

Zeitschrift: Neujahrsblatt / Historischer Verein des Kantons St. Gallen
Herausgeber: Historischer Verein des Kantons St. Gallen
Band: 147 (2007)

Artikel: St. Gallen - Klosterareal : Kleiner Klosterhof, Klosterplatz, Pfalz und Zeughausturm : Auswertung der menschlichen Bestattungen und Streufunde der Ausgrabungen und archäologischen Baubegleitungen von 1953, 1998, 2000, 2002 und 2003

Autor: Steinhauser-Zimmermann, Regula

DOI: <https://doi.org/10.5169/seals-946210>

Nutzungsbedingungen

Die ETH-Bibliothek ist die Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften auf E-Periodica. 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. Das Veröffentlichen von Bildern in Print- und Online-Publikationen sowie auf Social Media-Kanälen oder Webseiten ist nur mit vorheriger Genehmigung der Rechteinhaber erlaubt. [Mehr erfahren](#)

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. La reproduction d'images dans des publications imprimées ou en ligne ainsi que sur des canaux de médias sociaux ou des sites web n'est autorisée qu'avec l'accord préalable des détenteurs des droits. [En savoir plus](#)

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. Publishing images in print and online publications, as well as on social media channels or websites, is only permitted with the prior consent of the rights holders. [Find out more](#)

Download PDF: 16.04.2026

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

ST.GALLEN – KLOSTERAREAL: KLEINER KLOSTERHOF, KLOSTERPLATZ, PFALZ UND ZEUGHAUSTURM

Auswertung der menschlichen Bestattungen und Streufunde der Ausgrabungen
und archäologischen Baubegleitungen von 1953, 1998, 2000, 2002 und 2003

Basistext Dr. Bruno Kaufmann und M.A. Tanya Uldin;
Redaktion und Ergänzungen Dr. Regula Steinhauser-Zimmermann



Dr. phil. Regula
Steinhauser-
Zimmermann

1. Einleitung¹

Bauarbeiten im Areal des ehemaligen Klosters St.Gallen fördern immer wieder menschliche Knochen zutage (Abb. 1). Notizen darüber gibt es seit dem 16. Jahrhundert.² Die ersten gut dokumentierten Beobachtungen

- 1 Der publizierte Text ist eine stark gekürzte, überarbeitete und ergänzte Fassung des Manuskripts von Tanya Uldin. Das vollständige Manuskript mit allen Tabellen und Abbildungen befindet sich bei der Kantonsarchäologie St.Gallen und kann dort auf Anfrage eingesehen werden.
- 2 Schindler 2006, 144–145.

Abb. 1: St.Gallen, Klosterareal:
Verteilung der menschlichen Skelettreste.

St.Gallen, Klosterareal Verteilung der menschlichen Skelettreste

- Bestattungen «Kleiner Klosterhof»
- Bestattungen «Zeughausturm»
- Streifunde Ost
- Streifunde West



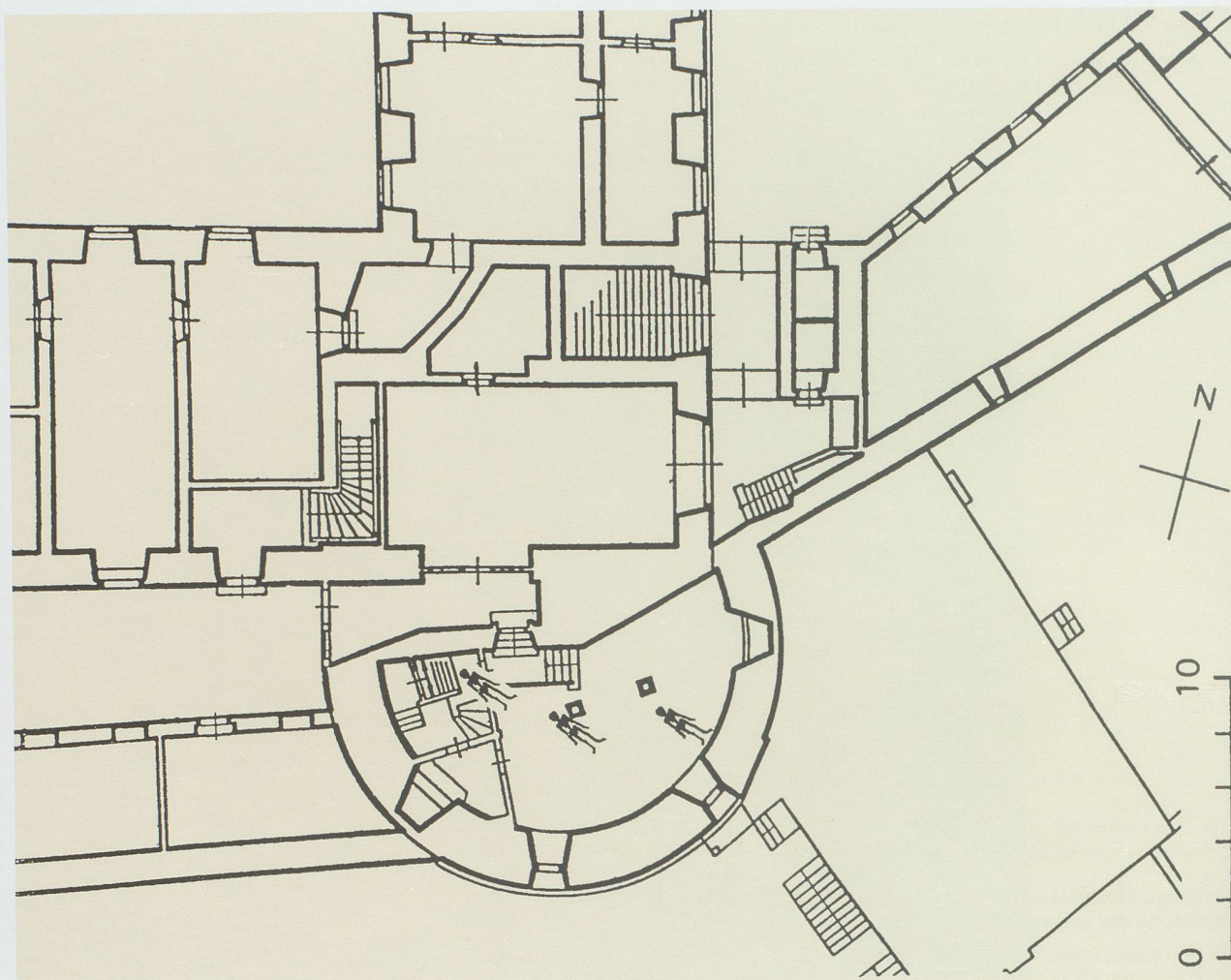


Abb. 2: Fundskizze Zeughausturm.

stammen aus dem Jahr 1953. Damals kamen im Zeughausturm ein Schädel und das «Tutilo» genannte Skelett zum Vorschein (Abb. 2).

1998 wurden östlich des heutigen Regierungsgebäudes, auf dem Areal des Kleinen Klosterhofs, 42 Skelette geborgen (Abb. 3). Die Gräber waren in mehreren Reihen (mindestens drei, eher aber sechs) angeordnet und geostet³. Die Toten lagen auf dem Rücken, die Arme seitlich am Körper angelegt; bisweilen war ein Vorderarm angewinkelt. Es handelte sich durchgehend um Erdbestattungen. Bei zwei Gräbern wurden Stellsteine gefunden. Der Friedhof wurde, dies geht aus den C-14-Daten hervor, zwischen dem 8. und 11. Jahrhundert n. Chr. benutzt.⁴

Hinzu kamen in den Jahren 2000, 2002 und 2003 Einzelknochenfunde, gestörte Bestattungen und Ossare⁵, die im Bereich des Regierungsgebäudes und der Kathedrale geborgen wurden.⁶ Sie werden im Folgenden als Streufunde bezeichnet, da ihr ursprünglicher Zusammenhang nicht mehr zu rekonstruieren ist. Diese Gruppe unterteilt

sich entsprechend ihrer Auffindung in Ost (Bereich Pfalz/Regierungsgebäude) und West (Bereich Kathedrale). Die beiden Bereiche sind etwa 100 m voneinander entfernt. C-14-Daten von Siedlungsschichten aus dem Westbereich fallen in das 8. bis 14. Jahrhundert n. Chr.

2. Fragestellung

Nebst der methodischen Aufnahme des Skelettmaterials nach allgemein gültigen Kriterien interessierten vor allem Antworten auf Fragen nach der Bevölkerungszusammensetzung und der Alterstruktur. Nicht zu vernachlässigen war die Beurteilung des Gesundheitszustandes, der

3 geostet: Blick nach Osten gerichtet.

4 Eggenberger 1998; JbSGUF 82, 1999, 318.

5 Ossar: Deponierung gesammelter Knochen aus aufgehobenen Gräbern.

6 JbSGUF 84, 2001, 270; 86, 2003, 277–278; 87, 2004, 425–426.

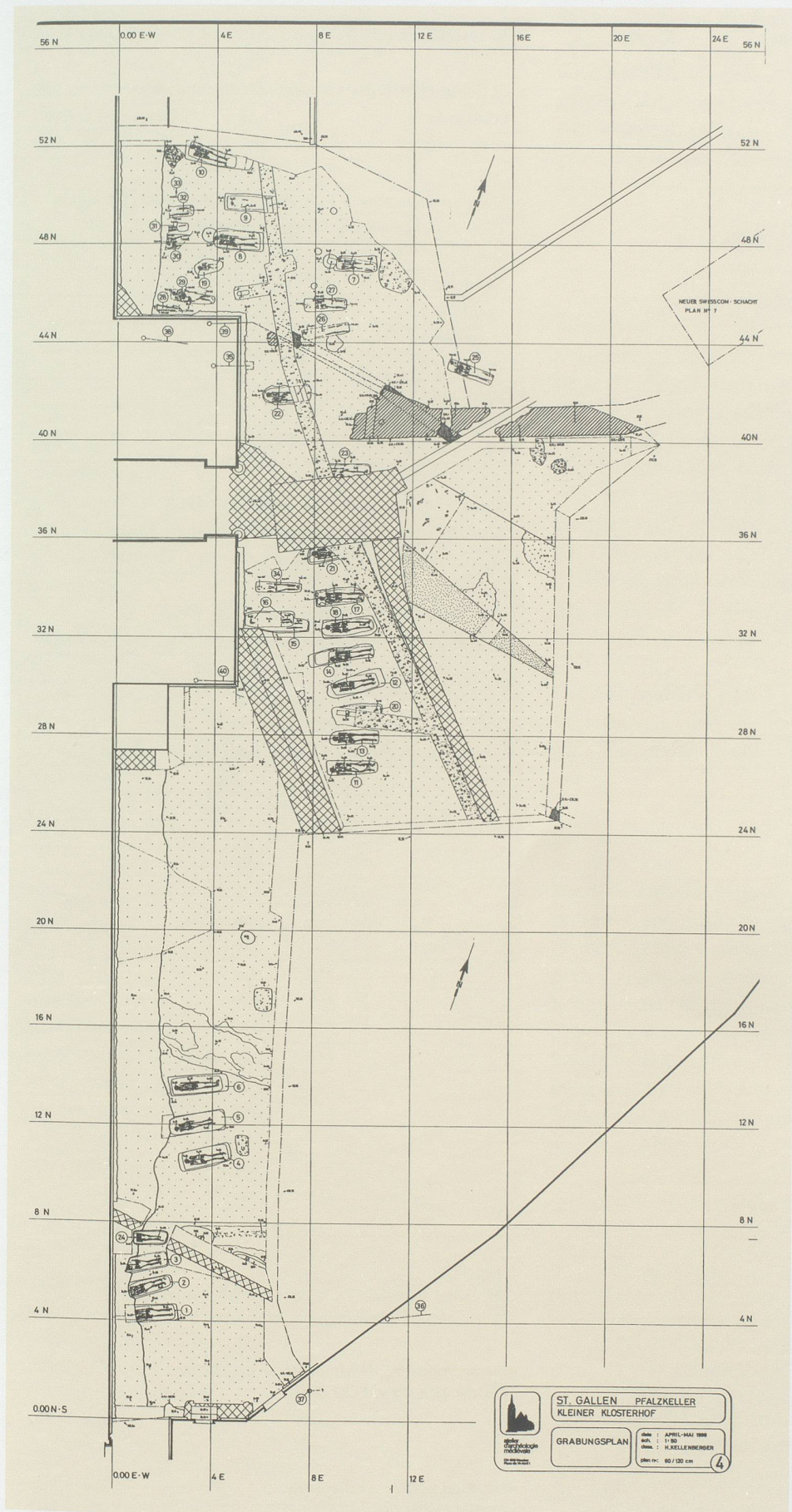


Abb. 3: Situationsplan der Grabung im Kleinen Klosterhof.

Bezeichnung	Sex	Alter	Körperhöhe
<i>St. Gallen-Klosterhof, Streufunde August 2000, östlich der Kathedralentürme</i>			
Loch 1	?	1–2	
	?	8	
	?	18	158
	M	> 50	168
Loch 2	M	60	170
	F	50	157
	?	Juv	
Loch 3	?	6–7	
	f	< 50	
	m	erw	
Loch 4	?	18	
	?	< 1	
	?	erw	
Bauplatzinstallation	?	erw	
Nördl. Bahn	M	erw	
<i>St. Gallen-Klosterhof, Hydrantengraben 2002, östlich der Kathedralentürme</i>			
	F	45	
	F	erw	153
	M	erw	170
	M	erw	163
<i>St. Gallen-Klosterhof, Hydrantengraben 2003, östlich der Kathedralentürme</i>			
	M	> 60	175
	M	50	173
	M	50	170
	m	55–60	180
	F	60	162
Legende:			
M: sicher männlich			
m: wahrscheinlich männlich			
F: sicher weiblich			
f: wahrscheinlich weiblich			
?: Geschlecht unbestimmbar			
erw: erwachsen			

Abb. 6: St. Gallen, Klosterareal: Übersicht über die Streufunde West (MIZ).

Rückschlüsse auf die Ernährung zulässt. Ausserdem sollte wenn möglich geklärt werden, ob die Bestattungen vom Kleinen Klosterhof und die Streufunde von einem einzigen oder von mehreren Friedhöfen stammen könnten. Würde es aufgrund der Resultate sogar möglich sein, etwas zur frühen Klostergeschichte zu erfahren?

3. Material und Methode

3.1 Material

Die Untersuchung des Materials erfolgte durch verschiedene Bearbeiter. Bruno Kaufmann erstellte den Hauptteil des Kataloges (Grabung 1998: Grab 1 bis 24 und Streufunde, Grabung 2000 und 2002/2003) und nahm die abschliessende Überprüfung vor. Die Skelettfunde von 1953 wurden von Erik Hug bearbeitet, während Gerhard Hotz in Zusammenarbeit mit Bruno Kaufmann die Gräber 25 bis 40 untersucht hat. Tanya Uldin bearbeitete die Funde aus dem Ossar und dem Drainagegraben südlich des Regierungsgebäudes, führte den Katalog zusammen und erstellte die abschliessende Auswertung.

Die Abbildungen 4 bis 6 geben einen Überblick über die Bestattungen und die aus den Streufunden ermittelte Mindestindividuenzahl (MIZ).

3.2 Methodik

Die Knochen der Bestattungen und Streufunde wurden gereinigt und zusammengesetzt. Anschliessend erfolgte die Alters- und Geschlechtsbestimmung⁷ sowie die Körperhöhenrekonstruktion⁸. Die berechneten Körperhöhen geben nicht die Körperhöhe beim Tod wieder, sondern eine Körpergrösse zwischen dem 20. und 30. Lebensjahr. Die Differenz zwischen den beiden Höhen kann bis zu 10 cm betragen. Auch bei den Altersangaben ist durchschnittlich mit einer Unsicherheit von +/- 5 Jahren zu rechnen.

7 Sog. Kombinierte Methode nach Ferembach et al. 1979.

8 Nach den Tabellen von Breitinger 1937 für Männer und nach Bach 1965 für Frauen. Die metrischen Daten wurden nach Martin/Saller 1957 bzw. Bräuer/Knussmann 1988 erhoben; für die Auswahl der Messstrecken gelten die Vorlagen des Anthropologischen Forschungsinstituts Aesch. Auswahl und Aufnahme der nichtmetrischen Daten der Anatomischen Varianten erfolgte nach den Definitionen der «Arbeitsgemeinschaft Anatomische Varianten» der deutschsprachigen Anthropologen, der Morphognostischen Befunde nach institutseigenen Vorlagen (beide unpubl.). Ausserdem wurden folgende Publikationen hinzugezogen: Brunner 1972, Hauser/De Stefano 1989, Martin/Saller 1957–1966 und Rösing 1982.

4. Demographische Auswertung

4.1 Altersverteilung (Abb. 7)

Bei den Bestattungen beträgt das Verhältnis etwa acht Erwachsene auf einen Nicht-Erwachsenen, wobei vier der fünf nicht erwachsenen Individuen im Ju-

gendalter bzw. als junge Erwachsene verstorben sind. Nur ein 3-4-jähriges Kind repräsentiert die Altersklasse Infans I.

Alle Individuen der Streufunde Ost waren erwachsen.

Bei den Streufunden West beträgt das Verhältnis von Erwachsenen zu Nicht-Erwachsenen gut 2:1. Die Altersklasse Infans I setzt sich hier aus einem 1 bis 2 Jahre alten Kind und einem Neugeborenen zusammen.

Innerhalb der Bestattungen stammen die meisten Individuen (ca. 70 Prozent) aus dem maturaen und senilen Altersabschnitt. Tendenziell ist dies auch bei den Streufunden zu erkennen, doch kann hier aufgrund der Erhaltungsbedingungen ein hoher Anteil der erwachsenen Individuen keiner spezifischen Altersgruppe zugeordnet werden.

4.2 Geschlechtsverteilung (Abb. 8)

Die Bestattungen zeichnen sich durch einen sehr hohen Anteil (84 Prozent) an männlichen (n=20) und eher männlichen (n=16) Individuen aus. Hingegen konnten keine weiblichen Individuen festgestellt werden. Die Streufunde Ost zeigen eine ähnliche Verteilung, allerdings muss auch hier – erhaltungsbedingt – ein beträchtlicher Teil der Individuen unbestimmt bleiben.

Die Streufunde West sind anders strukturiert. Hier konnten fünf weibliche Individuen identifiziert werden

Alterstufe	Bestattungen		Streufunde Ost		Streufunde West	
	N	%	N	%	N	%
Kinder und Jugendliche	5	11.4	0	0.0	7	30.4
Infans I (0-6 Jahre)	1	2.3	0	0.0	2	8.7
Infans II (7-14 Jahre)	0	0.0	0	0.0	2	8.7
Juvenil (15-19 Jahre)	4	9.1	0	0.0	3	13.0
Erwachsene	39	88.6	33	100.0	16	69.6
Adult (20-39 Jahre)	2	4.5	1	3.0	0	0.0
Matur (40-59 Jahre)	17	38.6	4	12.1	6	26.1
Senil (60-?? Jahre)	14	31.8	1	3.0	3	13.0
Erwachsen (20-?? Jahre)	6	13.6	27	81.8	7	30.4
Total	44	100.0	33	100.0	23	100.0

Legende:
N: Anzahl Individuen

Abb. 7: St. Gallen, Klosterareal: Altersverteilung der Bestattungen und Streufunde.

Abb. 8: St. Gallen, Klosterareal: Geschlechtsverteilung der Bestattungen und Streufunde.

Geschlecht	Bestattungen				Streufunde Ost				Streufunde West			
	N	% GInd	% GERw	% GG	N	% GInd	% GERw	% GG	N	% GInd	% GERw	% GG
alle Männer	36	81.8	83.7	100.0	12	36.4	36.4	100.0	10	43.5	62.5	100.0
– sicher männlich	20	45.5	46.5	55.6	4	12.1	12.1	33.3	8	34.8	50.0	80.0
– eher männlich	16	36.4	37.2	44.4	8	24.2	24.2	66.7	2	8.7	12.5	20.0
alle Frauen	–	–	–	–	–	–	–	–	5	21.7	31.3	100.0
– sicher weiblich	–	–	–	–	–	–	–	–	4	17.4	25.0	80.0
– eher weiblich	–	–	–	–	–	–	–	–	1	4.3	6.3	20.0
Geschlecht unbestimmt	8	18.2	–	–	21	63.6	–	–	8	34.8	–	–
– davon erwachsen	7	15.9	16.3	–	21	63.6	63.6	–	1	4.3	6.3	–
– davon nicht erwachsen	1	2.3	–	–	–	–	–	–	7	30.4	–	–
Total	44	100.0			33	100.0			23	100.0		

Legende: N: Anzahl Individuen, GInd: Anteil des jeweiligen Geschlechts an allen Individuen, GERw: Anteil des jeweiligen Geschlechts an der Gesamtzahl der Erwachsenen, GG: Anteil der Untergruppen an der Gesamtzahl des jeweiligen Geschlechts

und nur eine erwachsene Person blieb im Geschlecht unbestimmt. Es sind doppelt soviel Männer als Frauen vorhanden.

4.3 Alters- und Geschlechtsverteilung (Abb. 9 und 10)

Für eine Bevölkerungsanalyse sollten das Gräberfeld vollständig und der Belegungszeitraum bekannt sein.⁹ Diese Voraussetzungen sind in vielen Fällen jedoch nicht gegeben. Eine geringe Stichprobengrösse kann zu vermeintlichen Unterschieden führen. Somit beschreibt die Alters- und Geschlechtsverteilung in erster Linie das vorhandene Material. Vergleiche sind trotzdem möglich: Unter Berücksichtigung der genannten Kritikpunkte bieten Alters- und Geschlechtsverteilung zumindest eine Diskussionsgrundlage.

Die Trennung des Skelettmaterials in zwei Hauptgruppen (Bestattungen/Streufunde) ist zum einen bergungsbedingt,¹⁰ obwohl die Vermutung bestand, es handle sich um Funde aus dem Bereich eines einzigen Friedhofs. Zum andern mussten diese Gruppen bei der Auswertung der metrischen und der nichtmetrischen Daten getrennt werden, da die Individualdaten unterschiedlich gewonnen wurden: Jeder Bestattung kann nämlich ein mehr oder weniger vollständiger Individualdatensatz zugeordnet werden, während bei den Streufunden für die unterschiedlichen Kategorien nur Einzelfallbeobachtungen existieren.

Die räumliche Trennung der Streufundkomplexe wirft allerdings die Frage nach Unterschieden oder Gemeinsamkeiten der Streufundgruppen untereinander bzw. in Bezug auf die Bestattungen auf.

Bei einem Vergleich der Sterbekurven zeigen Bestattungen und Streufunde Ost ein ähnliches Bild in Bezug auf den hohen Anteil an maturaen und senilen Individuen, während sich die Individuen der Streufunde West ziemlich gleichmässig auf alle Altersklassen verteilen. Die höchste Individuenzahl liegt aber auch hier im Bereich Spät matur/Senil (Abb. 9).

Noch deutlicher sind die Unterschiede zwischen den Bestattungen/Streufunden Ost und den Streufunden West, wenn man die Geschlechtsbestimmung betrachtet. Alle eindeutig weiblichen Individuen stammen aus den Streufunden West (Abb. 10). Natürlich ist es möglich, dass sich unter den unbestimmten erwachsenen Individuen

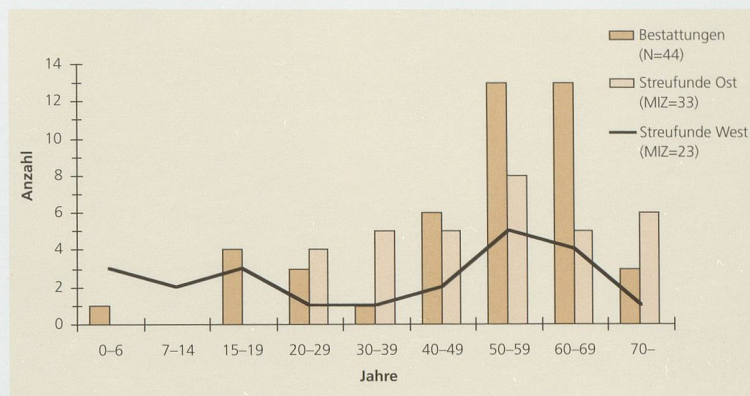


Abb. 9: St. Gallen-Klosterareal, Vergleich der Sterbekurven der Hauptgruppen.

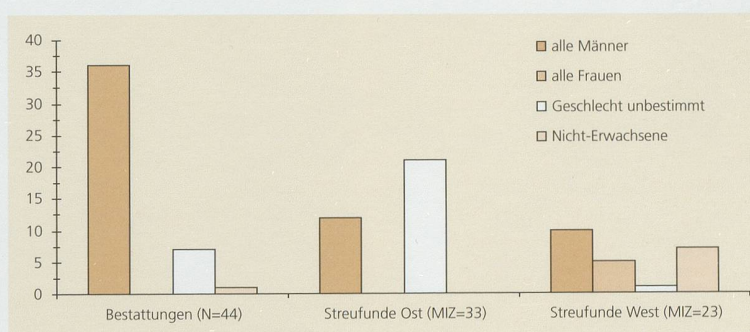


Abb. 10: St. Gallen-Klosterareal, Geschlechterrelation der Hauptgruppen.

der Streufunde Ost auch Frauen verbergen könnten, denn einzelne Knochen lassen sich allein aufgrund ihrer Robustizität nicht unbedingt einem Geschlecht zuordnen. Es ist jedoch sehr unwahrscheinlich, dass der Anteil an männlichen Individuen nicht dominant bleibt.

4.4 Mittlere Lebenserwartung (Abb. 11)

Die mittlere Lebenserwartung eines 20-jährigen Individuums liegt zwischen 53 und 56 Jahren. Der etwas höhere Nicht-Erwachsenenanteil bei den Streufunden West bewirkt, dass ein Neugeborenes hier eine Lebenserwartung von 41 Jahren hat. In der Gruppe der Bestattungen sind es 10 Jahre mehr.

5. Metrische Auswertung

5.1 Mittlere Körperhöhe (Abb. 12)

Bei 56 Prozent aller Individuen konnte die Körperhöhe bestimmt werden. Sie lag bei durchschnittlich 170 cm, wobei Männer im Mittel 171 cm (N=47) massen, während die Werte der drei weiblichen Individuen 153, 157

9 Kölbl 2004, 148.

10 Eggenberger 1998, 5ff. u. Beilage 12.

Mittlere Lebens- erwartung	Bestattungen		Streifunde Ost		Streifunde West	
– eines Neugeborenen	50,9 Jahre	N=44			40,7 Jahre	N=23
– eines Erwachsenen (20jährig)	55,5 Jahre	N=39	52,6 Jahre	N=33	53,8 Jahre	N=16

Abb. 11: St. Gallen, Klosterareal: Mittlere Lebenserwartung der Bestattungen und Streifunde.

	Bestattungen			Streifunde Ost			Streifunde West		
	N	x	V	N	x	V	N	x	V
Alle Individuen	39	170,9	162–180	5	173,8	170–180	12	166,6	153–180
Alle Männer	34	171,1	162–180	5	173,8	170–180	8	171,1	163–180
Alle Frauen	–	–	–	–	–	–	3	157,3	153–162

Legende: N: Anzahl, x: Durchschnittsgrösse, V: Varianz

Abb. 12: St. Gallen, Klosterareal: Mittlere Körperhöhe der Bestattungen und Streifunde.

und 162 cm ergaben. Die Männer variieren somit von mittelgross bis sehr gross, die Spanne der Frauen reicht von mittelgross bis gross.

Im Vergleich der Mittelwerte aller Individuen der jeweiligen Gruppe scheinen sich die Streifunde West wiederum von den Streifunden Ost und den Bestattungen zu unterscheiden. Betrachtet man ausschliesslich die Mittelwerte wie auch die Varianz der männlichen Individuen, so ergibt sich jedoch ein recht homogenes Bild.

5.2 Schädel

Schädelmasse und -proportionen konnten nur bei den Bestattungen erhoben werden. Selbst hier war es nur bei knapp der Hälfte der Individuen möglich, Daten zu ermitteln.

Die Schädel erweisen sich im Durchschnitt als lang (N=9), wobei auch zwei überlange, fünf mittelbreite und ein kurzer Schädel vorkommen. Erwähnenswert sind ebenfalls die breiten bis sehr breiten Unterkiefer (N=14).

11 Die vollständige Liste findet sich im Anhang zum Manuskript.

12 Foramen: Passage für Nerven und Blutgefässe im Knochen.

13 Os lambdae apicis: Zusätzlicher Knochen, gebildet im Bereich des Kreuzungspunktes der Verwachsungsnähte von Hinterhaupt (Os occipitale) und Scheitelbeinen (Ossa parietalia).

Die übrigen Masse und Indizes bewegen sich im mittleren Bereich.

6. Nichtmetrische Befunde

Bei etwas mehr als der Hälfte (N=23) der Bestattungen konnten Aussagen zu formbeschreibenden Merkmalen und anatomischen Varianten gemacht werden. Bei den Streifunden liegen die Beobachtungen zwischen einem und vier Fällen. Im Folgenden werden die wichtigsten Merkmale erwähnt.¹¹

6.1 Formbeschreibende Befunde

Die eiförmige Schädelform (N=12) kam am häufigsten bei den Bestattungen vor. Weiterhin fanden sich drei ovale, zwei rautenförmige und zwei birnenförmige Schädel. In der Streifundgruppe konnten ein ovaler, ein eiförmiger und ein birnenförmiger Schädel festgestellt werden.

Das Hinterhaupt erwies sich bei den Bestattungen als ausschliesslich hausförmig. Bei den Streifunden konnte dagegen, neben einem hausförmigen, auch ein zeltförmiges Hinterhaupt festgestellt werden.

Ein abgesetztes Hinterhaupt (Chignon) konnte nur bei den Bestattungen ermittelt werden. Bei 24 Schädeln, die eine Beobachtung zulassen, konnte dieses Merkmal fünfmal festgestellt werden.

Die Eckzahngrube war bei 10 von 16 Bestattungen flach. Stark oder sehr stark ausgeprägte Formen fanden sich nicht. Bei den Streufunden ist zu diesem Merkmal keine Aussage möglich.

Bei 23 Bestattungen konnte die Form des Zahnbogens ermittelt werden. In 22 Fällen war sie oval und einmal U-förmig. Bei den Streufunden wurden drei ovale Zahnbögen beobachtet.

Bei drei Bestattungen konnte eine Reiterfacette am Hüftgelenk des Oberschenkels festgestellt werden. Bei den Streufunden fand sich dieses Merkmal an sieben Gelenken.

Eine Hockerfacette am Sprunggelenk wurde bei 11 von 20 Bestattungen sowie bei einem Streufund festgestellt.

6.2 Anatomische Varianten

6.2.1 Schädel

Eine lebenslang nicht verwachsene (persistierende) Stirnnaht konnte bei drei Bestattungen und bei zwei Individuen der Streufundgruppe beobachtet werden.

Bei acht Bestattungen und einem Streufund kamen Foramina parietalia¹² überhaupt nicht vor. Dieselbe Anzahl galt auch für die einseitige Präsenz dieses Merkmals.

Ein Os lambdae apicis¹³ wurde bei drei Bestattungen und einem Streufund ermittelt.

In keinem der 21 beobachteten Fälle wurde ein geteiltes Jochbein nachgewiesen.

Bei drei Bestattungen wurde im Oberkiefer eine lebenslang nicht verwachsene Sutura incisiva* festgestellt. Die oberen Weisheitszähne kamen bei 16 Individuen vor. Bei 14 Beobachtungen wurde kein einziges Mal ein zweiwurzeliger Oberkieferzahn festgestellt, während zweiwurzelige obere Vorbackenzähne bei zwölf Individuen ermittelt wurden. Für die Streufunde liegen keine Beobachtungen zu anatomischen Varianten des Oberkiefers vor.

Ein geteiltes Foramen mentale besaßen vier Individuen bei den Bestattungen und ein Individuum aus der Gruppe der Streufunde. Untere Weisheitszähne kamen bei 20

Bestattungen und zwei Individuen der Streufunde vor. Zwei Bestattungen hatten zweiwurzelige untere Eckzähne und drei Bestattungen zweiwurzelige untere erste Vorbackenzähne. Bestattungen mit zweiwurzeligen unteren zweiten Vorbackenzähnen konnten nicht ermittelt werden. In der Gruppe der Streufunde kamen bei nur vier möglichen Beobachtungen keine zweiwurzeligen Zähne vor.

6.2.2 Übriges Skelett

Am Schlüsselbein wurde bei neun Bestattungen und zwei Streufunden eine Fossa costoclavicularis nachgewiesen.

Ein isolierter Processus acromialis des Schulterblatts konnte nur bei den Bestattungen beobachtet werden (N=3).

Acht Bestattungen und ein Streufund besaßen eine Fossa Allen am Oberschenkelhals. Eine Fossa solei konnte bei zwei Bestattungen am Schienbein und bei einer Bestattung am Wadenbein festgestellt werden. Dieses Merkmal kam bei den Streufunden nicht vor.

Sieben Bestattungen und ein Streufund wiesen eine geteilte Facies articularis anterior am Rollbein auf.

7. Pathologika (Abb. 13 bis 16)

7.1 Die pathologischen Befunde

Zu den generell am häufigsten festgestellten Veränderungen des Skeletts gehören Erkrankungen an Kiefer und Gebiss sowie altersbedingte Veränderungen an Gelenken und Wirbeln. Das Skelettmaterial aus dem Klosterareal St.Gallen bildet hier keine Ausnahme.

Bei der Hälfte aller Bestattungen konnten Beobachtungen zu den eben genannten Körperregionen gemacht werden, gleichzeitig wurden bei all diesen Individuen weitere pathologische Befunde in mehr oder weniger starker Ausprägung gefunden.

7.1.1 Befunde am Kauapparat

Kaum ein Individuum (N=23) blieb von Karies, Zahnstein und Parodontose verschont (Abb. 13). Während 17 von 23 Individuen einen mittelschweren bis schweren Kariesbefall aufwiesen, kam bei 9 von 19 Individuen ein hoher Zahnsteingrad vor. In zwei Fällen war so-

* Sutura incisiva: Naht zwischen Oberkieferbein und Zwischenkieferbein.

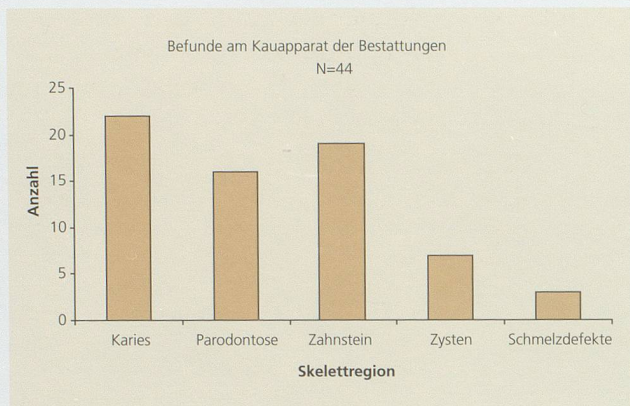


Abb. 13: St.Gallen-Klosterareal, Bestattungen: Zahn- und Kiefererkrankungen.

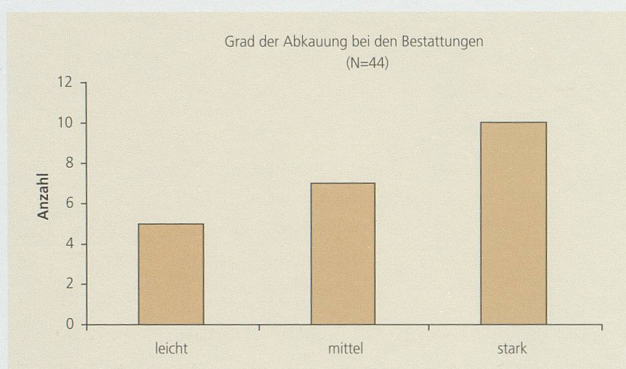


Abb. 14: St.Gallen-Klosterareal, Bestattungen: Abkantunggrad.

gar die Kaufläche mit Zahnstein bedeckt (Grab 14 und 18). 6 von 19 Individuen litten unter mittelstarkem oder starkem Abbau des Zahnhalteapparates (Parodontose). Sieben Individuen wiesen zusätzlich Kieferzysten auf. Bei drei von ihnen waren sogar mehr als zwei Zysten in einem Kiefer vorhanden. Der schlechte Zustand der Zähne führte dann bei drei Individuen auch zu einer starken Kieferhöhlenentzündung (Grab 8, 10 und 18).

Die Zahnbefunde sind durchaus alterstypisch, schliesslich gehören Zähne und Kiefer zu den lebenslang am stärksten beanspruchten Körperregionen. Im Zusammenhang mit dem vorherrschenden hohen Abkantunggrad (Abb. 14) muss der starke Karies- und Zahnsteinbefall, bei einzelnen Individuen als Kontaktpunkt- und Fissurenkaries bestimmt, jedoch als Hinweis auf eine gut aufbereitete, kohlenhydratreiche Nahrung gesehen werden. Normalerweise wirkt die Abkantung, ausgelöst durch mineralische Bestandteile in der Nahrung (z.B. Steinstaub von Mahlsteinen oder Kieselsäure der Pflanzenfasern), der Karies entgegen. Ist dies nicht der Fall, kann man einerseits von einem erhöhten Zucker- bzw. Honiganteil in der Ernährung ausgehen. Andererseits hat

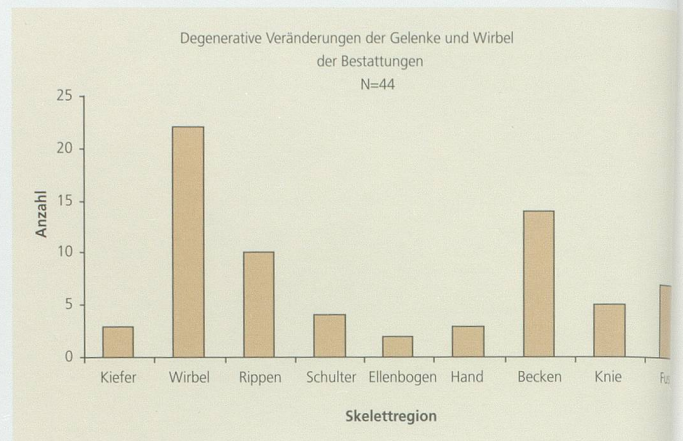


Abb. 15: St.Gallen-Klosterareal, Bestattungen: Arthrosehäufigkeit verschiedener Skelettregionen.

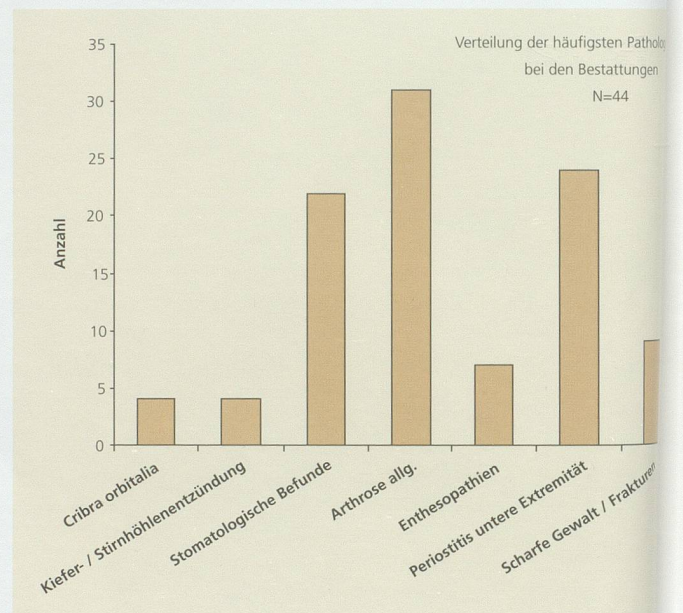


Abb. 16: St.Gallen-Klosterareal, Bestattungen: Verteilung der häufigsten Pathologien.

auch die Zubereitung der Nahrung Auswirkung auf die Karieshäufigkeit. So ist eine klebrige Nahrungskonsistenz kariesfördernd, da sich derartige Speisereste festsetzen und nicht mehr durch den Kauvorgang oder die Zungenbewegung entfernt werden.¹⁴ Zusätzlich wird eine ungenügende Mundhygiene Karies und Zahnstein Vorschub geleistet haben.

Zuletzt sei noch auf drei Individuen hingewiesen, die Schmelzdefekte (Schmelzhypoplasien) besaßen, welche aufgrund von physischem Stress (schwere Krankheit oder Mangel) während der Zahnschmelzbildung im Kindesalter erworben werden. Bei zwei dieser Bestattungen (Grab 11 und 14) liess sich zusätzlich eine Porosität der Augendächer (Cribra orbitalia) nachweisen.

Unter den Streufunden konnten Befunde am Kauapparat nicht ausreichend erhoben werden, so dass ein Vergleich unterbleiben muss.

7.1.2 Arthrosen

70 Prozent (N=31) der Bestattungen wiesen degenerative Veränderungen der Gelenke und Wirbel auf. Aufgrund des hohen Durchschnittsalters der Verstorbenen sind Abnutzungserscheinungen der Gelenke auch zu erwarten. Besonders betroffen waren neben Wirbeln und Rippen die Hüftgelenke, gefolgt von Füßen und Knien (Abb. 15), also wieder Bereiche, die einer intensiven lebenslangen Beanspruchung ausgesetzt sind. Interessant ist jedoch, dass mehr als die Hälfte der Individuen nur einen leichten bis mittleren Arthrosegrad aufwies. In Zusammenhang mit dem hohen Sterbealter könnte dies ein Hinweis auf eine geringe körperliche Belastung sein.

Auch wenn erhaltungsbedingt kein quantitativer Vergleich mit den Streufunden möglich ist, so kann man tendenziell eine ähnliche Verteilung wie bei den Bestattungen erkennen.

7.1.3 Knochenhautentzündungen (Periostitis)

Abb. 16 verdeutlicht die Häufigkeit unterschiedlicher Erkrankungen sowie deren Verhältnis zueinander. Neben den degenerativen Gelenkerkrankungen und den Zahnerkrankungen war bei den Individuen aus dem Klosterareal St.Gallen die Knochenhautentzündung der unteren Extremitäten relativ häufig. Der Unterschenkel war öfter davon befallen als der Oberschenkel. Bei den Bestattungen liegt das Verhältnis bei 2:1.

Knochenhautentzündungen treten entweder keimfrei (aseptisch) auf oder werden durch Krankheitserreger hervorgerufen. Im letzteren Fall sind oft auch das Knochengewebe und/oder das Knochenmark beteiligt, so dass man hier von einer Ostitis oder Osteomyelitis spricht.

In St.Gallen äusserte sich die Knochenhautentzündung in den meisten Fällen durch eine leichte bis mittelstarke streifig veränderte Knochenoberfläche. In einigen Fällen

waren diese Veränderungen mit lokal begrenzten Verdickungen oder anderen wuchernden Knochenreaktionen verbunden. Mindestens drei Individuen aus den Ossar-Funden (Streufunde Ost) wiesen in diesem Zusammenhang eine verstärkte Knochenbildung an der Innenseite der Langknochen auf (Endostose). Bei einem Individuum kam zur Verengung des Markkanals dessen Füllung mit feiner Spongiosa hinzu.

Die Ursachen für Knochenhautentzündungen können vielfältig sein: Infektionen nach einer Verletzung, stumpfe Verletzungen, mechanische Überbelastung. Heutzutage findet man Knochenhautentzündungen an der Innenseite des Schienbeins vor allem bei Sportlern mit einer hohen Laufbelastung auf hartem Untergrund. Muskelverhärtungen führen dabei zu einer ständigen Reizung der Knochenhaut mit anschliessender entzündlicher Reaktion, die sehr schmerzhaft sein kann.¹⁵

Zu einer Reaktion der Knochenhaut kann es auch im Falle einer chronisch-venösen Insuffizienz (CVI) kommen. Im Verlauf dieser Venenerkrankungen entstehen schwer abheilende Geschwüre, die auf die Knochenoberfläche einwirken.¹⁶ Im Fall des Individuums aus Grab 10 könnte die ausgeprägte Knochenhautentzündung an Schien- und Wadenbein in Zusammenhang mit einem extremen Knochenauswuchs (Exostose) auf eine solche Erkrankung der Venen hinweisen.

Als weitere Erklärungsmöglichkeit für Knochenhautentzündungen wird auch Mangel an Vitamin C (Skorbut) genannt. Ein Symptom sind lokale Blutungen der Knochenhaut, die eine Knochenhautentzündung auslösen können. Allerdings ist zu bedenken, dass es gut 6 Monate dauert, bis sich erste Skorbutsymptome bei gesunden Menschen entwickeln.¹⁷

7.1.4 Verletzungen

Mit einem Anteil von etwa 21 Prozent (N=9) liegt die Gruppe der Verletzungen (scharfe Gewalt/Knochenbrüche) an vierter Stelle der häufigsten Pathologika. Während sechs Individuen (Grab 7, 8, 10, 29, 38 und 39) einfache Knochenbrüche oder andere Verletzungen aufwiesen, deren Heilung schon abgeschlossen war und die eher auf alltägliche Unfälle hindeuten, fanden sich bei drei Individuen (Grab 13, 17 und 27) Zeichen mehrfacher Verletzungen, die zum Teil älteren Datums, zum Teil aber noch nicht ausgeheilt waren. Hier liegt mit Sicherheit das Ergebnis interpersoneller Gewalt vor. Aus verschiedenen Quellen ist bekannt, dass es zwischen rivalisierenden kirchlichen Standorten zu Auseinandersetzungen kam, die nicht nur in Wortge-

14 Cassan, 2001–2004.

15 Jerosch 1999.

16 Forster 1996, 405; Pinheiro et al. 2004, 138f.

17 Maat 2004, 78f.

fechten endeten. So zog auch St.Gallen mit Zunahme des materiellen Besitzes Neid und Missgunst auf sich.¹⁸ Doch auch klosterinterne Auseinandersetzungen wurden nicht gerade zimperlich geführt. Ein Beispiel dafür, das gleichzeitig eine Aussage zur ärztlichen Behandlung macht, findet sich in den St.Galler Quellen zu Notker Pfefferkorn († 975), einem Mönch, der auch als Arzt tätig war. Einem seiner Mitbrüder wurden nach einer Auseinandersetzung mit dem Abt die Augen ausgerissen, und Notker ist es gelungen, zumindest die Wunden erfolgreich zu heilen.¹⁹

Die Bestattung aus Grab 17 zeigte nach schweren Hiebverletzungen am Schädel einen beginnenden Heilungsprozess und dokumentiert damit ebenfalls ärztliche oder pflegerische Massnahmen.

Exkurs:

Grab 13 – Ein Mord wird enträtselt Daniel Eisenhart und Regula Steinhauser

Speziell beeindruckend wirken die schweren Verletzungen an Schädel und Oberarm des Skeletts aus Grab 13 vom Kleinen Klosterhof. Die Untersuchung zeigte rasch, dass es sich um massive Hiebverletzungen handelt. Der genaue Ablauf des Angriffs war vorerst nicht ganz klar. Deshalb wurden die entsprechenden Skeletteile zusammen mit Dr. med. Daniel Eisenhart und cand. med. Marco Celia vom Institut für Rechtsmedizin des Kantonsspitals St.Gallen noch einmal genau unter die Lupe genommen.²⁰

Die Begutachtung des Schädels ergab als wahrscheinlich älteste Verletzung einen Berstungsbruch am linken Scheitelbein. Dieser scheint durch einen spitzen Gegenstand verursacht zu sein. Die vom Zentrum der Gewalteinwirkung ausgehende Bruchlinie verläuft nach hinten zum Hinterhauptsbein. Dort endet eine zweite Bruchlinie, die von einer etwa 8 cm langen Hiebverletzung mit Zentrum am rechten Scheitelbein ausgeht. Rund um die Hiebstelle, die den Schädel vollständig durchdringt, wurde eine massive Knochenkorrosion festgestellt. Weitere Knochenbrüche befinden sich am Unterkiefer rechts auf Höhe der Zahnwurzelspitzen und am rechten Oberarmknochen im oberen Drittel; sie sind aufgrund der Beschaffenheit der Bruchenden ebenfalls als Hiebverletzungen zu interpretieren. Das Skelett aus Grab 13 zeigt die Spuren eines tätlichen Angriffs mit Todesfolge. Der Tatablauf lässt sich mit grosser Wahrscheinlichkeit folgendermassen rekonstruieren: Der 55- bis 60-jährige Mann wurde von vorne angegriffen und dabei umgestossen oder niedgeritten, wobei er mit dem Kopf an einem spitzen Gegenstand, beispielsweise einem Stein, aufschlug.

Dies bewirkte den ersten Schädelbruch, führte aber wahrscheinlich nicht zur sofortigen Bewusstlosigkeit, denn das Opfer versuchte noch, den Kopf mit dem rechten Arm zu schützen. Der Angreifer führte dann einen Hieb gegen Gesicht und Oberarm, wobei er wahrscheinlich rechts neben dem Kopf des Opfers stand. Dieser Hieb durchtrennte Oberarm und Kinn. Der Arm rutschte vom Gesicht; das Kinn klappte nach unten. Ein zweiter Hieb durchdrang das rechte Scheitelbein des Liegenden und verletzte dabei auch das Gehirn. Unmittelbare Folgen waren schwere Verletzungen am Gehirn und eine starke Blutung nach aussen, die rasch zum Tod führten. Wie lange das Opfer den Angriff überlebt hat, ist nicht feststellbar; das Be-



Abb. 17: St.Gallen, Kleiner Klosterhof.
Schädel aus Grab 13 mit Hiebverletzungen an Kinn und Hinterkopf.
(Bild Daniel Eisenhart)

wusstsein hat es wahrscheinlich bis zum Tod nicht mehr wiedererlangt. Unklar muss auch bleiben, ob zusätzlich Weichteile verletzt wurden, beispielsweise durch Stiche in Brust und/oder Bauch. Weitere Überlegungen und praktische Versuche zeigten, dass die Tatwaffe mit grösster Wahrscheinlichkeit nicht – wie ursprünglich angenommen – ein Schwert war. Zum ersten müsste der Angreifer mit einem Schwert sehr gezielt zuschlagen können; zum zweiten besteht die Gefahr, dass die Schwertschärpe beim Hieb auf einen Liegenden im Boden stecken bleibt, und zum dritten dürfte ein Schwert zu kurz sein, um auf einen Liegenden einzuschlagen. Als besser geeignet hat sich ein Breitbeil mit einem ca. 1 m langen Holm erwiesen: Die Klinge ist kurz genug, um nirgends stecken zu bleiben, und die Gewichtsverteilung dieses Werkzeugs erlaubt einen raschen, zielgenauen Schlag.²¹

7.1.5 Entzündungen der Sehnenansatzstellen und der Gelenkkapseln (Enthesopathien)

Die letzte grössere Gruppe der krankhaften Befunde stellen Entzündungen der Sehnenansatzstellen und Gelenkkapseln dar (16 Prozent, N=7). Derartige Erkrankungen äussern sich in Form von Verknöcherungen aufgrund von Entzündungen, Überlastung oder Stoffwechselstörungen.

Bei den sieben Individuen aus der Gruppe der Bestattungen wie auch bei den Streufunden war vor allem die untere Körperhälfte betroffen. In den meisten Fällen handelte es sich nicht um besonders ausgeprägt verknöcherte Ansatzstellen. In Zusammenhang mit einer Knochenhautentzündung gab es neben dem Individuum aus Grab 10, das schon in Zusammenhang mit der möglichen Venenerkrankung genannt wurden, noch drei weitere Fälle. Es handelte sich jeweils um linke Schienbeine, die zusätzlich eine Exostose an der Tuberositas tibiae und eine Crista solei aufwiesen. Hier ist allerdings die Verbindung von Knochenhautentzündung und Verknöcherung nicht eindeutig.

7.1.6 Stoffwechsel

Einige Individuen besaßen Anzeichen von Mangel-/Fehlernährung (Grab 11, 14, 19, A22: Cribra orbitalia; Grab 29, 35, 39: Cribra cranii; Grab 11, 12, 14: Schmelzhyoplasien). Porosität des Augendachs (Cribra orbitalia) und Porosität der Scheitelbeine (Cribra cranii) sind Symptome für eine erhöhte Aktivität und damit auch für den erhöhten Platzbedarf des roten Knochenmarks. Diese Reaktion wird in Zusammenhang mit genetisch bedingten oder erworbenen Anämien und auch in Verbindung mit Mangelkrankungen (Skorbut, Rachitis) gesehen. Bisher fehlt allerdings der Nachweis an lebenden Personen. Zudem können auch Entzündungen in den genannten Bereichen zu einer porösen Oberfläche führen.²²

Wie schon im Kapitel über die Zahnbefunde erwähnt, wiesen die Individuen aus Grab 11 und 14 neben den in der Kindheit erworbenen Schmelzdefekten auch Cribra orbitalia auf. Unter Berücksichtigung der oben genannten Punkte könnte dies bei Individuum 11 (männlich, 18 Jahre) ein Hinweis auf eine chronische Schwächung des Organismus sein, infolge dessen das Individuum Krankheitserregern weniger gut standhalten konnte. Bei dem Individuum aus Grab 14 (männlich, 55 Jahre) wurden zudem Lochdefekte an Wirbeln und Becken als Metastasen interpretiert. In diesem Fall könnte man die Cribra orbitalia auch in Zusammenhang mit einer Krebserkrankung bringen, während die Schmelzdefekte unab-

hängig davon bei einem Ereignis in der Kindheit erworben wurden.

7.1.7 Übrige pathologische Befunde

Die übrigen pathologischen Veränderungen an den vorliegenden Skeletten sind nur Einzelfallbeschreibungen. Hingewiesen sei auf die Bestattungen aus Grab 10, 27 und 39, die jeweils mehrere 1–2 cm grosse, isolierte Verkalkungen aufwiesen, welche als Nieren-, Blasen- oder Gallensteine interpretiert werden.

Das Individuum aus Grab 6 litt unter einer starken Stirnhöhlenentzündung sowie an einer chronischen Polyarthrit, während das Individuum aus Grab 31 eine beginnende Knochenmarkentzündung (Osteomyelitis) aufwies.

Für die Streufunde gilt auch hier, dass sie in der Tendenz das Verteilungsmuster der oben genannten häufigsten Pathologika wiedergeben.

7.2 Beurteilung der pathologischen Befunde

Etwa die Hälfte der Bestattungen wiesen mehrere krankhafte Befunde gleichzeitig auf. Es sind hauptsächlich altersbedingte Zahn- und Gelenkerkrankungen, gefolgt von Knochenhautentzündungen sowie Verknöcherungen der Muskel- und Sehnenansätze der Beine und Füße. In einzelnen Fällen konnten Anzeichen von Mangel-/Fehlernährung und von Verletzungen durch Unfälle bzw. interpersonelle Gewalt festgestellt werden. Interessant sind auch die als Nieren-, Blasen- oder Gallensteine angesprochenen Verkalkungen. Hinzu kommen eine chronische Polyarthrit, eine Krebserkrankung, eine Knochenmarkentzündung sowie Kiefer- und Stirnhöhlenentzündungen.

Folgende Aussagen lassen sich zu den hier bestatteten Individuen machen:

Die Zahnbefunde sprechen einerseits für eine kohlenhydratreiche Ernährung, andererseits aber auch für eine schlechte Mundhygiene. In Zusammenhang mit den

18 Vogler 1998, 10.

19 Duft 1991, 159f.

20 Ich danke Daniel Eisenhart und Marco Celia für die Bereitschaft, sich das Skelett aus Grab 13 anzusehen und zusammen mit Erwin Rigert zu diskutieren.

21 Die Versuche fanden am 4. September 2006 mit einem Breitbeil an einem Versuchsschädel statt.

22 Ortner 2003, 363ff. u. 383ff.

Kieferhöhlenentzündungen sei darauf hingewiesen, dass chronische Zahnerkrankungen als Auslöser anderer Krankheiten nicht unterschätzt werden dürfen. Sie können ein ständiger Herd für Strepto- und Staphylokokken sein, die unterschiedliche Leiden verursachen können, so z.B. Scharlach oder auch akutes rheumatisches Fieber, in dessen Folge es zu schweren Entzündungen des Herzens oder der Gelenke kommen kann.²³

Der Komplex aus degenerativen Gelenkveränderungen, Verknöcherungen und Knochenhautentzündungen spricht im Falle der Bestattungen für eine starke Beanspruchung der Beine und eine geringere Beanspruchung der Arme wie auch der Wirbelsäule. Gerade der Zusammenhang von hohem Lebensalter und den im Durchschnitt nur leichten degenerativen Veränderungen der Wirbelsäule könnte auf Personen einer gehobenen Schicht hinweisen. Leider sind die Arme und die Wirbel in den Streufundkomplexen nur schlecht oder überhaupt nicht erhalten, so dass eine Aussage zu möglichen sozialen Unterschieden im Hinblick auf unterschiedliche körperliche Tätigkeiten unterbleiben muss.

Im Hinblick auf den zeitlichen und örtlichen Kontext der Skelettfunde erwartet man Hinweise auf ärztliche und pflegerische Massnahmen. Diese sind eindeutig durch die drei Individuen mit mehrfachen Verletzungen belegt. Aber auch das gehäufte Auftreten sehr unterschiedlicher, zum Teil schwerer Erkrankungen muss in diesem Zusammenhang gesehen werden.

8. Zusammenfassung

Die menschlichen Skelettreste aus dem Klosterareal St.Gallen tragen ihrem örtlichen und zeitlichen Kontext trotz der kleinen Stichprobengrösse Rechnung.

Im Vergleich bestätigte sich die Trennung der Streufunde in zwei Gruppen. Zusätzlich konnte eine ausgewählte Zusammensetzung der Bestattungsgemeinschaft in Bezug auf Alter und Geschlecht festgestellt werden. Sowohl die Streufunde Ost als auch die Bestattungen wiesen einen geringen Anteil an Nicht-Erwachsenen und einen hohen Anteil an alten Individuen auf. Dies ist nicht überraschend, da sich in einem Kloster eine ausgewählte Gemeinschaft befindet, die zudem über entsprechend

gute Lebensbedingungen verfügt. Die Zusammensetzung der Streufunde Ost und der Bestattungen wirkt sehr ähnlich. Dies lässt den Schluss zu, dass die Streufunde Ost mit grosser Wahrscheinlichkeit ebenfalls aus dem Klosterfriedhof stammen.

Die Streufunde West hingegen zeigen einen höheren Nicht-Erwachsenenanteil, und nur hier konnten weibliche Individuen nachgewiesen werden. Dies spricht für gesonderte Bestattungsareale, die einerseits für den weltlichen Personenkreis (Einwohner der Siedlung St.Gallen, Bedienstete, Personen aus den Hospitälern) und andererseits für die Geistlichen vorgesehen waren.

Dass auch Kinder in Klosterfriedhöfen bestattet wurden, ist nicht ungewöhnlich. Wirtschaftliche und erbrechtliche Gründe führten dazu, dass Zweit- und Drittgeborene in einem Kloster untergebracht wurden: So beanspruchten sie das Familienvermögen nicht mehr, waren aber trotzdem materiell versorgt. Auch Gelübde konnten ein Grund sein, ein Kind dem Kloster zu übergeben.²⁴

Ausserdem waren Geistliche vor dem 2. Laterankonzil (1139 n.Chr.) durchaus verheiratet und hatten Familien. Ebenso berichten Klosterchroniken für spätere Zeiten von Kindern Geistlicher, die mit im Kloster lebten.²⁵ Es ist anzunehmen, dass diese Kinder im Todesfall entsprechend ihrer Stellung bestattet wurden.

Die Klöster des frühen Mittelalters verstanden sich als «... Stätten des Heils und der Heilung».²⁶ So hat sich auch das Kloster St.Gallen mit der Einführung der Benediktregel (747 n.Chr.) der Fürsorge Kranker und Bedürftiger verpflichtet. Im karolingischen St.Galler Klosterplan findet sich das architektonische Idealbild mit dem Hospitale Pauperum (Arme und Pilger), dem Hospitium (Wohlhabende) und dem Infirmarium (Geistliche). Die Rekonstruktion des Klosters in der Zeit um 1526 von Salomon Schlatter gibt Hinweise auf Kranken- und Siechenhäuser wie auch auf verschiedene Friedhöfe.²⁷

Die Bestattungen aus dem Ostbereich des Klosterareals sind möglicherweise ein Hinweis auf das frühmittelalterliche Infirmarium. Es handelt sich ausschliesslich um Männer, vorwiegend in hohem Alter verstorben, deren Skelettmerkmale auf eine gehobene Schicht hindeuten. Zum einen wäre die grosse Körperhöhe zu nennen, die eine gewisse Auswahl darstellt. Zum andern verraten der Gebissstatus und die geringe Wirbelsäulenbelastung, dass die Lebensumstände nicht besonders hart waren. Die Häufigkeit der vorhandenen Knochenpathologien wie auch die beginnende Wundheilung schwerer Verletzungen belegen eine ärztliche und pflegerische Fürsorge.

23 Cassan, 2001–2004.

24 Jankrift 2003, 38.

25 Isager 1941, 21.

26 Jankrift 2003, 21.

27 Hardegger/Schlatter/Schiess 1922, 104; Jankrift 2003, 24.

Literaturverzeichnis

- Acsádi, G. u. Neméskeri, J. 1970: History of Human Life Span and Mortality. Budapest.
- Bach, H. 1965: Zur Berechnung der Körperhöhe weiblicher Skelette. *Anthropol. Anz.* 29, 12–21.
- Bräuer, G. 1988, *Osteometrie*. In: R. Knussmann (Hrsg.), *Anthropologie. Handbuch der vergleichenden Biologie des Menschen*. Bd. I, 1. Teil. Stuttgart, New York, 160–232.
- Breitinger, E. 1937: Zur Berechnung der Körperhöhe aus den langen Gliedmassenknochen. *Anthropol. Anz.* 14, 249–274.
- Cassan, K. de 2001–2004: www.zahnwissen.de/menue/lexikon_start.htm. ZüS-GmbH, Rickenbach-Altenschwand.
- Duft, J. 1991: Die Abtei St.Gallen. Bd. II: Beiträge zur Kenntnis ihrer Persönlichkeiten. Jan Thorbecke Verlag Sigmaringen.
- Eggenberger, P. 1998: St.Gallen, Pfalz, «kleiner Klosterhof». Die archäologischen Grabungen von 1998. Vervielfältigtes Manuskript, AAM Atelier d'archéologie médiévale SA, Moudon.
- Ferembach, D., Schwidetzky, I. u. Stloukal, M. 1979: Empfehlungen für die Alters- und Geschlechtsdiagnose am Skelett. *Homo* 30, (1)–(32).
- Forster, A. 1996: IX. Krankheiten des Kreislaufsystems. In: Münch, G. u. Reitz, J. (Hrsg.), *Grundlagen der Krankheitslehre*. Sonderausgabe. Nikol Verlagsgesellschaft Hamburg, 354–416.
- Hardegger, A./Schlatter, S./Schiess, T. 1922.: Die Baudenkmäler der Stadt St.Gallen, St.Gallen.
- Hauser, G. u. De Stefano, G.F. 1989: Epigenetic Variants of the Human Skull. Stuttgart.
- Hug, E. 1940: Die Schädel der frühmittelalterlichen Gräber aus dem solothurnischen Aaregebiet in ihrer Stellung zur Reihengräberbevölkerung Mitteleuropas. *Zeitschr. Morphol. Anthropol.* 38, 359–528.
- Isager, K. 1941: Krankenfürsorge des dänischen Zisterzienserklosters Øm. *Cara Insula* 1172–1560. Kopenhagen.
- Jankrift, K.P. 2003: Krankheit und Heilkunde im Mittelalter. Wiss. Buchgesellschaft, Darmstadt.
- Jerosch, J. 1999: Sportmedizinkompendium: Periostitis. www.gvle.de/kompendium/unterschenkel/0060/
- Kaufmann, B. und Schoch, M. 1983: Ried / Mühlehlözl - Ein Gräberfeld mit frühmittelalterlichen und hallstattzeitlichen Bestattungen. *Anthropologie. Archéologie Fribourgoise* 1b. Editions Univeristaires Fribourg.
- Knussmann, R. (Hrsg.) 1988: *Anthropologie. Handbuch der vergleichenden Biologie des Menschen*. Bd. I, 1. Stuttgart, New York.
- Kölbl, St. 2004: Das Kinderdefizit im frühen Mittelalter – Realität oder Hypothese? Zur Deutung demographischer Strukturen in Gräberfeldern. Diss. Tübingen. URL: <http://w210.ub.uni-tuebingen.de/dbt/volltexte/2004/1152/>
- Maat, G.J.R. 2004: Scurvy in Adults and Youngsters: the Dutch Experience. A Review of the History and Pathology of a Disregarded Disease. *Int. J. Osteoarchaeol.* 14, 77–81.
- Martin, R. u. Saller, H. (1957–1966): *Lehrbuch der Anthropologie*, 3. Aufl., 4 Bde. München.
- Ortner, D.J. 2003: *Identification of Pathological Conditions in Human Skeletal Remains*. San Diego, London.
- Pinheiro, J., Cunha, E., Cordeiro, C. u. Numo Vieira, D. 2004: Bridging the Gap between Forensic Anthropology and Osteoarchaeology – a Case of Vascular Pathology. *Int. J. Osteoarchaeol.* 14, 137–144.
- Rösing, F. W. 1982: Discreta des menschlichen Skelettes – ein kritischer Überblick. *Homo* 33, 100–124.
- Schindler, M. P. 2006: Vadian und Archäologie, In: R. Gamper (Hrg.): *Vadian als Geschichtsschreiber, Vadian-Studien* 17, St.Gallen 2006, 143–153.
- Vogler, W. 1998: Skizze der Sankt Galler Abteigeschichte. In: Vogler, W. (Hrsg.), *Die Kultur der Abtei Sankt Gallen*. Stiftsarchiv St.Gallen, 9–28.
- Wolff-Heidegger, G. 1954: *Atlas der systematischen Anatomie des Menschen*, Bd. 1. Basel.