

Zur Höhe der Kindersterblichkeit sind keine zuverlässigen Aussagen möglich. Aufgrund der vorhandenen Kinderskelette errechnet sich ein Wert von 13,6 Prozent. Bezieht man die beiden verschollenen Kinderskelette von Zug-Löberen mit ein, so ergibt sich sogar ein Kinderanteil von 22,7 Prozent. Beide Werte müssen zwar für frühmittelalterliche Skelettserien als ziemlich hoch bezeichnet werden, liegen jedoch wahrscheinlich deutlich unter den tatsächlichen Sterbehäufigkeiten, die zwischen 40 und 50 Prozent gelegen haben dürften. Der Grund für die allgemein feststellbare Untervertretung von Kindern in frühmittelalterlichen Gräberfeldern liegt vor allem im weitgehenden Fehlen von Säuglingen und Kleinkindern unter drei Jahren. Auf mögliche Ursachen dafür haben Etter und Schneider mit einer durchaus einleuchtenden Begründung hingewiesen.<sup>32</sup> Nach ihrer Ansicht kann das Säuglingsdefizit vor der Christianisierung dadurch erklärt werden, dass man unerwünschte Säuglinge aussetzte oder tötete. Diese Kinder, die von den Familien nicht angenommen wurden, erhielten kein Begräbnis auf den Sippenfriedhöfen.

Die Berechnung der Lebenserwartung von Neugeborenen muss wegen der ungenügenden Repräsentativität der Serien unterbleiben; die wesentlich zu geringe Anzahl an Kleinkindern und Jugendlichen würde eine Verfälschung des tatsächlichen Werts bewirken.

<sup>29</sup> Ulrich-Bochsler et al. 1985.

<sup>30</sup> Ulrich-Bochsler/Meyer 1990.

<sup>31</sup> Trancik 1991.

<sup>32</sup> Etter/Schneider 1982.

## Pathologische Befunde

Die frühmittelalterlichen Skelette lassen aufgrund ihrer geringen Anzahl und der mehrheitlich unvollständigen Erhaltung nur wenige krankhafte Veränderungen erkennen. Im Vordergrund stehen die alters- und belastungsbedingten Veränderungen der Wirbelsäulen und der Gelenke. An den Wirbelkörpern von 7 der 24 erwachsenen Individuen finden sich degenerative Veränderungen im Sinne einer Spondylosis deformans oder, in geringerer Häufigkeit, Abnutzungen der kleinen Wirbelgelenke (Spondylarthrosis deformans). Alle Individuen, die von diesen Veränderungen betroffen waren, sind nach dem 40. Altersjahr verstorben. Die krankhaften Befunde können daher im Rahmen der normalen physiologischen Alterungsvorgänge gesehen werden. Spuren von traumatischen oder durch Entzündungen verursachten Prozessen fehlen an den Wirbelsäulen.

Arthrosen der grossen Gelenke lassen sich bei sieben Individuen feststellen. Sie betreffen mehrheitlich die Gelenkenden der Ellen, teilweise unter Einbezug des Schultergürtels (Zug-Löberer 1956.1 und 1999.18), sind aber in keinem einzigen Fall so stark ausgebildet, dass von einer eigentlichen Behinderung gesprochen werden dürfte. Im ganzen scheint es, dass die frühmittelalterlichen Menschen von Zug-Löberer, Hünenberg-Marlachen und Oberägeri-Seematt keiner körperlichen Belastung ausgesetzt waren, die das physiologisch normale Ausmass überstiegen und zu einem vorzeitigen Verschleiss der Gelenke geführt hätte.

Frakturen können an den Extremitätenknochen nicht festgestellt werden. Hingegen zeigt der Schädel der 45–50-jährigen Frau aus Grab 1956.1 von Zug-Löberer im oberen Drittel des linken Stirnbeins die Anzeichen einer leichten, 17 mm langen und 4 mm breiten Impressionsfraktur. Die Verletzung ist jedoch ohne Komplikationen verheilt.

An einer Bestattung aus Hünenberg-Marlachen finden sich im oberen Augenhöhlendach kleine lochartige Defekte, die als Cribra orbitalia bezeichnet werden. Sie können wahrscheinlich auf eine Eisenmangelanämie zurückgeführt werden und liefern so Hinweise auf chronische Ernährungsmängel bei der betreffenden Person.<sup>33</sup>

Elf Individuen aus sämtlichen Gräberkomplexen weisen leichte Defekte im Zahnschmelz in Form von horizontal verlaufenden Rillen (transversale Schmelzhypoplasien) oder lochartigen Mineralisationsstörungen (Foramina caeca) auf. Als mögliche Ursachen fallen in erster Linie wiederholte Ernährungsmängel oder möglicherweise auch Infektionskrankheiten im Kindesalter in Betracht. Sie belegen, dass im Frühmittelalter selbst Angehörige von sozialen Oberschichten keineswegs immer mit einer gesicherten Versorgung an Nahrungsmitteln rechnen durften.

Bei 21 Individuen sind Aussagen zum Zustand von Zähnen und Kiefern möglich. Von den insgesamt 243 Zähnen sind nur 30 kariös (12,3 Prozent). Dabei liegen die Defekte

vorwiegend im Kontaktbereich der Zähne (Approximalkaries); Zahnhals- und Fissurenkaries sind eher selten (Abb. 5). Im Vergleich mit anderen zeitgleichen Skelettserien darf der Kariesbefall als eher niedrig bezeichnet werden.<sup>34</sup> Bei acht Individuen kam es jedoch zur Entstehung eines oder mehrerer apikaler Granulome. Als Ursachen müssen eiternde Wurzelspitzenabszesse mit nachfolgender Knochenauflösung angenommen werden, die in den meisten Fällen auf kariöse Prozesse zurückgehen. Der Abkautungsgrad der Zähne ist meist beträchtlich und erweist sich auch bei noch ziemlich jungen Individuen bereits als deutlich ausgeprägt. Das Abkautungsmuster der Molaren spricht für eine recht grobe Kost von eher zäher Beschaffenheit, wie Getreidebrei, hartes Brot und Gemüse mit hohen Faseranteilen.<sup>35</sup> Es fällt jedoch auf, dass nicht nur die Backen-, sondern auch die Front- und Seitenzähne oftmals eine starke Abrasion aufweisen, die den Eindruck eigentlicher Usuren erweckt. Möglicherweise benutzte man Zähne nicht nur für das Kauen der Nahrung sondern setzte sie auch als Haltewerkzeuge bei der Verrichtung anfallender Arbeiten ein.

Der Zustand des knöchernen Zahnhalteapparats entspricht den üblichen Befunden des Frühmittelalters. Alle Erwachsenen zeigen mit fortschreitendem Lebensalter eine deutliche Zunahme des parodontalen Knochenschwunds. Der Zahnsteinbefall kann hingegen bei allen Gebissen nur als schwach bis allenfalls mässig bezeichnet werden. Es muss jedoch davon ausgegangen werden dass ein beträchtlicher Teil der Zahnsteinauflagerungen nach der Bergung beim Reinigen der Gebisse verloren gegangen ist.

Ein erblich bedingtes Fehlen von Weisheitszähnen lässt sich aufgrund der ungenügenden Erhaltung der Zähne nicht feststellen. Ebenso erlaubt die Unvollständigkeit der Schädel wie auch der postkranialen Skelette keine

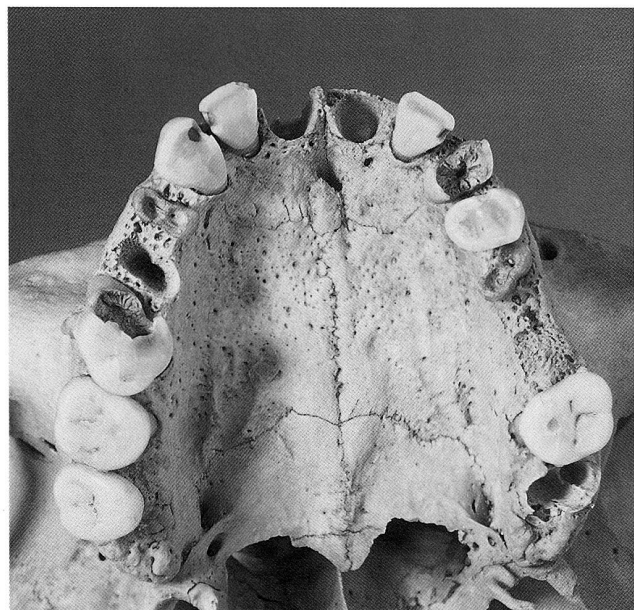


Abb. 5

Oberkiefer mit stark kariösen Zähnen von Zug-Löberer.

<sup>33</sup> Hengen 1971.

<sup>34</sup> Ulrich-Bochsler/Meyer 1990.

<sup>35</sup> Smith 1984.



aussagekräftige Auswertung der anatomischen Varianten, die auf mögliche Verwandtschaften zwischen den Bestatteten hinweisen würden. Die Annahme, es habe sich bei den einzelnen Bestattungsplätzen um Familien- oder Sippenfriedhöfe gehandelt, kann anhand der kleinräumigen anatomischen Erbmerkmale am Skelett einstweilen nicht

bewiesen werden. Die auffallende morphologische Ähnlichkeit etwa der Schädel aus den Gräbern von Zug-Löbber 1956.1 und 1956.3 sowie 1956.7 lässt jedoch vermuten, dass es sich zumindest im weiteren Sinne um eine genetisch zusammengehörige Bevölkerungsgruppe gehandelt hat.

## Untersuchungsmethodik

Die Geschlechtsbestimmung erfolgte unter Einbezug sämtlicher charakteristischer Kennzeichen am Skelett. In erster Linie gelangte die visuelle Methode anhand von Merkmalen des Beckens und des Schädels zur Anwendung. Zusätzlich wurde die Robustizität des postkranialen Skeletts berücksichtigt. Soweit als notwendig wurden zur Kontrolle auch diskriminanzanalytische Bestimmungen vorgenommen.<sup>3</sup> Dabei handelt es sich um ein multivariat-statistisches Verfahren, das nachzuweisen versucht, ob zwei oder mehr Mengen von Objekten sich voneinander unterscheiden.<sup>4</sup> Bei Kindern wurde das Geschlecht mittels der Methode von Schutkowski anhand anatomischer Besonderheiten an den Hüftbeinknochen und an den Schädeln sowie mit Hilfe trennender metrischer Merkmale bestimmt.<sup>5</sup>

Die Diagnose des Sterbealters von Erwachsenen erfolgte mit Hilfe der Bestimmungsmethode von Nemeskéri, Harsányi und Acsádi,<sup>6</sup> die auf der Bewertung mehrerer Merkmale an den Skeletten beruht (polysymptomatische Methode). In einigen Fällen gelangte zusätzlich die Methode von Perizonius zur Anwendung, die auf der Verwachsung der Schädelnähte beruht.<sup>7</sup> Daneben wurden der Zahnabschluss nach Miles<sup>8</sup> und die altersabhängigen Veränderungen an den Wirbelsäulen und an den grossen Gelenken für die Bewertung herangezogen.<sup>9</sup>

Das Alter von Kindern und Jugendlichen wurde anhand des Zahndurchbruchs und des Mineralisationsgrads der Zahnkronen bestimmt.<sup>10</sup> Ausserdem gelangten der Verschluss der Wachstumsfugen und die Länge der grossen Röhrenknochen zur Anwendung.<sup>11</sup>

Die morphologischen Beobachtungen wurden weitgehend nach den Vorschriften von Martin und Saller aufgenommen.<sup>12</sup> Die Auswahl der epigenetischen Merkmale beruht mehrheitlich auf den Vorlagen von Rösing, Cesnys und Pavilonis<sup>13</sup> sowie Hauser und De Stefano.<sup>14</sup>

Die Körperhöhe wurde für Männer und Frauen nach den Formeln von Pearson<sup>15</sup> errechnet, die für prähistorische und historische Populationen besonders geeignet sind, da sie auf Daten vor dem Einsetzen der Säkularen Akzeleration beruhen.<sup>16</sup> Für Kinder und Jugendliche fanden die Tabellen von Schmid/Künle beziehungsweise die Regressionsformeln von Telkkä Verwendung.<sup>17</sup> Die körperbautypologische Bewer-

tung erfolgte nach den Vorschlägen von Schneider.<sup>18</sup> Die wichtigsten Schädel- und Langknochenmasse wurden nach den Vorschriften von Martin ermittelt.<sup>19</sup> Die Überprüfung der morphologischen Ähnlichkeit und die Einordnung in die entsprechenden Bevölkerungsgefüge erfolgte aufgrund einer Hauptkomponentenanalyse.<sup>20</sup> Dazu wurden 19 Variable am Schädel ausgewählt (10 Hirn- und Gesichtsschädelmasse sowie 9 Indizes).

Auf die Anwendung chemischer Verfahren zur Alters- und Geschlechtsbestimmung sowie auf Spurenelementanalysen, die unter Umständen Hinweise auf die Ernährung und auf krankhafte Prozesse liefern könnten, musste verzichtet werden. Da nicht bekannt ist, mit welchen Mitteln die Knochen seinerzeit gereinigt oder konserviert worden sind, lassen sich Verunreinigungen nicht ausschliessen, die zu einer Verfälschung der Ergebnisse führen könnten.

Auch fragmentarisch erhaltene Gebeine wurden mit der gebotenen Sorgfalt untersucht. Dieses Material hat früher meist keine Beachtung gefunden, da es in der Regel nur spärliche Aussagen über das zugehörige Individuum erlaubt. Sicher ist der wissenschaftliche Wert einer Ansammlung von stark zertrümmerten und überdies unvollständigen Knochen weitaus geringer als derjenige eines mehr oder weniger unversehrten Skeletts. Die Ergebnisse moderner Diagnose- und Auswertungsverfahren rechtfertigen jedoch auch den Einbezug nur teilweise erhaltener Skelette.

Grundsätzlich aber gilt, dass Einzelindividuen und Kleinstserien trotz einer Vielzahl an möglichen Beobachtungen meist nur Individualbeschreibungen zulassen. Für differenziertere Bevölkerungsanalysen, wie sie heute im Zentrum des anthropologischen Interesses stehen, sind umfangreichere Serien notwendig, die einen repräsentativen Ausschnitt aus der jeweiligen Lebendbevölkerung darstellen.

Für die Beantwortung derartiger Fragestellungen weisen die Serien aus dem Museum für Urgeschichte in Zug derzeit einen zu geringen Umfang auf. Mit dem neuen Katalog ist jedoch ein Grundstock für eine aktuelle Bearbeitung und Einordnung sowie die Verknüpfung mit allfälligen zukünftigen Funden gelegt.

<sup>3</sup> Schwidetzky et al. 1979; Sjøvold 1988.

<sup>4</sup> Ehrenberg 1986.

<sup>5</sup> Schutkowski 1990; Herrmann et al. 1990.

<sup>6</sup> Schwidetzky et al. 1979; Szilvássy 1988.

<sup>7</sup> Perizonius 1984.

<sup>8</sup> Brothwell 1963.

<sup>9</sup> Stloukal/Vyhnánek/Rösing 1970.

<sup>10</sup> Ubelaker 1978.

<sup>11</sup> Stloukal/Hanáková 1978.

<sup>12</sup> Martin/Saller 1957.

<sup>13</sup> Rösing 1982; Cesnys/Pavilonis 1982.

<sup>14</sup> Hauser/De Stefano 1989.

<sup>15</sup> Pearson 1899.

<sup>16</sup> Als Säkulare Akzeleration bezeichnet man die Entwicklungsbeschleunigung und Körperhöhenzunahme, die vor etwas mehr als 100 Jahren in unseren Gegenden einsetzte (Flügel/Greil/Sommer 1986).

<sup>17</sup> Schmid/Künle 1958; Telkkä et al. 1962.

<sup>18</sup> Schneider 1943/44, in Ullrich 1966.

<sup>19</sup> Bräuer 1988.

<sup>20</sup> Statistisches Verfahren, das eine grössere Anzahl von Variablen auf wenige zugrundeliegende Konzepte reduziert.

## Literatur

- Bauer Irmgard, *Fibeln, Forscher und vornehme Frauen*. AS 19, 1996, 82.
- Bräuer Günter, *Grundlagen der Anthropometrie*. In: Martin R. und Knussmann, R. (Hg.), *Anthropologie. Handbuch der vergleichenden Biologie des Menschen*. Band 1: Wesen und Methoden der Anthropologie, 1. Teil: Wissenschaftstheorie, Geschichte, morphologische Methoden. Stuttgart/New York 1988, 129–160.
- Bernhard Wolfram, *Die Ethnogenese der Germanen aus der Sicht der Anthropologie*. In: Bernhard W. und Kandler-Pálsson, A. (Hg.), *Ethnogenese europäischer Völker*. Stuttgart/New York 1986.
- Brothwell Don R., *Digging up Bones. The excavation, treatment and study of human skeletal remains*. London 1963.
- Cesnys Gintautas und Pavilionis Salezjus, *On the terminology of non-metric cranial traits (Discreta)*. *Homo* 33, 1982, 125–129.
- Cueni Andreas, *Die mittelalterlichen Bestattungen aus der Pfarrkirche St. Martin in Altshofen*. Unpubliziertes Manuskript, Amt für Denkmalpflege und Archäologie Luzern, 1991, 66 S.
- Cueni Andreas, *Ein frühmittelalterlicher Grabfund aus Baar-Freihof*. Unpubliziertes Manuskript, Kantonsarchäologie Zug 1998, 7 S.
- Ehrenberg Andrew S. C., *Statistik oder der Umgang mit Daten. Eine praktische Einführung mit Übungen*. Weinheim 1986.
- Ehrhardt Sophie und Simon P., *Skelettfunde der Urnenfelder- und Hallstattkultur in Baden-Württemberg und Hohenzollern*. Stuttgart 1971.
- Etter Hansueli F. und Schneider Jürg, *Ein frühmittelalterliches Gräberfeld an der Spiegelgasse in Zürich*. *JbSGUF* 63, 1980, 203–212.
- Etter Hansueli F. und Schneider Jürg, *Zur Stellung von Kind und Frau im Frühmittelalter*. *ZAK* 39, 1982, 48–57.
- Etter Hansueli F. und Menk Roland, *Die neolithischen und frühbronzezeitlichen menschlichen Skelette aus Zürich-Mozartstrasse*. *Arch. suisses d'anthrop. gén.* 47, 1983, 83–102.
- Flügel Bernd, Greil Holle und Sommer Karl, *Anthropologischer Atlas. Grundlagen und Daten. Alters- und Geschlechtsvariabilität des Menschen*. Frankfurt/Main 1986.
- Gombay Ferenc, *Die frühmittelalterliche Bevölkerung des schweizerischen Mittellandes*. Dissertation Zürich 1976.
- Hauser Gertrud und De Stefano G. F., *Epigenetic Variants of the Human Skull*. Stuttgart 1989.
- Hengen Otto, *Cribrum orbitale: Pathogenesis and probable etiology*. *Homo* 22, 1971, 57–76.
- Herrmann Bernd, Grube Gisela, Hummel Susanne, Piepenbrink Hermann und Schutkowski Holger, *Prähistorische Anthropologie. Leitfaden der Feld- und Labormethoden*. Berlin/Heidelberg/New York 1990.
- Hug Erik, *Die Schädel der frühmittelalterlichen Gräber aus dem solothurnischen Aaregebiet in ihrer Stellung zur Reihengräberbevölkerung Mitteleuropas*. *Z. Morph. Anthrop.* 38, 1940, 359–528.
- Hug Erik, *Anthropologischer Bericht über die Skelettfunde auf der Löberen bei Zug (1956)*. Unpubliziertes Manuskript, Kantonales Museum für Urgeschichte Zug 1956, 10 S.
- Hug Erik, *Anthropologische Begutachtung der Gräberfunde in der Pfarrkirche von Schwyz (Dokumentation)*. *Mitteilungen des Historischen Vereins des Kantons Schwyz* 66, 1974, 95–138.
- Kaufmann Bruno, *Menschliche Überreste aus Zug-Sumpf*. In: Kantonales Museum für Urgeschichte Zug (Hg.), *Die spätbronzezeitlichen Ufersiedlungen von Zug-Sumpf*. Band 1: Die Dorfgeschichte. Zug 1996, 352–359.
- Langenegger Elisabeth, Simon Christian und Cueni Andreas, *Bevölkerungsentwicklung in der neolithischen Schweiz*. SPM II. Basel 1995, 272.
- Martin Max, *Das Frühmittelalter*. In: *Gesellschaft und Bevölkerung. Einführungskurs in die ur- und frühgeschichtliche Archäologie der Schweiz*, 6. Kurs. Basel 1990, 13–35.
- Martin Rudolf und Saller Karl, *Lehrbuch der Anthropologie in systematischer Darstellung*. Band I, Stuttgart 1957.
- Moosbrugger-Leu Rudolf, *Die Alamannen und Franken*. In: *Ur- und frühgeschichtliche Archäologie der Schweiz*. Band VI: *Das Frühmittelalter*. Basel 1979, 39–52. .
- Pearson Karl, *Mathematical contributions to the theory of evolution. V. On the reconstruction of the stature of prehistoric races*. *Phil. Transact. R. Soc. London. Ser. A, Vol. 192*, 1899, 169–245.
- Perizonius W. R. K., *Closing and Non-Closing Sutures in 256 Crania of Known Age and Sex from Amsterdam (A.D. 1883–1909)*. *J. Human Evolution* 13, 1984, 201–216.
- Rösing Friedrich W., *Discreta des menschlichen Skeletts – ein kritischer Überblick*. *Homo* 33, 1982, 100–125.
- Scheffrahn Wolfgang, *Anthropologischer Bericht zum neolithischen Skelett von Meilen (Feldmeilen-Vorderfeld) 1971*. *Arch. suisses d'anthrop. gén.* 38, 1974, 17–27.
- Schlaginhaufen Otto, *Die menschlichen Skelettreste aus der Steinzeit des Wauwilsersees (Luzern) und ihre Stellung zu anderen anthropologischen Funden aus der Steinzeit*. Erlenbach/München/Leipzig 1925.
- Schlaginhaufen Otto, *Der Skelettfund von Niederwil bei Cham*. *Bulletin der Schweizerischen Gesellschaft für Anthropologie und Ethnologie* 31, 1954/55, 97–111.
- Schmid F. und Künle F., *Das Längenwachstum der langen Röhrenknochen in bezug auf Körperlänge und Lebensalter*. *Fortschritte auf dem Gebiet der Röntgenstrahlen und Nuklearmedizin* 89, 1958, 350–356.
- Schneider Hannes, *Die Gestalt der langen Röhrenknochen als Konstitutionsmerkmal*. *Anthropologische Anzeigen* 19, 1943/44, 59–72.
- Schneider Jürg und Etter Hansueli F., *Das frühmittelalterliche Gräberfeld am St.-Peter-Hügel in Zürich*. Ein archäologisch-anthropologischer Untersuchungsbericht. *ZAK* 36, 1979, 1–27.
- Schutkowski Holger, *Zur Geschlechtsdiagnose von Kinderskeletten*. Morphognostische, metrische und diskriminanzanalytische Untersuchungen. Dissertation Göttingen 1990.
- Schwidetzky Ilse, Ferembach Denise und Stloukal Milan, *Empfehlungen für die Alters- und Geschlechtsdiagnose am Skelett*. *Homo* 30, 1979, Anhang, 1–32.
- Sjøvold Torstein, *Geschlechtsdiagnose am Skelett*. In: Martin R. und Knussmann R. (Hg.), *Anthropologie. Handbuch der vergleichenden Biologie des Menschen*. Band 1: *Wesen und Methoden der Anthropologie*, 1. Teil: *Wissenschaftstheorie, Geschichte, morphologische Methoden*. Stuttgart/New York 1988, 444–480.
- Smith B. Holly, *Patterns of molar wear in hunter-gatherers and agriculturalists*. *Am. J. Phys. Anthrop.* 63, 1984, 39–56.
- Speck Josef, *Die Zuger Löberen – Walstatt oder Friedhof? Ein archäologischer Beitrag zur Frühgeschichte der Stadt Zug*. *ZNbl.* 1950, 61–68.
- Steiner Marcel, *Zahnärztliche Befunde*. In: Schneider J., Gutscher D., Etter, Hu F. und Hanser J., *Der Münsterhof in Zürich, Teil II*, Olten/Freiburg i. Br. 1982, 228–235.
- Stloukal Milan, Vyhnanek Lubos und Rösing Friedrich W., *Spondylosehäufigkeit bei mittelalterlichen Populationen*. *Homo* 21, 1970, 46–53.
- Stloukal Milan und Hanáková Hana, *Die Länge der Längsknochen altslawischer Bevölkerungen – unter besonderer Berücksichtigung von Wachstumsfragen*. *Homo* 29, 1978, 53–68.

Szilvássy Johann, Altersdiagnose am Skelett. In: Martin R. und Knussmann R. (Hg.), Anthropologie. Handbuch der vergleichenden Biologie des Menschen. Band 1: Wesen und Methoden der Anthropologie, 1. Teil: Wissenschaftstheorie, Geschichte, morphologische Methoden. Stuttgart/ New York 1988, 412–443.

Telkkä A., Palkama A. und Virtama P., Prediction of stature from radiographs of long bones in children. *J. Forens. Sci.* 7, 1962, 474–479.

Trancik Viera, Die anthropologische Auswertung der frühmittelalterlichen Skelette aus der Kirche St. Peter und Paul zu Oberwil. *Archäologie und Museum. Berichte aus der Arbeit des Amtes für Museen und Archäologie des Kantons Baselland*, Heft 019. Liestal 1991.

Ubelaker Douglas H., Human skeletal remains. Excavation, analysis, interpretation. Chicago 1978.

Ullrich Herbert, Methodische Betrachtungen zu konstitutionsbiologischen Studien an vorgeschichtlichen Skelettresten. *Anat. Anz.* 118 (8), 1966, 164–170.

Ulrich-Bochsler Susi und Schäublin Elisabeth, Beobachtungen an Bestattungen in und um Kirchen im Kanton Bern. Mit einem archäologischen Beitrag von Peter Eggenberger. *Arch. suisses d'anthrop. gén.* 47, 1983, 65–79.

Ulrich-Bochsler Susi, Menk Roland und Schäublin Elisabeth, Die Bevölkerung von Oberwil bei Büren. In: Eggenberger P. und Kellenberger H., Oberwil bei Büren an der Aare, Reformierte Pfarrkirche. Bern 1985, 79–108.

Ulrich-Bochsler Susi und Meyer Liselotte, Anthropologische Untersuchung des frühmittelalterlichen Gräberfeldes von Köniz-Buchsli. In: Bertschinger Chr., Ulrich-Bochsler S. und Meyer L., Köniz-Buchsli 1986. Der römische Gutshof und das frühmittelalterliche Gräberfeld. Bern. 1990, 71–95.