

Zeitschrift: Archäologie Graubünden. Sonderheft
Herausgeber: Archäologischer Dienst Graubünden
Band: 8 (2019)
Heft: 4

Artikel: Tomils, Sogn Murezo : ein kirchliches Zentrum im frühmittelalterlichen Graubünden [4: Kapitel 27-29]
Autor: Jecklin-Tischhauser, Ursina / Papageorgopoulou, Christina / Hitz, Florian
Kapitel: 27: Der Friedhof aus dem Hoch- und Spätmittelalter
DOI: <https://doi.org/10.5169/seals-871053>

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: 19.01.2026

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

Der Friedhof aus dem Hoch- und Spätmittelalter

27

Ursina Jecklin-Tischhauser,
Christina Papageorgopoulou

In der ersten Hälfte des 10. Jahrhunderts wurden die An- und Nebenbauten der frühmittelalterlichen Kirche abgebrochen (vgl. **Kap. 14**). Deren Abbruchschutt (11) verteilte man um die Kirche und deckte damit die Baureste der einstigen Gebäude zu. Darüber bildete sich eine humose Schicht (581), die als früheste Friedhofsschicht anzusprechen ist. In diese und den darunterliegenden Abbruchschutt wurden ab der Mitte des 10. Jahrhunderts Grabgruben abgetieft. Nachweislich fanden 16 Individuen in diesem ersten Friedhof ihre letzte Ruhestätte (vgl. **Abb 336**). In der zweiten Hälfte des 11. Jahrhunderts wurden die Schiffsmauern der Kirche niedergelegt und durch neu aufgeführte ersetzt (vgl. **Kap. 6**). Der Abbruchschutt (72) der älteren, frühmittelalterlichen Schiffsmauern überlagerte den ersten Friedhof mit seinen 16 Bestattungen und bildete gleichzeitig das Ausgangsniveau für neue Grabgruben, welche nach dem Kirchenumbau in romanischer Zeit angelegt wurden. Fortan, bis ins ausgehende 15. Jahrhundert, dehnte sich um die Kirche der neue Friedhof aus, der im 13. Jahrhundert auch mit einer Mauer umgeben wurde (vgl. **Kap. 19**).

Von diesem Friedhof konnten im Ausgrabungsareal 414 Bestattungen dokumentiert und von diesen 404 geborgen werden **Abb. 465**. Deren archäologische Auswertung folgt im **Kap. 27.1**. Die 404 Individuen wurden bereits während den laufenden Ausgrabungsarbeiten dem *Anthropologischen Forschungsinstitut Dr. Bruno Kaufmann* in Aesch BL zur Bearbeitung übergeben. Die anthropologischen Untersuchungen führte Christina Papageorgopoulou durch; die von ihr verfasste Auswertung wurde 2008 an der Universität Basel als Dissertation angenommen.⁶²³ Die Ergebnisse stellt die Autorin in einer gekürzten Fassung vor (**Kap. 27.2**).

27.1 Die archäologische Auswertung des Friedhofes

Ursina Jecklin-Tischhauser

Das Friedhofsgelände nimmt eine Fläche von insgesamt etwa 580 m² um die Kirche herum ein. Die Bereiche im Norden und im Osten der Kirche, ca. 170 m², wurden archäologisch nicht untersucht, sie bergen nach wie vor zahlreiche Bestattungen. Deren Anzahl kann nicht geschätzt werden, da die aufgedeckten Flächen gezeigt haben, dass die Belegungsdichte je nach Friedhofsbereich unterschiedlich ist.

Der Grossteil der 414 dokumentierten Skelette lag in je einer separaten Grabgrube. Eine ca. 45-jährige Frau (113) und ein drei- bis vierjähriges Kind (883), vermutlich Mutter und Kind, wurden in der ersten Hälfte des 14. Jahrhunderts zusammen bestattet. Weitere Mehrfachbestattungen sind nicht erfasst worden. Allerdings ist die Belegung im westlichen und südwestlichen Areal derart dicht, dass die älteren Grabgruben von jüngeren gestört und deshalb nicht mehr eindeutig erkennbar waren **Abb. 465**, **Abb. 466**. Die eine oder andere Mehrfachbestattung ist in diesem Bereich nicht vollständig auszuschliessen.

27.1.1 Zwei karolingerzeitliche Bestattungen (Gräbergruppe 1)

Von den 414 Bestattungen zählen zwei Individuen am nordöstlichen Rand nicht zum hoch- bis spätmittelalterlichen Friedhof. Der Mann (183) und die Frau (655) wurden in karolingischer Zeit, also noch zur Benutzungszeit der Kirchenanlage bestattet wie die ¹⁴C-Datierung des Mannes (183) ergeben hat (vgl. **Abb. 468**, **Proben Nr. 1, 2**). Die beiden beigabenlosen Gräber lagen im Nordwesten der Kirchenanlage, rund 11 m von der Nordapsis entfernt (vgl. **Abb. 465**).

Der Friedhof aus dem
Hoch- und Spätmittelalter

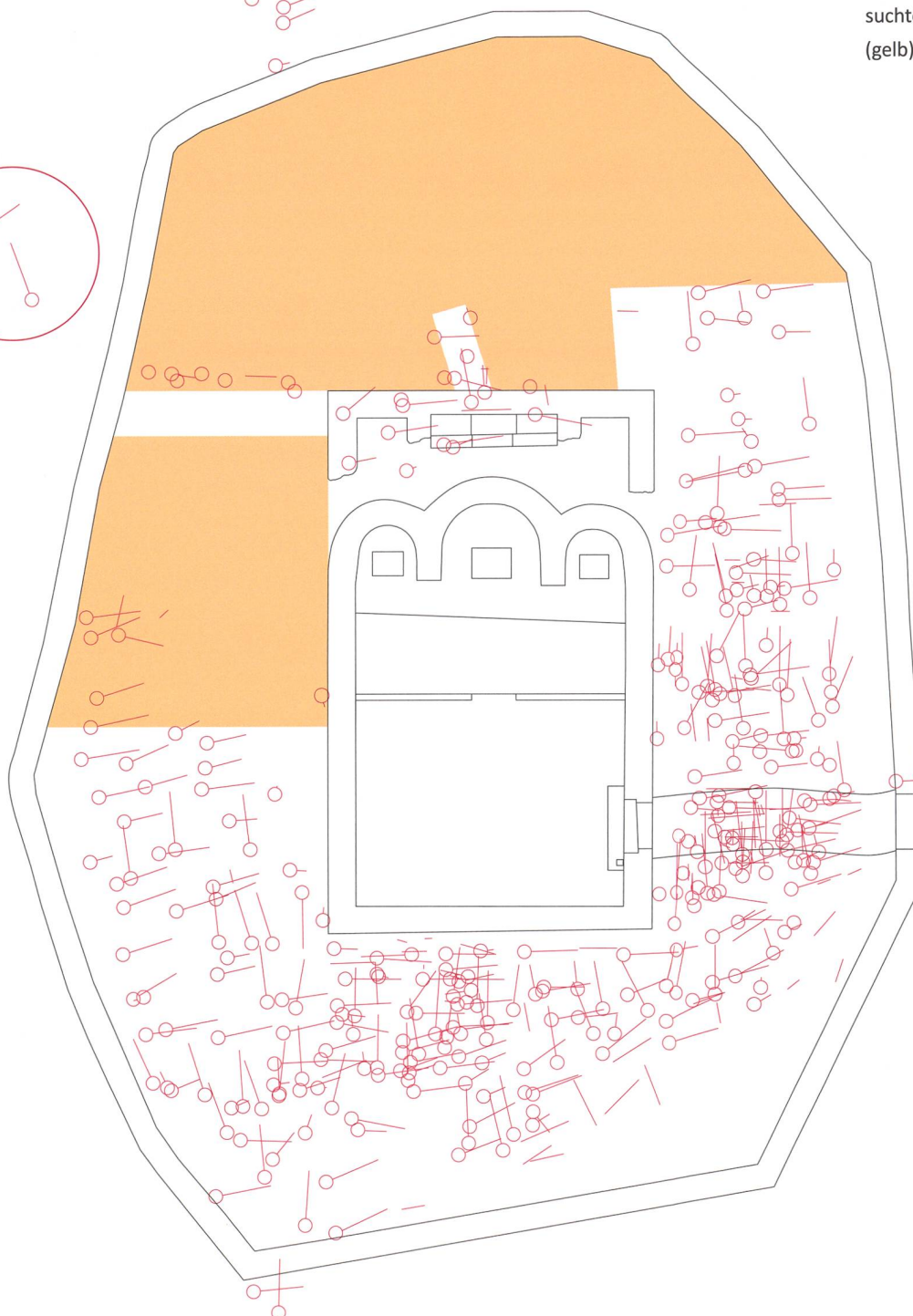
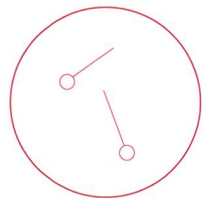


Abb. 465: Tomils, Sogn Murezi. Gräberplan aller 414 dokumentierten Individuen, der beiden karolingerzeitlichen Bestattungen (183, 655) (Kreis) und der nicht oder nur teilweise untersuchten Flächen des Friedhofs (gelb). Mst. 1:200.



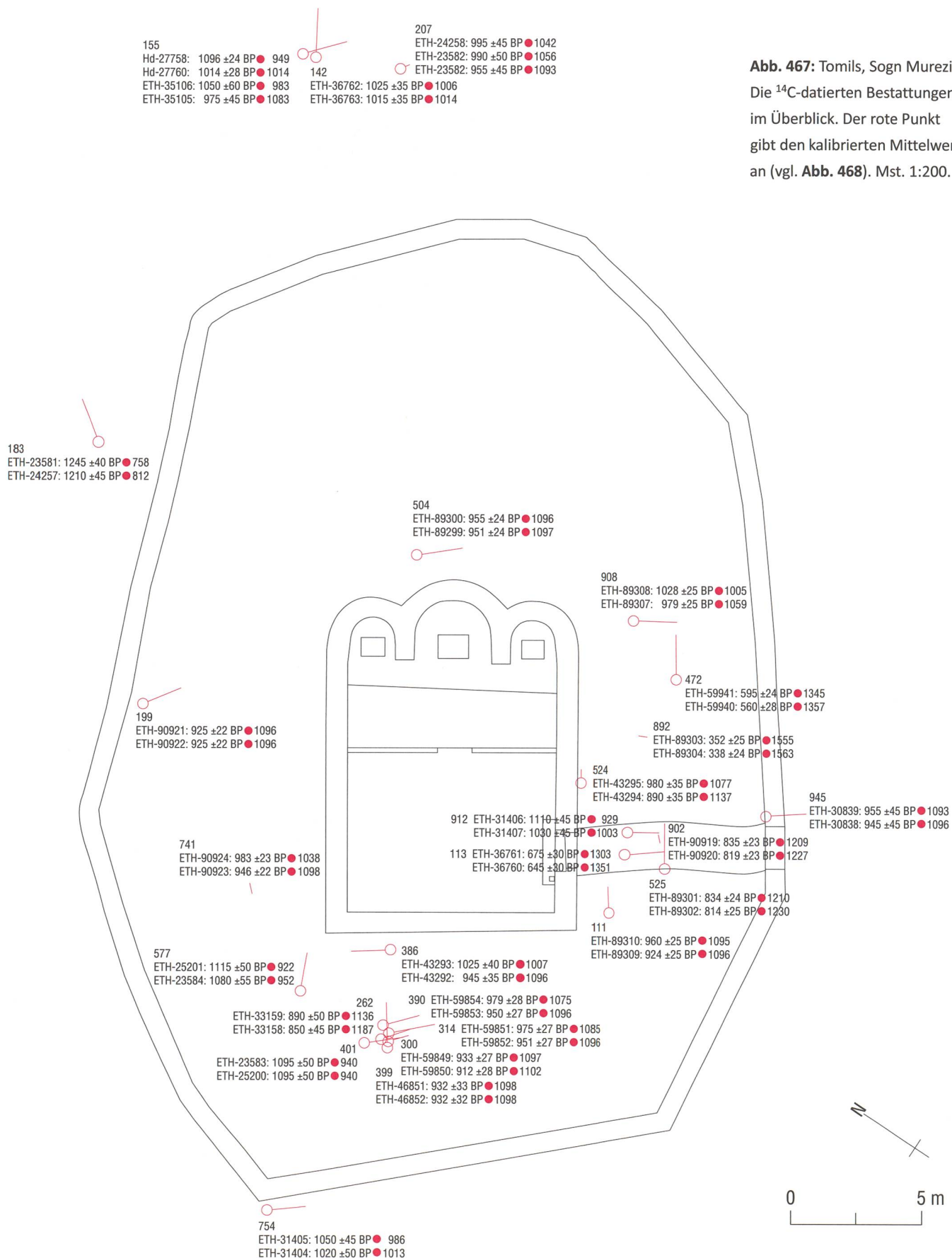
Abb. 466: Tomils, Sogn Murezi. Dicht belegter Friedhofsbereich im Westen der Kirche. Blick nach Norden.

Der Bereich um die beiden, gemäss der stratigrafischen Situation gleichzeitigen Gräber, wurde ebenfalls freigelegt, es fanden sich hier jedoch keine weiteren Bestattungen, respektive ein zur Kirchenanlage gehöriger Friedhof. Das Sterbealter der beiden Personen ist beachtlich: der Mann wurde ca. 60 Jahre, die Frau ca. 58 Jahre alt. Der Vergleich mit anderen Bestattungsplätzen der Schweiz (vgl. **Abb. 481**) zeigt,

dass ihr Alter deutlich über der durchschnittlichen Lebenserwartung im Frühmittelalter lag.

Die Grabgruben des Mannes und der Frau waren mit Steinen eingefasst. Am Kopf- und am Fussende standen hochkant gestellte Steinblöcke als Markierung. Beide Verstorbenen wurden in gestreckter Rückenlage bestattet; beim Mann lagen die Arme

Der Friedhof aus dem Hoch- und Spätmittelalter



parallel zum Körper, die Frau hatte die Hände auf dem Becken gefaltet. Anthropologisch waren keine Unterschiede zu den übrigen Skeletten zu erkennen. Wer die bestatteten Personen waren, ist unbekannt. Ihr hohes Alter lässt auf Angehörige der gesellschaftlichen Oberschicht schließen. Möglicherweise handelt es sich um Personen, die mit der Kirchenanlage in Verbindung gestanden hatten, vielleicht als Donatoren oder Stifter. Allerdings würde man ein «Stiftergrab» in unmittelbarer Nähe oder gar innerhalb der Kirche vermuten. Die beiden Personen wurden jedoch in einiger Distanz zur Anlage bestattet. Da sie nicht zum hoch- bis spätmittelalterlichen Friedhof gehören, werden sie in der Auswertung der jüngeren Grabgruppen nicht berücksichtigt.

27.1.2. Die Belegungsabfolge innerhalb des hoch- und spätmittelalterlichen Friedhofes

Von den 412 Bestattungen des hoch- und spätmittelalterlichen Friedhofes sind anhand der Schichten zwei Gräbergruppen eindeutig voneinander zu unterscheiden. Zur Gräbergruppe 2 zählen 16 Individuen, die, wie eingangs erläutert, noch vor dem Umbau der Kirche in der zweiten Hälfte des 11. Jahrhunderts bestattet worden waren (vgl. **Abb. 336**). Ihre Grabgruben tiefen einerseits in den Abbruchschutt (11) der frühmittelalterlichen Kirchenanlage ein, andererseits wurden sie vom Abbruchschutt (72) der bei diesem Umbau ersetzten Kirchenschiffsmauern überlagert. Die älteste Bestattung dieses frühen Friedhofes nach dem Abbruch der Kirchennebenbauten war ein ca. 61-jähriger Mann in einer mit Steinen eingefassten Grabgrube (401) (vgl. **Kap. 14.1; Abb. 336; Abb. 337**). Von seinem rechten und linken Oberschenkel wurde je eine Probe mit der ¹⁴C-Methode datiert. Die Messungen der beiden Proben ergaben gleiche Werte (vgl. **Abb. 468**,

Proben Nr. 7, 8): der Mann war in der Zeit um 940 verstorben.

Von den restlichen 396 Bestattungen (Gräbergruppe 3) konnten 385 Skelette anthropologisch untersucht werden. Von den 396 Bestattungen liessen sich 120 nicht in das relativ-chronologische Gerüst einhängen. Dafür sind mehrere Faktoren verantwortlich. Zum Einen war die Belegung in den verschiedenen Friedhofsbereichen unterschiedlich stark, sodass an manchen Stellen nur einzelne Gräber lagen, die in keine relativ-chronologischen Beziehung zu anderen Bestattungen gesetzt werden konnten. Zum Anderen gaben die Bestattungstiefen aufgrund der Hanglage nur punktuell Auskunft über die Belegungsabfolge, nicht aber über den gesamten Friedhof hinweg. Zudem war der Grossteil der Individuen, wie oben bereits erwähnt, in dieselbe Friedhofsschicht (5 / 36) bestattet worden war. Die Datierung dieser 120 Gräber wäre nur mit einer umfassenden Serie von ¹⁴C-Messungen möglich gewesen.

Für 276 Bestattungen, dies sind immerhin 70%, konnte die ungefähre Belegungsabfolge rekonstruiert werden. Die mit einer Harris-Matrix erschlossene Abfolge ist mit ¹⁴C-Datierungen von 26 gezielt ausgewählten Individuen **Abb. 467; Abb. 468** bestätigt, d. h. die relativ-chronologisch als älter bestimmten Gräber ergaben auch ältere Daten als die jünger klassifizierten **Abb. 469**. Mit einer Fehlerquote bei der Zuordnung ist aufgrund der oben erläuterten Schwierigkeiten zu rechnen. Die für die einzelnen Jahrhunderte errechneten Anteile an Bestattungen zeigen jedoch klare Tendenzen auf, die Fehlerrate dürfte entsprechend gering sein. 60% der 276 Gräber sind im 12. Jahrhundert angelegt worden. Es scheint, dass der Umbau des Gotteshauses in romanischer Zeit zu einer verstärkten

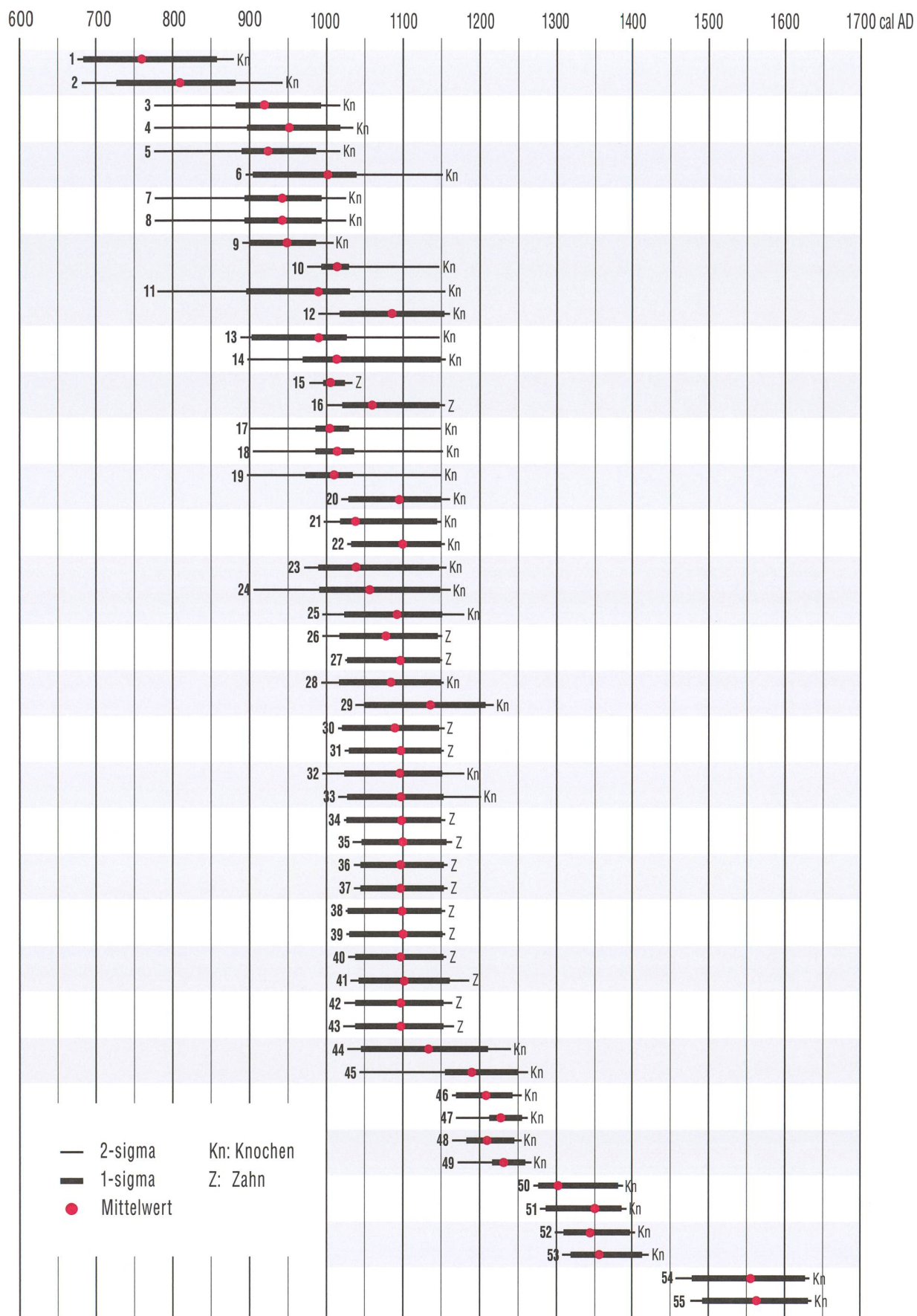


Abb. 468: Tomils, Sogn Murezi. Die erhobenen ^{14}C -Daten der Bestattungen zu Sogn Murezi. Kalibriert mit Calib Version 7.10.

- 1 Grab 183
Knochen, linker Oberschenkel
ETH-23581: 1245 \pm 40 BP (Nachmessung)
Fd. Nr. 946
- 2 Grab 183
Knochen, rechter Oberschenkel
ETH-24257: 1210 \pm 45 BP
Fd. Nr. 1092
- 3 Grab 577
Knochen, rechter Oberschenkel
ETH-25201: 1115 \pm 50 BP
Fd. Nr. 1165
- 4 Grab 577
Knochen, linker Oberschenkel
ETH-23584: 1080 \pm 55 BP
Fd. Nr. 949
- 5 Grab 912
Knochen, linker Oberschenkel
ETH-31406: 1110 \pm 45 BP
Fd. Nr. 1285
- 6 Grab 912
Knochen, linker Oberarm
ETH-31407: 1030 \pm 45 BP
Fd. Nr. 1286
- 7 Grab 401
Knochen, rechter Oberschenkel
ETH-23583: 1095 \pm 50 BP
Fd. Nr. 948
- 8 Grab 401
Knochen, linker Oberschenkel
ETH-25200: 1095 \pm 50 BP
Fd. Nr. 1164
- 9 Grab 155
Knochen, linker Oberschenkel
Hd-27758: 1096 \pm 24 BP
Fd. Nr. 1410
- 10 Grab 155
Knochen, rechter Oberschenkel
Hd-27760: 1014 \pm 28 BP
Fd. Nr. 1411
- 11 Grab 155
Knochen, rechter Oberarm
ETH-35106: 1050 \pm 60 BP
Fd. Nr. 1296
- 12 Grab 155
Knochen, linker Oberarm
ETH-35105: 975 \pm 45 BP
Fd. Nr. 1295
- 13 Grab 754
Knochen, linker Oberarm
ETH-31405: 1050 \pm 45 BP
Fd. Nr. 1284
- 14 Grab 754
Knochen, linker Oberschenkel
ETH-31404: 1020 \pm 50 BP
Fd. Nr. 1283
- 15 Grab 908
Zahn, linker unterer zweiter Backenzahn
ETH-89308: 1028 \pm 25 BP
Fd. Nr. 1688
- 16 Grab 908
Zahn, linker unterer Eckzahn
ETH-89307: 979 \pm 25 BP
Fd. Nr. 1687
- 17 Grab 142
Knochen, linker Oberarm
ETH-36762: 1025 \pm 35 BP
Fd. Nr. 1293
- 18 Grab 142
Knochen, rechter Oberarm
ETH-36763: 1015 \pm 35 BP
Fd. Nr. 1294
- 19 Grab 386
Knochen, linker Oberschenkel
ETH-43293: 1025 \pm 40 BP
Fd. Nr. 1611

- 20 Grab 386
Knochen, rechter Oberschenkel
ETH-43292: 945 \pm 35 BP
Fd. Nr. 1610
- 21 Grab 741
Knochen, rechter Unterschenkel
ETH-90924: 983 \pm 23 BP
Fd. Nr. 1694
- 22 Grab 741
Knochen, linker Unterschenkel
ETH-90923: 946 \pm 22 BP
Fd. Nr. 1693
- 23 Grab 207
Knochen, linker Oberarm
ETH-24258: 995 \pm 45 BP
Fd. Nr. 1093
- 24 Grab 207
Knochen, linker Oberarm
ETH-23582: 990 \pm 50 BP 2. Nachmessung
Fd. Nr. 947
- 25 Grab 207
Knochen, linker Oberarm
ETH-23582: 955 \pm 45 BP 1. Nachmessung
Fd. Nr. 947
- 26 Grab 390
Zahn, rechter unterer erster Backenzahn
ETH-59854: 979 \pm 28 BP
Fd. Nr. 1675
- 27 Grab 390
Zahn, rechter unterer erster Backenzahn
ETH-59853: 950 \pm 27 BP
Fd. Nr. 1674
- 28 Grab 524
Knochen, linker Ober- und Unterschenkel
ETH-43295: 980 \pm 35 BP
Fd. Nr. 1613
- 29 Grab 524
Knochen, rechter Ober- und Unterschenkel
ETH-43294: 890 \pm 35 BP
Fd. Nr. 1612
- 30 Grab 314
Zahn, rechter oberer zweiter Backenzahn
ETH-59851: 975 \pm 27 BP
Fd. Nr. 1672
- 31 Grab 314
Zahn, linker unterer zweiter Backenzahn
ETH-59852: 951 \pm 27 BP
Fd. Nr. 1673
- 32 Grab 945
Knochen, linker Oberschenkel
ETH-30839: 955 \pm 45 BP
Fd. Nr. 1282
- 33 Grab 945
Knochen, rechter Oberschenkel
ETH-30838: 945 \pm 45 BP
Fd. Nr. 1281
- 34 Grab 111
Zahn, linker unterer erster Schneidezahn
ETH-89310: 960 \pm 25 BP
Fd. Nr. 1690
- 35 Grab 111
Zahn, rechter unterer Eckzahn
ETH-89309: 924 \pm 25 BP
Fd. Nr. 1689
- 36 Grab 199
Zahn, grosser Backenzahn
ETH-90921: 925 \pm 22 BP
Fd. Nr. 1691
- 37 Grab 199
Zahn, grosser Backenzahn
ETH-90922: 925 \pm 22 BP
Fd. Nr. 1692
- 38 Grab 504
Zahn, linker unterer dritter Backenzahn
ETH-89300: 955 \pm 24 BP
Fd. Nr. 1680

- 39 Grab 504
Zahn, rechter oberer dritter Backenzahn
ETH-89299: 951 \pm 24 BP
Fd. Nr. 1679
- 40 Grab 300
Zahn, rechter unterer erster Backenzahn
ETH-59849: 933 \pm 27 BP
Fd. Nr. 1670
- 41 Grab 300
Zahn, linker unterer erster Backenzahn
ETH-59850: 912 \pm 28 BP
Fd. Nr. 1671
- 42 Grab 399
Zahn, linker unterer zweiter Backenzahn
ETH-46851: 932 \pm 33 BP
Fd. Nr. 1642
- 43 Grab 399
Zahn, rechter oberer dritter Backenzahn
ETH-46852: 932 \pm 32 BP
Fd. Nr. 1643
- 44 Grab 262
Knochen, rechter Oberschenkel
ETH-33159: 890 \pm 50 BP
Fd. Nr. 1290
- 45 Grab 262
Knochen, linker Oberschenkel
ETH-33158: 850 \pm 45 BP
Fd. Nr. 1289
- 46 Grab 902
Knochen, Becken
ETH-90919: 835 \pm 23 BP
Fd. Nr. 1685.2
- 47 Grab 902
Knochen, Rippen
ETH-90920: 819 \pm 23 BP
Fd. Nr. 1686.2
- 48 Grab 525
Knochen, Rippe
ETH-89301: 834 \pm 24 BP
Fd. Nr. 1681
- 49 Grab 525
Knochen, Rippe
ETH-89302: 814 \pm 25 BP
Fd. Nr. 1682
- 50 Grab 113
Knochen, rechter Oberschenkel
ETH-36761: 675 \pm 30 BP
Fd. Nr. 1292
- 51 Grab 113
Knochen, linker Oberschenkel
ETH-36760: 645 \pm 30 BP
Fd. Nr. 1291
- 52 Grab 472
Knochen, rechter Oberschenkel
ETH-59941: 595 \pm 24 BP
Fd. Nr. 1677
- 53 Grab 472
Knochen, linker Oberschenkel
ETH-59940: 560 \pm 28 BP
Fd. Nr. 1676
- 54 Grab 892
Knochen, rechter Oberschenkel
ETH-89303: 352 \pm 25 BP
Fd. Nr. 1683
- 55 Grab 892
Knochen, linker Oberschenkel
ETH-89304: 338 \pm 24 BP
Fd. Nr. 1684

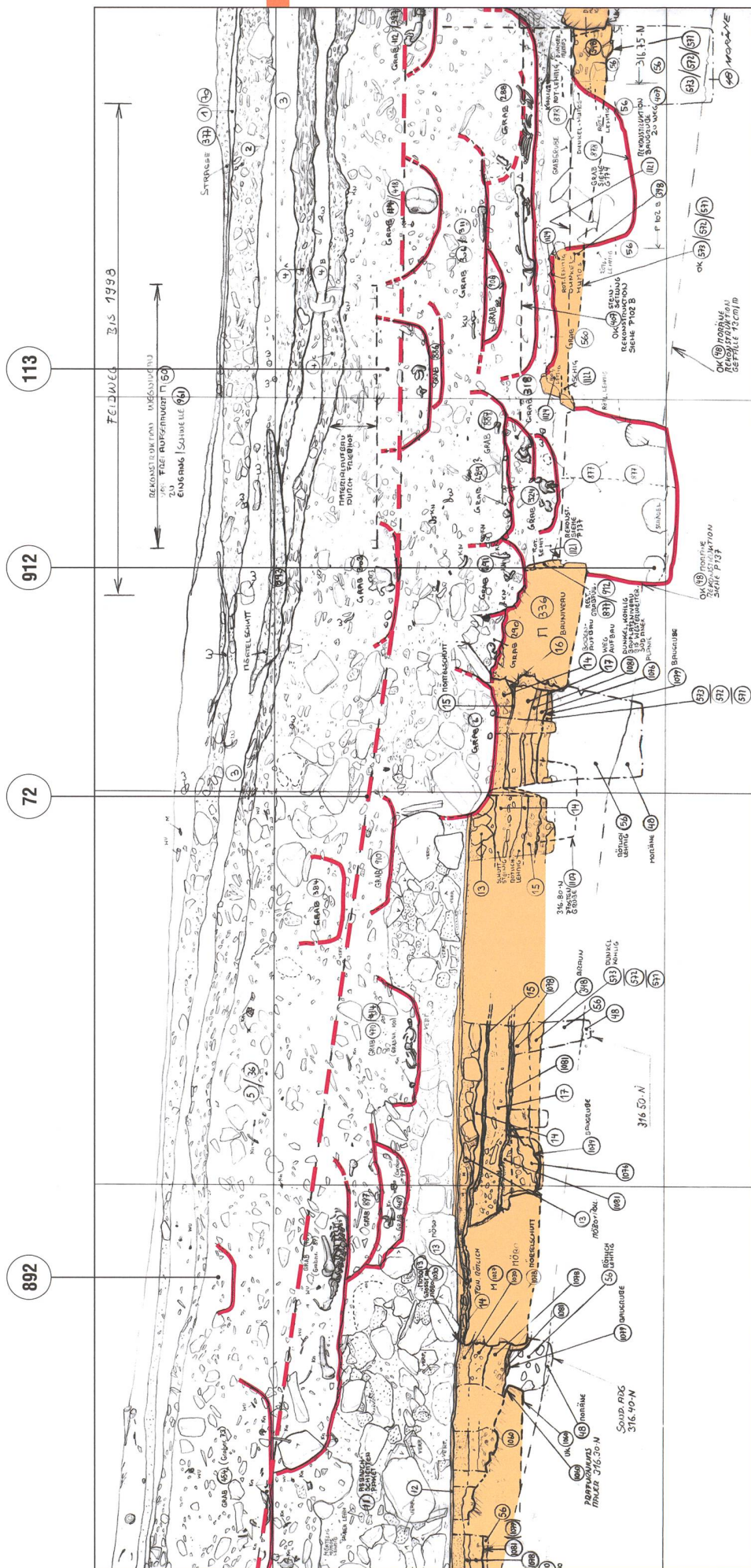


Abb. 469: Tomils, Sogn Murezi. Bestattungen im Süden der Kirche. Die Bestattungen (912), (113) und (892) datieren gemäss den ^{14}C -Daten (vgl. Abb. 468) ins 10., 14. und 16. Jahrhundert. Die älteren Grabgruben tiefen in den Abbruchschutt (72) und in die Überreste der frühmittelalterlichen Kirchenanlage (gelb) ein. Mst. 1:30

Belegung des Friedhofes geführt hat. In der nachfolgenden Zeit nimmt die Anzahl der Bestattungen allmählich ab. Für das 13. Jahrhundert liegt deren Anteil noch bei 25 %, im 14. Jahrhundert sinkt er auf 15 %. Für das 15. Jahrhundert sind bislang keine Bestattungen nachgewiesen, obschon der Friedhof gemäss den schriftlichen Quellen noch existiert haben dürfte (vgl. **Kap. 17**). Dass diese allein im nicht ergrabenen Areal liegen, kann ausgeschlossen werden, da gemäss der ^{14}C -Daten die Bestattungen in allen Zeitabschnitten über das ganze Friedhofareal streuen (vgl. **Abb. 467**).

Zur Gräbergruppe 4 zählt eine einzige Bestattung (892) die mit zwei ^{14}C -Messungen ins 16. Jahrhundert datiert ist (vgl. **Abb. 468**, **Proben Nr. 54, 55**). Es handelt sich um einen Säugling, der oberflächennah im Süden neben der bereits aufgelassenen Kirche bestattet worden war und höher lag als die jüngsten Gräber des Friedhofs. Es war offensichtlich der Wunsch seiner Bestatter, vielleicht der Eltern, das Kind in unmittelbarer Nähe zum einst geweihten Gotteshaus zu beerdigen, obwohl dieses bereits ruinös war (vgl. **Kap. 22**).

27.1.3 Die Orientierung und Bettung der Toten

Die Mehrheit der Bestattungen sind nach christlichem Ritus geostet, d. h. der Blick der Verstorbenen ging nach Osten um am jüngsten Tag den von dort herkommenden Herrn erblicken zu können (Mt 24.27).⁶²⁴ 228 Individuen wurden mit dem Kopf im Nordwesten, 148 Personen mit dem Kopf im Südwesten bestattet. Dass die Bestatteten um die Kirche Sogn Murezi nicht nach dem geografischen Osten, sondern nach Nordwesten und Südwesten ausgerichtet sind, liegt an der gleich orientierten Kirche. Die Ausrichtung der Bestatteten nach litur-



Abb. 470: Tomils, Sogn Murezi. Beim Grossteil der Gräber handelt es sich um einfache Erdbestattungen. Blick nach Norden.

gisch Osten respektive dem Gotteshaus ist für das Mittelalter allgemein häufig zu beobachten.⁶²⁵

Nur gerade bei 20 Bestattungen war der Blick nach Westen gerichtet, bei sechs lag der Kopf im Nordosten, bei 14 im Südosten. Nach Westen orientierte Bestattungen sind für die gesamte Belegungszeit nachgewiesen. Für die übrigen Bestattungen war die Ausrichtung nicht mehr zu bestimmen.

Während der Ausgrabungsarbeiten konnte dank der guten Erhaltung der Skelette (vgl. **Kap. 27.2.1**) bei einem Grossteil der

Der Friedhof aus dem
Hoch- und Spätmittelalter

Abb. 471: Tomils, Sogn Murezi.
75 Grabgruben sind mit Steinen
eingefasst. Blick nach Norden.



Abb. 472: Tomils, Sogn Murezi.
Sechs Gräber waren zusätzlich
mit gestellten Steinen am
Kopf- und/oder Fussende
markiert. Blick nach Osten.





Abb. 473: Tomils, Sogn Murezi. Der bestattete Mann in Grab (764) besass je eine runde Eisenschnalle **Taf. 46,429.430** auf den Oberschenkeln und eine kleinere Schnalle **Taf. 46,431** auf Taillenhöhe.

Bestatteten auch die Armhaltung und die Lage der Hände dokumentiert werden: Bei je einem Fünftel lagen Arme und Hände parallel zum Körper, die Hände über dem Becken gefaltet oder die Arme über der Brust verschränkt. 10% der Verstorbenen wurden die Hände ungefaltet auf das Becken gelegt. Bei 2% konnten verschiedene Armhaltungen mit mindestens einer

Hand auf der Brust festgestellt werden (vgl. **Abb. 474**). Wie Christina Papageorgopoulou in **Abb. 475** zeigt, kommen die unterschiedlichen Armhaltungen in allen Friedhofsarealen gleichermassen vor. Bei 26% der Bestatteten war aufgrund von Störungen oder infolge der schlechten Erhaltung keine Bestimmung möglich.

27.1.4 Grabbau

Bei der Mehrzahl der Gräber handelt es sich um einfache Erdgräber **Abb. 470**. 75 Gräber waren mit Steinen eingefasst. Von diesen waren sechs zusätzlich mit hochkant gestellten Steinen am Kopf- und/oder Fussende markiert **Abb. 471; Abb. 472**. Die mit Steinen eingefassten Grabgruben kommen bei allen Gräbergruppen des Hoch- und Spätmittelalters und in allen Friedhofsarealen vor. Markierungen dieser Art finden sich bei Gräbern von Kindern wie von Erwachsenen, von Frauen als auch von Männern.

Hinweise auf hölzerne Särge oder Totenbretter konnten festgestellt werden.

27.1.5 Grabbeigaben und Gewandteile

In der Zeit nach 700 endet die Beigabensitte. Dieser Wandel ist mit der abgeschlossenen Christianisierung und einer veränderten Form des Totengedächtnisses zu erklären. Bei den raren Kleinfunden aus Gräbern handelt es sich im Hoch- und Spätmittelalter hauptsächlich um Trachtbestandteile wie Gürtelschnallen oder Gewandhäkchen. An eigentlichen Beigaben sind Spinnwirtel, Paternosterperlen oder Schmuckbestandteile zu nennen.

Unter den Gräbern von Sogn Murezi waren kaum zeittypische Beigaben auszumachen. Nur gerade bei 36 von 404 Individuen wurden Objekte aus Metall, Stein oder Ton gefunden. Innerhalb der Gräbergruppe 2 aus dem 10. und 11. Jahrhundert konnte lediglich aus Grab (701) ein Bronzefragment unbekannter Funktion **Taf. 46,434** geborgen werden. Die übrigen Bestattungen mit Trachtbestandteilen oder Beigaben gehören in die Gräbergruppe 3. Allerdings sind diese Gräber zeitlich nicht durch ¹⁴C-Daten absolut bestimmt. Ihre Datierung fusst auf der Position innerhalb der relativ-chronologischen Abfolge. Gürtelschnallen aus Metall und Spinnwirtel sind die am häufigsten gefundenen Objekte. Gewandhäkchen hingegen fehlen im gesamten Fundbestand der Gräber.

Bei den Männergräbern dominieren die Metallobjekte, darunter befinden sich fast ausschliesslich runde und ovale Gürtelschnallen aus Eisen oder Bronze **Taf. 46, 419–431**. Solche einfachen Schnallen sind im 13. und 14. Jahrhundert häufig, sie treten aber auch im 15./16. Jahrhundert noch auf. Im Friedhof Sogn Murezi kommen die Schnallen nur innerhalb der Gräbergruppe 3,

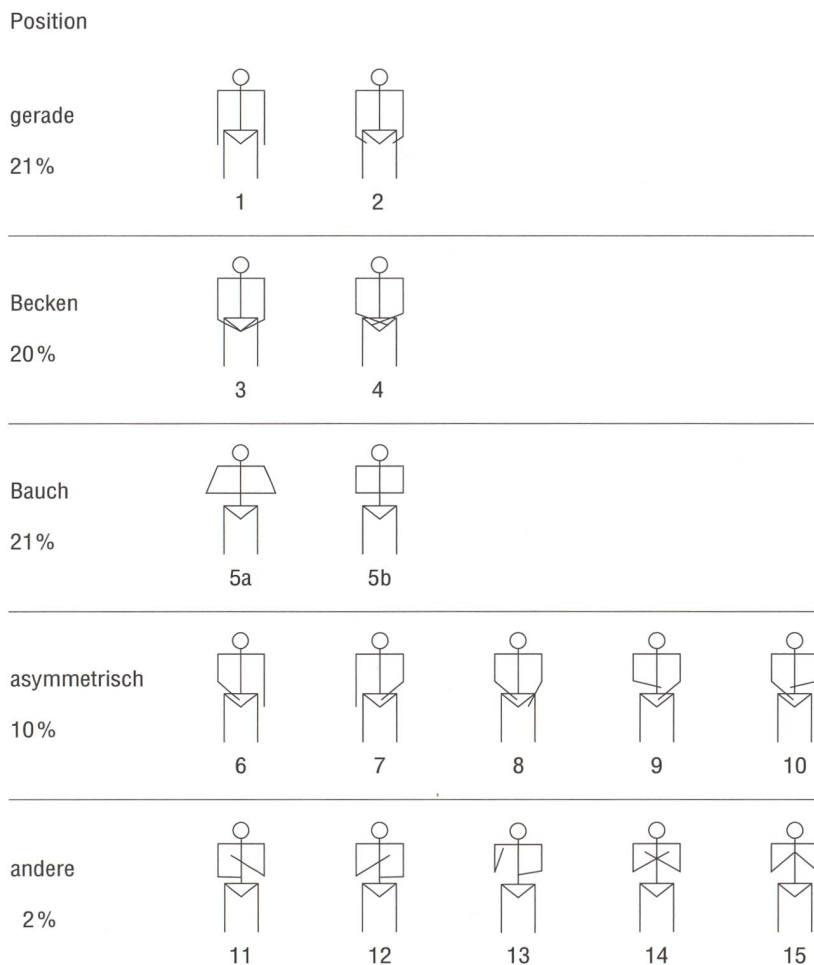


Abb. 474: Tomils, Sogn Murezi. Die Häufigkeit der verschiedenen Armpositionen der Bestatteten.

bei den Bestattungen aus der Zeit vom späten 12. bis ans Ende des 13. Jahrhunderts vor. Sie finden sich ausschliesslich in Männergräbern und wurden offensichtlich als Paar getragen. Carola Jäggi nennt mehrere Fundorte, in denen Individuen mit solchen Schnallen beidseits der Oberschenkel bzw. der Hüftgelenke gefunden worden sind.⁶²⁶ Aufschluss zur Tragweise gibt die Grablege eines Bremer Klerikers, vermutlich von Erzbischof Otto II († 1406), dessen Schnallenpaar *«in den Textilien des rechten Bauchbereichs verhüllt, die äussere Schnalle etwas höher»*⁶²⁷ gelegen hatte. Die Schnallen wurden offensichtlich verdeckt getragen. Auch ihre Fundlage unterhalb des Beckens sprechen gegen eine Interpretation als Gürtelschnallen. In folgenden Männergräbern konnten paarweise getragene Schnallen festgestellt werden: **Taf. 46,418.419** stammen aus Grab (279), **Taf. 46,420.421** aus Grab (89), und **Taf. 46,422.423** aus Grab (924). Bemerkenswert ist der Befund in Grab (764): zwei Schnallen **Taf. 46,429.430** lagen auf den Oberschenkeln des Mannes, eine kleine, viereckige Schnalle **Taf. 46,431** wurde auf Hüfthöhe gefunden **Abb. 473**. Es scheint sich hier die Beobachtung von Carola Jäggi zu bestätigen, dass die auf den Oberschenkeln liegenden runden Schnallen nicht als Gürtelschnallen anzusprechen sind.

Aus dem Grab (382) mit einem weiteren männlichen Individuum wurden elf Ringlein aus Eisen mit punzierten Kerben auf der Flachseite geborgen **Taf. 46,432**. Sie dürften zu einem im 13. Jahrhundert hergestellten Rosenkranz gehört haben.

In den Frauengräbern lagen – bis auf einen Fingerring aus Buntmetall **Taf. 47,442** und ein bronzenes Ohrlöffchen **Taf. 47,443**, das der Verstorbenen im frühen 12. Jahrhundert als Toilettengerät mitgegeben

worden war – keine Metallfunde. Auch der Fingerring stammt aus einem Grab, das ins 12. Jahrhundert datiert ist. Einzelnen Frauen und Mädchen wurden Spinnwirtel aus Lavez oder Ton mitgegeben **Taf. 47,437.438.439.440.441**. Auch zwei Kinder (Infans I und II) mit unbestimmtem Geschlecht trugen Spinnwirtel bei sich **Taf. 47,445.446**. Da Spinnwirtel in den Männergräbern von Sogn Murezi nicht vorkommen, dürfte es sich auch bei den beiden Kindern um Mädchen handeln. Von den sechs Spinnwirteln sind zwei datiert. Sie lagen in Gräbern, die ins 12. Jahrhundert eingeordnet werden können: Der doppelkonische Spinnwirtel **Taf. 47,438** aus Lavez und der ebenfalls doppelkonische Spinnwirtel aus hell- orangem Ton **Taf. 47,445**.

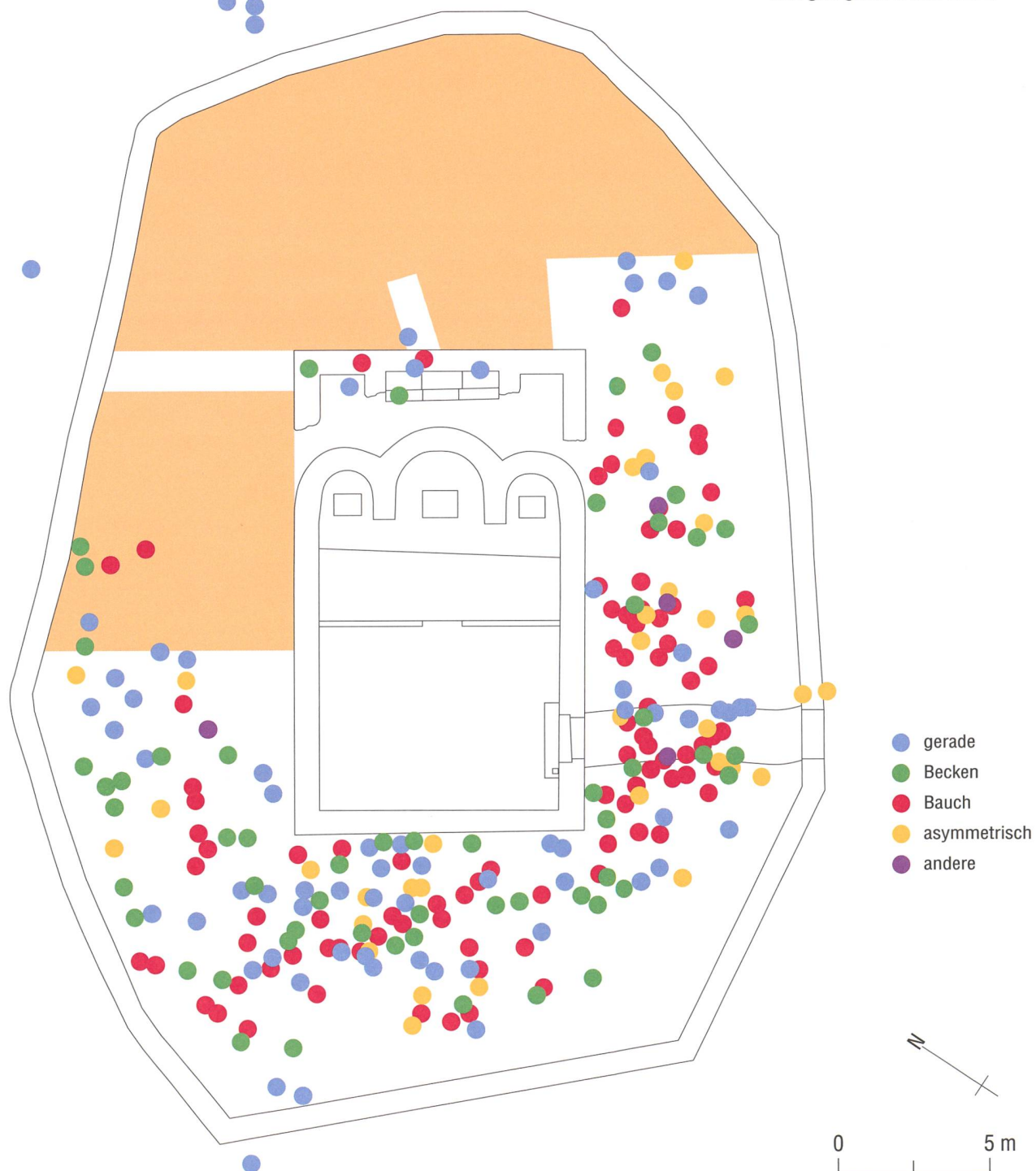
In drei Frauengräbern des 13. Jahrhunderts lagen Perlen aus Glas **Taf. 47,435.436** und Knochen **Taf. 47,444**. Bei der kleinen Perle **Taf. 47,435** dürfte es sich um ein Schmuckobjekt handeln. Die schwarze Glas- **Taf. 47,436** und die Knochenperle **Taf. 47,444** sind hingegen als Paternosterperlen anzusprechen. Solche treten ab der Mitte des 13. Jahrhunderts auf. Schwarze Perlen bestanden aus Gagat oder – als Gagatimitation – aus Glas. Während die beinernen Rosenkranzperlen billige Massenware waren, konnten sich Rosenkränze aus Gagat oder Glas nur besser gestellte Personen leisten.⁶²⁸

27.2 Zur Anthropologie der mittelalterlichen Bevölkerung von Tomils

Christina Papageorgopoulou

Von den 414 dokumentierten Individuen konnten 404 geborgen und anthropologisch untersucht werden.⁶²⁹ Wie in **Kap. 27.1.1** erläutert, sind zwei Individuen (Gräbergruppe 1) nicht zum hoch- und spätmittelalterlichen Friedhof zu zählen, da sie bereits in karolingischer Zeit in der Nähe der Kirchen-

Abb. 475: Tomils, Sogn Murezi.
Verteilung der verschiedenen
Armpositionen im Friedhof-
areal. Die nicht oder nur teil-
weise untersuchten Flächen
sind gelb gefärbt. Mst. 1:200.



anlage ihre letzte Ruhe gefunden hatten. Ein Säugling (Gräbergruppe 4) wurde zudem im 16. Jahrhundert neben der ruinösen Kirche beerdigt.

Von anthropologischer Seite wurden die 16 Individuen der Gräbergruppe 2 (10. und 11. Jahrhundert), welche noch vor dem Umbau der Kirche in der Zeit um 1100 bestattet worden waren, mit den restlichen 385 anthropologisch untersuchten Bestattungen der Gräbergruppe 3 (12.–14. Jahrhundert) verglichen. Die Einteilung der Gräbergruppe 3 nach Jahrhunderten, wie oben in **Kap. 27.1.2** beschrieben, war zum Zeitpunkt der anthropologischen Auswertung noch nicht durchgeführt worden. Ein nachträglicher Vergleich der Skelette aus den verschiedenen Jahrhunderten innerhalb der Gräbergruppe 3 hat jedoch keine signifikanten Unterschiede hinsichtlich der Geschlechts- und Altersverteilung, der Knochenmasse, der Körpergröße und der Pathologien ergeben.

27.2.1 Die Erhaltung der Skelette

Die Erhaltung der Skelette in Tomils war sehr gut, die Dokumentation der Knochen ist auch entsprechend umfassend erfolgt. Andernorts liegen oft weniger gute Bedingungen vor, weshalb gute archäologische Vergleiche für die unterschiedlichen Totenhaltungen schwer beizubringen sind. Zudem muss man offenlassen, ob jedes Detail der Totenlage auch interpretierbar ist. Denn es ist mit «postmortalen Lageveränderungen» zu rechnen, d. h. man muss den Umstand berücksichtigen, dass wir die Toten nicht exakt so auffinden, wie sie bei der Bestattung niedergelegt worden waren, da es beim Zerfallsprozess der Leichen zu schwer kalkulierbaren Veränderungen gerade bei der Lage der Handknochen kommen kann.⁶³⁰

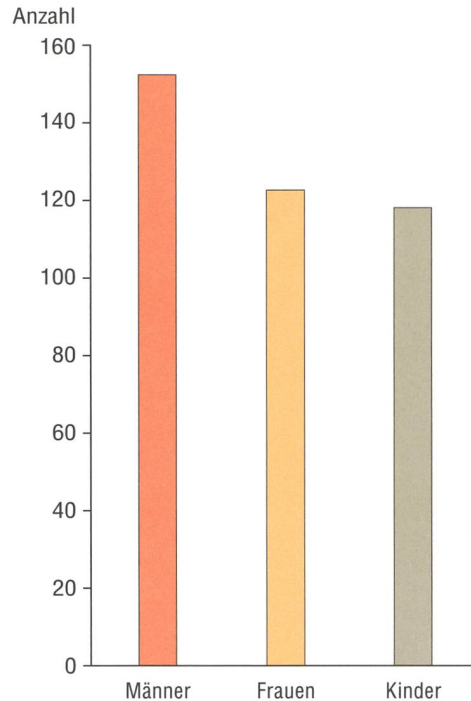


Abb. 476: Tomils, Sogn Murezi. Anzahl der Männer, Frauen und Kinder im Friedhofareal. Individuen mit unbestimmter Geschlechtsbestimmung sind im Diagramm nicht enthalten.

27.3 Demographie

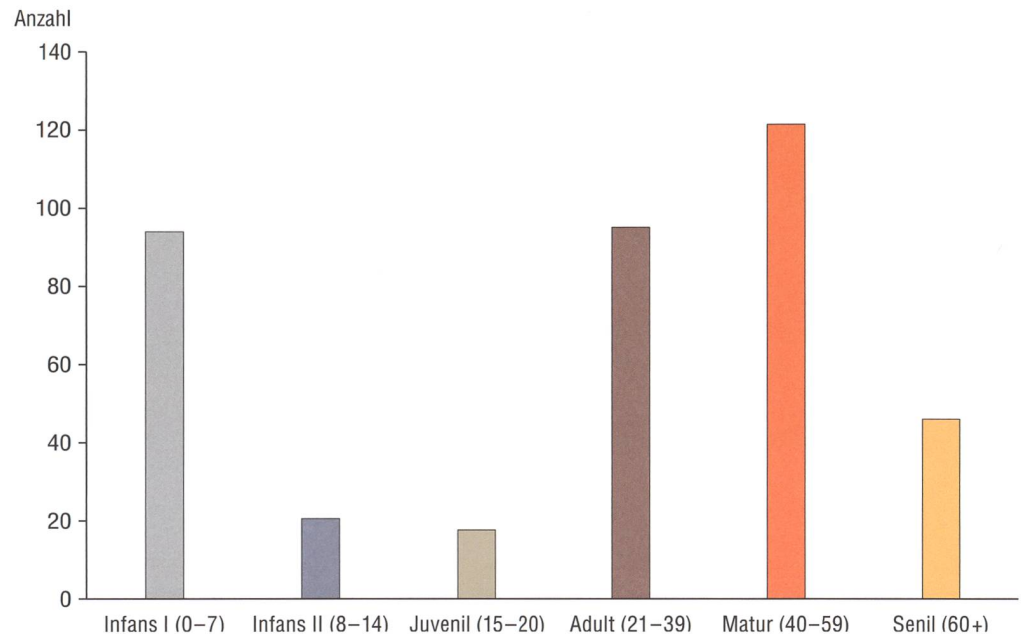
27.3.1 Die Datenbasis

Bei den 404 Individuen kann man exakt angeben, wie viele Knochen vom kompletten Skelett fehlen, meist waren dank der guten Erhaltung noch 70% vorhanden. Dabei sind vom Kopf und Oberkörper sowie von den Langknochen gut 80% überliefert, Hand- und Fussknochen sind in etwas geringerem Anteil vorhanden. Für die anthropologische Bearbeitung standen insgesamt ca. 50 000 einzelne Knochen und 6000 Zähne zur Verfügung.⁶³¹

27.3.2 Geschlechtsbestimmung

Vor allem anhand der Beckenknochen, aber auch anhand von Merkmalen am Schädel und den übrigen Knochen ist das biologische Geschlecht der Bestatteten bestimmt worden.⁶³² Ebenso ist anhand verschiede-

Abb. 477: Tomils, Sogn Murezi. Altersverteilung bei den Männern, Frauen und Kindern. Individuen mit unbestimmter Altersbestimmung sind im Diagramm nicht enthalten.



ner Kriterien⁶³³ die Schätzung des Sterbealters möglich gewesen. Danach umfasste der ausgegrabene Teil des Tomilser Friedhofes nur Individuen, deren Alter bestimmt ist: 94 jüngere Kinder (Infans I), 21 ältere Kinder (Infans II), 18 Jugendliche, 96 junge Erwachsene, 121 Mature und 46 Ältere. Bei den Erwachsenen liegt das Verhältnis von Männern zu Frauen bei 55 % zu 45 % **Abb. 476.** Heute liegen die statistischen Werte in einem ähnlichen Bereich, bei den Lebendgeburten werden 105 Knaben auf 100 Mädchen verzeichnet.

27.3.3 Altersverteilung

Abb. 477 zeigt die Altersverteilung der Toten. Über 60 % der Individuen erreichten das adulte Alter, 12 % der Bestatteten wurden sogar älter als 60 Jahre. In **Abb. 478** sind die Altersbestimmungen für die Kinder detaillierter aufgelöst. Mehr als die Hälfte aller Kinder (Infans I und II, d. h. 0–7 und 7–14 Jahre alt) starb im Alter unter 2 Jahren, während sich für die anderen Kinder eine Häufung von Todesfällen im Alter von

5 bis 6 Jahren, 9 bis 10 Jahren und 13 Jahren abzeichnet. Von den Kindern, die mit weniger als 2 Jahren starben, sind die meisten ungeborene Föten, Totgeburten und Neugeborene, die die Geburt kaum überlebten. Ein erhöhter Anteil der Neugeborenen starb während der ersten fünf Lebensmonate.

Es wurden acht (ungeborene) Föten erfasst.⁶³⁴ Deren Altersbestimmung beruht auf der extrem geringen Grösse der Knochen und einer daraus resultierenden geringen Körpergrösse (bis ca. 45 cm). Ulrich-Bochsler klassifiziert Kinder einer Körperhöhe von 45 bis 55 cm als Neugeborene, räumt aber ein, dass dabei Kinder von 45 bis 48 cm Grösse wahrscheinlich noch Ungeborene sind und jene mit einer Körperhöhe von 53 bis 55 cm vermutlich Neugeborene, die die Geburt zumindest eine kurze Zeit überlebt haben.⁶³⁵ Dazu sollte vermerkt werden, dass Studien zur Kindersterblichkeit in hoch gelegenen Entwicklungsländern wie z. B. in den Anden oder im Himalaya eine negative Korrelation zwischen Geburtsgewicht, Körpergrösse

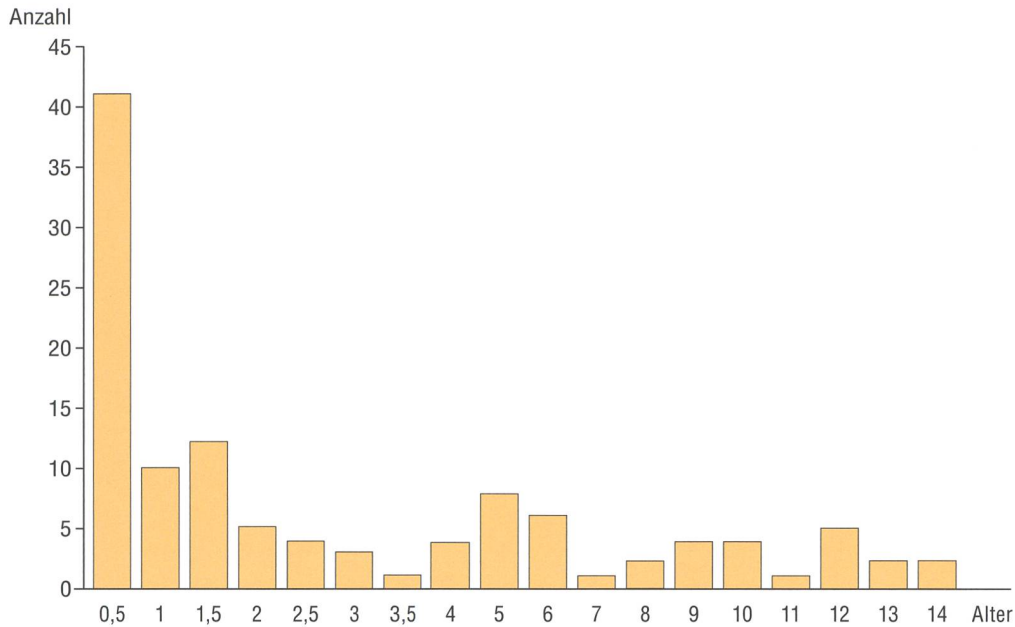


Abb. 478: Tomils, Sogn Murezi. Altersverteilung der nicht-erwachsenen Individuen. Individuen mit unbestimmter Altersbestimmung sind im Diagramm nicht enthalten.

und Höhenlage aufgezeigt haben.⁶³⁶ Dieser Effekt ist in sehr hoch gelegenen Gebieten (über 2500 m ü. M.) besonders ausgeprägt, er gilt jedoch auch für Menschen in tiefer gelegenen Gebirgsregionen.⁶³⁷ Dieser Effekt muss bei der Diskussion der Gründe für die Kindersterblichkeit und beim Vergleich mit anderen Populationen berücksichtigt werden.

Unter den 18 Jugendlichen fanden sich 14 männliche und 1 weibliches Individuum sowie drei Bestattete, deren Geschlecht nicht bestimmbar ist. Unter den Jung-erwachsenen übertrifft die Zahl an Frauen ($n=48$) jene der Männer ($n=43$), während bei den als matur bestimmten (über 40 Jahre) das umgekehrte Verhältnis herrscht: in der Gruppe «ältere Adulte» fanden sich 30 Männer auf 16 Frauen.

Bevor wir näher auf die Gründe für die Kindersterblichkeit eingehen, soll die generelle Anzahl der verstorbenen Kinder in Tomils erörtert werden, genauer die Frage, ob der beobachtete Anteil den tatsächlichen Ver-

hältnissen in einer mittelalterlichen alpinen Gemeinschaft entsprechen kann. Denn zum Vorhandensein von Neugeborenen und Kindern in Friedhöfen existiert eine umfangreiche Literatur und zahlreiche unterschiedliche Forschungsmeinungen.⁶³⁸ Darunter die bekannte These eines «Kleinkinderdefizits», wonach weniger tote Kinder beobachten würden als ehemals tatsächlich gestorben seien. Wie oben dargelegt, passt in Tomils die Anzahl der Kinder recht gut zur Zahl der Erwachsenen im reproduktiven Alter, das Verhältnis liegt bei etwa 1,7 verstorbenen Kindern auf eine Erwachsenenfamilie.

Wie mittelalterliche Familien üblicherweise zusammengesetzt waren, ist noch nicht gänzlich geklärt. Aus Schriftquellen zu Frankreich und zum ländlichen England ergibt sich die Vermutung, dass eine wohlhabende Familie im Hoch- und Spätmittelalter üblicherweise zwei oder drei Kinder umfasste, die die Kindheit überlebten.⁶³⁹ Diese Zahl dürfte an der unteren Skala der Gesellschaft geringer gewesen sein wegen

der elterlichen Furcht, zu viele Kinder zu bekommen, während zugleich eine ärmliche Ernährung und der Mangel an medizinischer Versorgung das Überleben der bereits Geborenen stärker gefährdete. Historiker berichten zudem, dass der Mangel an Nahrung Eltern bisweilen zur Kindstötung motivierte.⁶⁴⁰ Studien zu ländlichen Gesellschaften des 12. und 14. Jahrhunderts legen nahe, dass bei armen Familien die Zahl der Kinder jenseits des Säuglingsalters bei knapp unter zwei lag.⁶⁴¹ Unter Bauern, die ihr eigenes Land bewirtschafteten, war die Überlebensrate der Kinder höher, bei wohlhabenden Familien stieg sie bis auf fünf Kinder pro Paar an. Für Adels- und Ritterfamilien des 12. Jahrhunderts berichtet Moore⁶⁴², dass die mittlere Familiengrösse zwischen 4,15 und 5,71 Mitgliedern lag. Ausnahmen bildeten königliche Familien wie z. B. jene des merowingischen Königs Chlothar I. (um 495–561) mit sieben Kindern von verschiedenen Frauen, oder Karl dem Grossen (747/48–814), der allein mit Hildegard, einer seiner vier Ehefrauen, acht Kinder hatte, oder Edward IV. (1442–1483) mit zehn und Edward III. (1312–1377) mit zwölf Kindern.⁶⁴³ Nicht unerwähnt bleiben darf, dass die Bevölkerung Europas nach 1348 in dramatischem Umfang vom «Schwarzen Tod» – der Pest – betroffen war und dieser die Bevölkerung um mindestens einen Viertel dezimiert haben dürfte. Indes, zu diesem Thema bestehen gegensätzliche Meinungen. Manche Forscher haben herausgearbeitet, dass unmittelbar nach einer Epidemie die Zahl der Hochzeiten und Geburten stark anstieg, weshalb im Ergebnis die Anzahl der Haushalte und auch der Kinder weitgehend gleich blieb.⁶⁴⁴ Obwohl die angeführten Beispiele nicht direkt mit Tomsils vergleichbar sind, geben sie doch wertvolle Hinweise, weil sich ländliche Familien in Mitteleuropa generell wohl kaum markant unterschieden haben dürften.

Die früher vertretene Ansicht, dass im vorindustriellen Europa die meisten Haushalte ausser dem Ehepaar und seinen direkten Nachkommen stets weitere Generationen umfassten und folglich sehr gross waren, ist seit längerer Zeit verworfen worden. Die Idee, es habe eine Entwicklung gegeben von ursprünglich komplexen Strukturen hin zur späteren Kernfamilie ist heute überholt und auch «der Mythos der erweiterten Familie» ist ein theoretisches, empirisch widerlegtes Konstrukt.⁶⁴⁵ Demographische Modelle zeigen vielmehr, dass die hohen Sterberaten in traditionellen Gesellschaften dazu führen, dass sich die wenigen Überlebenden auf wenige Familien verteilen. Im Weiteren führt die begrenzte Lebenserwartung dazu, dass es nur zu einer geringen Überlappung der Generationen kam und damit nie viele Grosseltern verfügbar waren. Ganz im Gegenteil, die Mehrheit aller vorindustriellen Haushalte, die dokumentiert wurden, waren Kernfamilien (Elternpaar mit Kindern), einerseits oft ergänzt durch Unverheiratete, andererseits oft auch «gestützte Kernfamilien», in denen ein Elternteil bereits fehlte.⁶⁴⁶ Die tatsächlich ausgedehnten Familien (Grossfamilien) sind eine Erscheinung der zweiten Hälfte des 19. Jahrhunderts und der ersten Hälfte des 20. Jahrhunderts, verursacht durch das starke Ansteigen der Lebenserwartung, womit sich die Verwandtschaft von einer vorwiegend horizontalen Gruppe (Geschwister und ihre Kinder) zu einer stärker vertikalen Gruppe wandelte, die eher Eltern, Kinder und Enkel umfasste.⁶⁴⁷

Angesichts der dürftigen Quellenlage ist es nicht möglich, für das Hoch- oder Spätmittelalter exakte Angaben zur Fruchtbarkeit und Geburtenrate zu machen. Durch den Bezug auf später beobachtete demographische Fakten kann indes geschlossen

werden, dass die Säuglingssterblichkeit (vor Abschluss des ersten Lebensjahres) grob geschätzt bei 200 bis 400 Kindern auf 1000 Geburten lag.⁶⁴⁸ Mit anderen Worten: von etwa drei Neugeborenen überlebte eines nicht. Der Kindstod war insbesondere häufig bei der Geburt oder in den ersten Stunden bis Tagen danach. Dies kann zurückgeführt werden auf die generell fehlende Hygiene, auf mangelnde Ernährung und auf das Fehlen einer wirksamen medizinischen Versorgung. Diarrhoe und Fieber waren die Hauptkrankheiten der Neugeborenen, zudem waren Atemwegsprobleme häufig. Besonders in Bergregionen wie im Bündner Alpenraum dürfte eine Geburt im Winter mit einem erhöhten Risiko verbunden gewesen sein (z. B. Lungenentzündung); solche Muster sind in modernen Populationen aus Bergregionen in Entwicklungsländern gut belegt.⁶⁴⁹ Selbst wenn die Kinder nahe einer Wärmequelle warmgehalten werden, verursacht genau dies nicht selten Atemwegsprobleme.

Kleine Neugeborene haben ein erhöhtes Sterberisiko unmittelbar nach der Geburt. Ihr Körper hat wenig isolierendes Fett und daher mehr Schwierigkeiten, eine konstante Körpertemperatur zu halten.⁶⁵⁰ Neugeborene sind ebenfalls anfälliger für Erkrankungen der oberen Atemwege und für Diarrhoe.⁶⁵¹ In Tomils wurden kleine Neugeborene und/oder Frühgeborene erfasst. Neben mangelnder Ernährung und anstrengenden Aktivitäten der Mutter während der Schwangerschaft erweist sich das Geburtsgewicht des Kindes in Entwicklungsländern als entscheidender Faktor fürs Überleben.⁶⁵² Solche Phänomene können auch für Tomils nicht ausgeschlossen werden, denn wie die Kapitel zu den bewegungsbedingten Krankheiten zeigen, waren die Frauen in Tomils eng in die Alltagsarbeit eingebunden und körperlich stark

belastet. Schwangere hatten möglicherweise keine andere Wahl als ihre üblichen Arbeiten auch während der Schwangerschaft fortzuführen. Dies dürfte davon abhängig gewesen sein, inwieweit in einem Haushalt die verfügbare Arbeit umverteilt, Hilfe von anderen Mitgliedern des Haushalts beigebracht oder bezahlte Arbeiter eingesetzt werden konnten (für Tomils eher unwahrscheinlich). Eine Rolle spielte sicher auch der saisonal schwankende Arbeitsanfall.

Neben der Ernährung der Mutter, die einen wichtigen Einfluss auf die Entwicklung des Fötus hat, bestimmt auch die Ernährung des Kindes nach der Geburt dessen Gesundheit.⁶⁵³ Das Stillen durch die Mutter ist eine der weit verbreitetsten Praktiken zusammen mit der Zugabe von Milch von Säugetieren. Normalerweise braucht das Kind nach etwa sechs Monaten zusätzliche Nahrung und geht dann schrittweise zur Ernährung der Erwachsenen über. Dieser Übergang ist für das Kind mit Risiken behaftet und normalerweise die Ursache für einen Sterblichkeits-Peak nach der Neugeborenen-Phase. Durch die Beobachtung dieses Peaks versuchen die Archäologie und die Anthropologie wiederum darauf zu schließen, wann das Abstillen und der Übergang zur Erwachsenenernährung in den untersuchten Populationen erfolgte.⁶⁵⁴ Im Mittelalter wurden Kinder meist länger als heute üblich gestillt. Aus Schriftquellen ergibt sich, dass der Übergang irgendwann im Alter von einem bis drei Jahren erfolgte.⁶⁵⁵ In Tomils liegt dieser Peak nach der Geburtsphase in einem Alter von etwa 1 bis 1,5 Jahren,⁶⁵⁶ wiewohl ein weiterer, schwächerer Peak im Alter von 2 und 3 Jahren beobachtet werden kann. Auch wenn die konkrete Todesursache nicht zu ermitteln ist, dürften diese Peaks die Stressphase für die Kinder durch das Abstillen widerspiegeln.

Der Friedhof aus dem Hoch- und Spätmittelalter

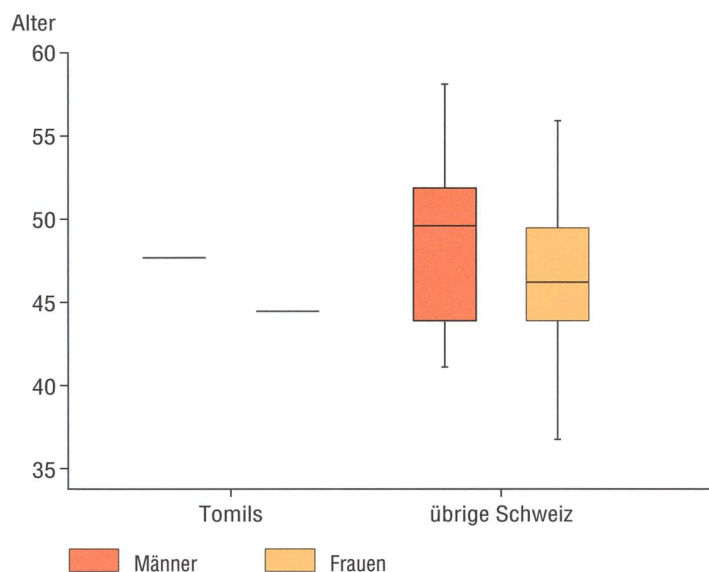


Abb. 479: Tomils, Sogn Murezi. Die mittlere Lebenserwartung für Männer und Frauen im Vergleich mit anderen archäologischen Populationen der Schweiz.

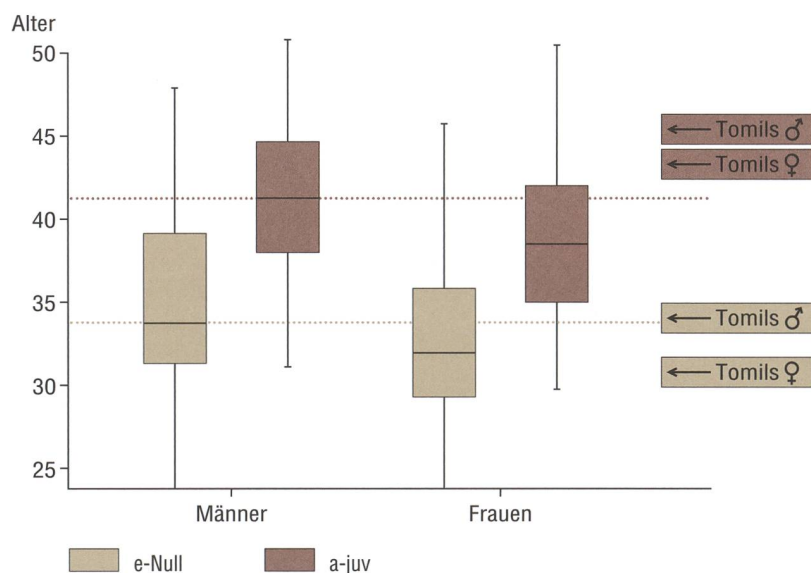


Abb. 480: Tomils, Sogn Murezi. Mittlere Lebenserwartung (waagrechte Linien) für die Männer und Frauen von Tomils im Vergleich zu anderen archäologischen Populationen Mitteleuropas (nach SIEGMUND 2009). Die beige Boxen beziehen sich auf die Lebenserwartung Neugeborener, die braunen Boxen auf die Lebenserwartung jener, welche die Kindheit überlebten.

Die Tatsache, dass diese Peaks in Tomils nicht stark ausgeprägt sind, spricht dafür, dass das Abstillen nicht bei allen Kindern im gleichen Alter geschah, sondern der Zeitraum sich von Haushalt zu Haushalt unterschied, wohl in Abhängigkeit von physiologischen Faktoren (z. B. Gesundheit der Mutter und des Kindes) und Umwelteinflüssen (z. B. Arbeitsbelastung der Mutter). Ein weiterer schwacher Peak im Sterberisiko deutet sich im Alter von 5–6 Jahren an. Es könnte jenes Alter sein, in dem die Kinder bereits gut laufen konnten und die enge elterliche Aufsicht nachliess. Dabei kam es eher zu Unfällen beim Spielen, ohne Aufsicht erhöhte sich auch das Risiko, dass Ungenießbares oder Giftiges gegessen wurde.⁶⁵⁷

Neben den hier angeführten endogenen Gründen für die Sterblichkeit müssen auch exogene Faktoren bedacht werden, wie z. B. Epidemien, Hungersnöte und physische Gewalt. Während der Mitte des 14. Jahrhunderts war wie bereits oben erwähnt ganz Europa von der Pest betroffen. Klimaänderungen in Zusammenhang mit der «Kleinen Eiszeit» verminderten die Ernteerträge, was wiederum Hungerperioden nach sich zog. Kinder sind im Vergleich zu Erwachsenen besonders empfindlich gegen solche negativen äusseren Einflüsse.

Zwischenmenschliche Gewalt, Konflikte und Hausunfälle betreffen neben den Erwachsenen auch Kinder. Das Kirchenrecht betonte die Fürsorgepflicht der Eltern, ihren Kindern Sicherheit zu verschaffen. Die Priester ermahnten die Eltern beim Ritus der Kindstaufe, das Kind vor Feuer, Wasser und anderem Unheil zu bewahren – wobei das Alter von sieben Jahren als Ende der Kindheit galt.⁶⁵⁸ Kinder ab etwa fünf Jahren begannen, ihren Eltern zu folgen und systematisch auch die Geschlechterrollen zu übernehmen. So dürften Unfälle kleiner

Mädchen vor allem im Haus stattgefunden haben und einen Bezug zum Alltag ihrer Mütter haben. Knaben dürften häufiger Verletzungen erlitten haben, die mit den Tätigkeiten des Vaters ausserhalb des Hauses zusammenhingen, in der Bewirtschaftung des Landes oder bei Waldarbeiten, aber auch im Zusammenhang mit Wanderungen über längere Distanzen.⁶⁵⁹ Brunnen gelten als die gefährlichsten «Bauten» für Kinder auf Wanderschaft (25% der Todesfälle), aber auch Strassengräben (20%), Teiche (8%), sowie Bäche und Flüsse (3%) waren Gefahrenquellen.⁶⁶⁰ Schriftquellen aus dem mittelalterlichen England zeigen an, dass das Unfallrisiko für Knaben schon damals höher war als für Mädchen. Diese Beobachtung stimmt mit modernen Daten überein, nach denen ebenfalls Knaben höhere Unfallraten haben. Alles in allem wächst das Sterberisiko von Knaben im Vergleich zu Mädchen von der Geburt an und wird mit zunehmendem Alter höher. Letztlich dürfte auch die Mitwirkung von Knaben und männlichen Jugendlichen an ländlichen Konflikten eine Ursache ihrer erhöhten Sterblichkeitsrate gewesen sein.

Während für Tomils keine Geschlechtsbestimmung an den Skeletten der Kinder möglich war⁶⁶¹, konnte für die Mehrheit der Jugendlichen das Geschlecht festgelegt werden. Danach handelte es sich bei den Jugendlichen überwiegend um männliche Individuen – mit statistisch hochsignifikanten Werten. Unfälle innerhalb der Gemeinschaft könnten ein Grund sein, doch auch andere Faktoren sind zu erwägen. Männliche Jugendliche auf dem Weg ins Erwachsenenleben könnten versucht haben, mehr und mehr wie Männer zu leben und zu arbeiten. Die hohe Anzahl an Verletzungen und Brüchen bei Männern deuten an, dass Unfälle und wohl auch die Involvierung in Konflikte (welcher Art auch immer)

in Tomils üblicher Teil männlicher Lebensumstände waren.

Die geringe Anzahl verstorbener weiblicher Jugendlicher könnte andeuten, dass es erst spät zu Schwangerschaften kam (nach dem Alter von 20 Jahren), denn Schwangerschaften und Geburten gelten als die höchsten Risikofaktoren für junge Frauen, die im Vergleich zu jungen Männern seltener von Unfällen betroffen sind. Hinsichtlich des Alters der ersten Schwangerschaft deuten volkskundliche Daten aus Disentis (1838–1897)⁶⁶² ein mittleres Heiratsalter für Frauen von 29,95 Jahren und für Männer von 32,75 an; demgegenüber waren nur 0,65% der Männer und 6,54% der Frauen bereits vor dem Alter von 20 Jahren verheiratet. Eine Erhebung aus dem Jahr 1867 zeigt für den Kanton Graubünden, dass 28,11% der Männer im Alter von 26–30 Jahren heirateten und 35,91% der Frauen im Alter zwischen 21 und 25 Jahren; nur 2,44% der Männer und 10,56% der Frauen waren bereits im Alter unter 20 Jahren verheiratet.

Aus den Altersbestimmungen werden in der Demographie sogenannte Sterbetafeln errechnet und u. a. die mittlere Lebenserwartung bestimmt.⁶⁶³ Sie lag in Tomils für Neugeborene bei knapp 33 Jahren. Diejenigen Tomilser, welche die Kindheit überlebten, wurden im Mittel 44 Jahre alt. Die Lebenserwartung bei der Geburt spiegelt das generelle Sterblichkeitsniveau einer Bevölkerung wieder und wird nach dem von Acsádi und Nemeskéri entwickelten Ansatz berechnet.⁶⁶⁴ Die Tabellen fassen die Beobachtungen an den einzelnen Skeletten zusammen und formulieren Wahrscheinlichkeitsaussagen über einzelne Altersgruppen wie Jugendliche, Jungerwachsene, Mature etc. Aus den Tafeln gehen u. a. die Sterbewahrscheinlichkeiten dieser Altersgruppen

Der Friedhof aus dem Hoch- und Spätmittelalter

Friedhof	Datierung	Männer	Frauen	
Bonaduz, Valbeuna	4.–7. Jh.	–	–	BRUNNER 1972
Schwyz SZ, St. Martin I	13.–14. Jh.	43,4 (e_{20})	41,5 (e_{20})	CUENI 1995
Schwyz SZ, St. Martin II	15.–16. Jh.	41,1 (e_{20})	43,6 (e_{20})	CUENI 1995
Schwyz SZ, St. Martin III	16.–17. Jh.	42,8 (e_{20})	36,7 (e_{20})	CUENI 1995
Schwyz SZ, St. Martin IV	17.–18. Jh.	47,1 (e_{20})	47,2 (e_{20})	CUENI 1995
Schwyz SZ, St. Martin V	18.–19. Jh.	50,7 (e_{20})	56,0 (e_{20})	CUENI 1995
Zürich, Münsterhof I/II	9.–10. Jh.	56,3	48,4	ETTER 1982
Zürich, Münsterhof I/II	10.–11. Jh.	58,1	50,3	ETTER 1982
Güttingen TG	7. Jh.	35,6 (e_0) 50,1 (e_{20})	38,5 (e_0) 44,0 (e_{20})	KAUFMANN 1989
Kallnach BE	7. Jh.	51,2 (e_{20})	43,1 (e_{20})	ULRICH-BOCHSLER 2006
Kirchlindach BE	8./9.–14. Jh.	52,1 (e_{20})	45,0 (e_{20})	ULRICH-BOCHSLER 1983
Walkringen BE	7./8.–10./11. Jh.	48,7 (e_{20})	48,3 (e_{20})	ULRICH-BOCHSLER/MEYER 1992
Steffisburg BE	7./8.–11. Jh.	51,5 (e_{20})	50,3 (e_{20})	ULRICH-BOCHSLER/MEYER 1994
Rohrbach BE	8./9.–14. Jh.	44,3 (e_{20})	43,9 (e_{20})	ULRICH-BOCHSLER 1989
Oberwil BE	7./8.–9./10. Jh.	50,2 (e_{20})	44,1 (e_{20})	ULRICH-BOCHSLER/MENK/SCHÄUBLIN 1985
Vuippens FR, La Palaz	7. Jh.	47,4 (e_0) 49,0 (e_{20})	43,4 (e_0) 46,8 (e_{20})	KAUFMANN 1997
Gumefens FR, Sus Fey	6.–7. Jh.	34,7 (e_0) 45,9 (e_{20})	34,7 (e_0) 42,9 (e_{20})	KAUFMANN/HILLENBRAND-UNMÜSSIG/XIROTIRIS/PAPAGEORGOPOULOU 2015
Disentis/Mustér, Kloster	11.–14. Jh.	42,5 (e_0) 39,2 (e_{20})	29,2 (e_0) 28,3 (e_{20})	STUDER/PAPAGEORGOPOULOU 2012
Schiers, Pfarrhausgarten	5.–7. Jh.	33,9 (e_0) 39,7 (e_{20})		KAUFMANN/MORGENTHALER 1975
Riaz FR, Tronche-Belon	6.–8. Jh.	49,4 (e_{20})	45,6 (e_0)	KAUFMANN/PAPAGEORGOPOULOU 2017
Biel-Mett BE, Gruppe II	7. Jh.		38,4 (e_0) 33,9 (e_{20})	ULRICH-BOCHSLER 2016
Biel-Mett BE, Gruppe II–III	7.–9. Jh.		27,8 (e_0) 27,4 (e_{20})	ULRICH-BOCHSLER 2016
Bündner Oberland	1902	39,1 (e_0) 49,7 (e_{juv})	43,0 (e_0) 51,5 (e_{juv})	WETTSTEIN 1902
Tomils, Sogn Murezi	11.–15. Jh.	44,9 (e_{juv})	44,2 (e_{juv})	PAPAGEORGOPOULOU 2008

Abb. 481: Lebenserwartung mittelalterlicher Populationen in der Schweiz. Die dem Mittelwert nachgestellte Angabe e_0 , e_{juv} oder e_{20} gibt die den Publikationen entnommenen Werte an.

hervor und die Anzahl derer, die diese Altersspanne überlebt haben. Für Tomils haben wir entlang der unterschiedlichen Bestimmungssicherheiten des Alters die Einzelbeobachtungen für Kindheit und Jugend zu den üblichen 7-Jahres-Gruppen zusammengefasst, die der Erwachsenen zu 10-Jahres-Gruppen mit Ausnahme der Senilen, die als 20-Jahres-Gruppe aufgefasst werden. Zusätzlich zur üblichen Angabe e_0 ,

der Lebenserwartung bei Geburt, operieren wir auch mit der Angabe e_{juv} , d. h. der mittleren Lebenserwartung all jener, die die Kindheit überlebt haben. Im Gegensatz zu e_0 ist e_{juv} nicht von der Kindersterblichkeit abhängig und/oder der sehr unterschiedlichen Überlieferung von Kinderskeletten und eignet sich daher besser für Vergleiche unterschiedlicher Friedhöfe.

Anders als in der heutigen Zeit, in der Frauen beträchtlich älter werden als Männer, lag das Verhältnis über die ganze Ur- und Frühgeschichte hinweg anders: Männer hatten eine tendenziell höhere Lebenserwartung als Frauen. In Tomils liegt diese Spanne bei nur etwa einem halben Jahr, was ungewöhnlich wenig ist. Üblich wäre eine Differenz von etwa 2 bis 5 Jahren. Dies könnte ein Hinweis darauf sein, dass im mittelalterlichen Tomils die Lebensbedingungen für Männer und Frauen sehr ähnlich waren, ähnlicher als üblich.

Der Einzelvergleich für die Altersklassen zeigt, dass das Sterberisiko für Frauen im Alter zwischen 20–30 und 30–40 gegenüber dem der Männer etwas erhöht war. Im anschliessenden Lebensabschnitt lag diese hingegen für Männer höher. Ein wiederum typisches Bild, das man mit dem etwas erhöhtes Risiko der Frauen in den Jahren in Verbindung bringt, in denen sie Kinder gebären und aufziehen. Im frühen Mittelalter liegt dieser Wechsel zwischen Frauen und Männern bereits etwas früher in der Altersklasse spätadult, d. h. zwischen 30 und 40 Jahren. In Tomils erfolgt dieser Wechsel erst zur Altersklasse frühmatur, d. h. «um die 40». Daraus kann man ableiten, dass die Phase des Kindergebärens und -aufziehens in Tomils länger dauerte als im Frühmittelalter.

Die mittlere Lebenserwartung der Tomilser lag im Vergleich zu anderen mittelalterlichen Serien aus der Schweiz im Rahmen des Üblichen.⁶⁶⁵ Die Tomilser wurden weder auffallend älter als andere Schweizer dieser Zeit noch starben sie auffallend früher **Abb. 479; Abb. 480**. Im Vergleich zum Frühmittelalter wurden die Tomilser Männer 2 Jahre älter, der Unterschied zwischen Frauen und Männern war im Frühmittelalter hingegen deutlich grösser **Abb. 481**.

Die Zusammenstellung **Abb. 481** zeigt, dass die mittlere Lebenserwartung in Tomils etwas niedriger war als in den meisten früh- und hochmittelalterlichen Populationen aus der Region Bern und Zürich. Sie ähnelt hingegen den Verhältnissen auf den spätmittelalterlichen Friedhöfen in Schwyz. Der Friedhof von Rohrbach BE (8./9.–14. Jahrhundert) etwa, ein Platz im bergigen Mittelland, zeigt für beide Geschlechter ähnliche Daten wie Tomils. Die Gräber in Rohrbach⁶⁶⁶ datieren in die gleiche Zeit wie jene in Tomils, auch ist die Lage im Grossen und Ganzen vergleichbar (Höhenlage 584 m ü. M.) – auch wenn uns konkrete Informationen über die Lebensweise dort fehlen. Ulrich-Bochsler⁶⁶⁷ beschrieb die Rohrbacher Population anhand morphologischer Kriterien als sehr ähnlich zu den östlich gelegenen alemannischen Gruppen des Frühmittelalters im Kanton Bern. Eine auffällige Differenz zeichnet sich zwischen den vergleichbar alten Serien vom Münsterhof in Zürich und Tomils ab – da wir hier einmal eine ländliche Bevölkerung und einmal eine städtische Bevölkerung von hohem Sozialstatus miteinander vergleichen können.

Vergleichen wir die Daten von Tomils mit jenen der ländlichen Bevölkerung von Disentis im 19. Jahrhundert (1838–1897). In Disentis liegt e_{20} bei 49,7 Jahren für die Männer, und bei 51,5 Jahren für die Frauen – im Vergleich zu e_0 39,1 Jahre für Männer und e_0 43 Jahre für Frauen, was eine gegenüber den Mädchen erhöhte Sterblichkeit von Knaben in jungen Jahren anzeigt.⁶⁶⁸ Die Lage von Disentis, die Lebensbedingungen, die Arbeit und die Ernährung erlauben einen Vergleich mit Tomils. Die höhere Lebenserwartung um 5 Jahre ist nicht gross, wenn man die generelle Erhöhung der mittleren Lebenserwartung vom Mittelalter bis ins 19. Jahrhundert mitberücksichtigt.⁶⁶⁹

Hinzuzufügen ist, dass die Lebenserwartung in Disentis im Vergleich zu anderen zeitgleichen ländlichen Gemeinschaften in Süddeutschland recht hoch war. Nach den Zusammenstellungen und Forschungen von Imhof in Deutschland lag die mittlere Lebenserwartung im Saarland (Mittelgebirge, ländlich), im Ortenaukreis (Schwarzwald, Gebirge, ländlich) und in der Stadt Herrenberg (Flachland, urban) im Jahr 1840 bei 40 Jahren für Männer (e_{20}) und 37 bis 40 Jahren für Frauen (Saarland 37, Ortenau 39, Herrenberg 40).⁶⁷⁰ Interessant ist ein Blick auf die Differenz zwischen den dortigen Erhebungen von 1840 und den Daten des 18. Jahrhunderts (1740–1820), die für den Ortenaukreis eine um 5 Jahre geringere Lebenserwartung als für das städtische Herrenberg aufzeigt.

	Mitte 10./11. Jh.	1100–14. Jh.	Gesamt
Männer	10	141	151
Frauen	3	119	122
Erwachsene unbestimmt	0	11	11
Nicht-Erwachsene	3	114	117
Gesamt	16	385	401

Abb. 482: Tomils, Sogn Murezi. Geschlechtsbestimmung zu den Gräbergruppen 2 und 3.

	Mitte 10./11. Jh.	1100–14. Jh.	Gesamt
Infans I (0–6 Jahre alt)	2	91	93
Infans II (7–14 Jahre alt)	0	21	21
Juvenil (15–22 Jahre alt)	1	17	18
Jungerwachsene (23–40 Jahre alt)	5	91	96
Ältere Erwachsene (41–60 Jahre alt)	3	117	120
Senil (61+ Jahre alt)	5	40	45
Erwachsene	0	8	8
Gesamt	16	385	401

Abb. 483: Tomils, Sogn Murezi. Altersbestimmung zu den Gräbergruppen 2 und 3.

Aufgrund dieser Vergleiche kann zusammenfassend festgehalten werden, dass die mittlere Lebenserwartung der mittelalterlichen Tomilser gänzlich in den Rahmen des für diese Zeit und diesen Raum Üblichen fällt.

27.3.4 Chronologische Relevanz

Betrachtet man die Gräbergruppe 2 und die Gräbergruppe 3 im Vergleich, zeigt sich, dass sie sowohl hinsichtlich der Geschlechterzusammensetzung **Abb. 482** als auch hinsichtlich der Alterszusammensetzung **Abb. 483** gleich sind. Entsprechende Tests unterstreichen, dass beide Gruppen keine statistisch signifikanten Unterschiede aufweisen.

27.3.5 Die Körpergrösse

Anhand der Masse der Langknochen kann man die Körperhöhe der Lebenden schätzen. Dazu gibt es mehrere Methoden. Zu Vergleichszwecken ist es notwendig, zwei unterschiedliche Verfahren anzuwenden **Abb. 484; Abb. 486**. Nach meiner Beurteilung ergibt die Schätzung nach der Methode von Karl Pearson⁶⁷¹, die ich hier auch angewendet habe, die verlässlichsten Ergebnisse **Abb. 484**.⁶⁷² Demnach waren die Tomilser Männer im Mittel 1,64 m gross, die Frauen im Mittel 1,53 m. Vergleichen wir diese Werte mit anderen Populationen der europäischen Ur- und Frühgeschichte, erkennt man, dass die Körperhöhe nicht statisch gleich war. Die ersten Ackerbauern im 6. Jahrtausend v. Chr. waren kleiner, die Germanen des Frühmittelalters grösser als die Tomilser. Deren Grösse liegt nahe bei den Massen, die für die Romanen in der Spätantike ermittelt wurden **Abb. 485**.

In jedem Fall bleiben die in **Abb. 487; Abb. 488** zusammengestellten Masse von

Der Friedhof aus dem Hoch- und Spätmittelalter

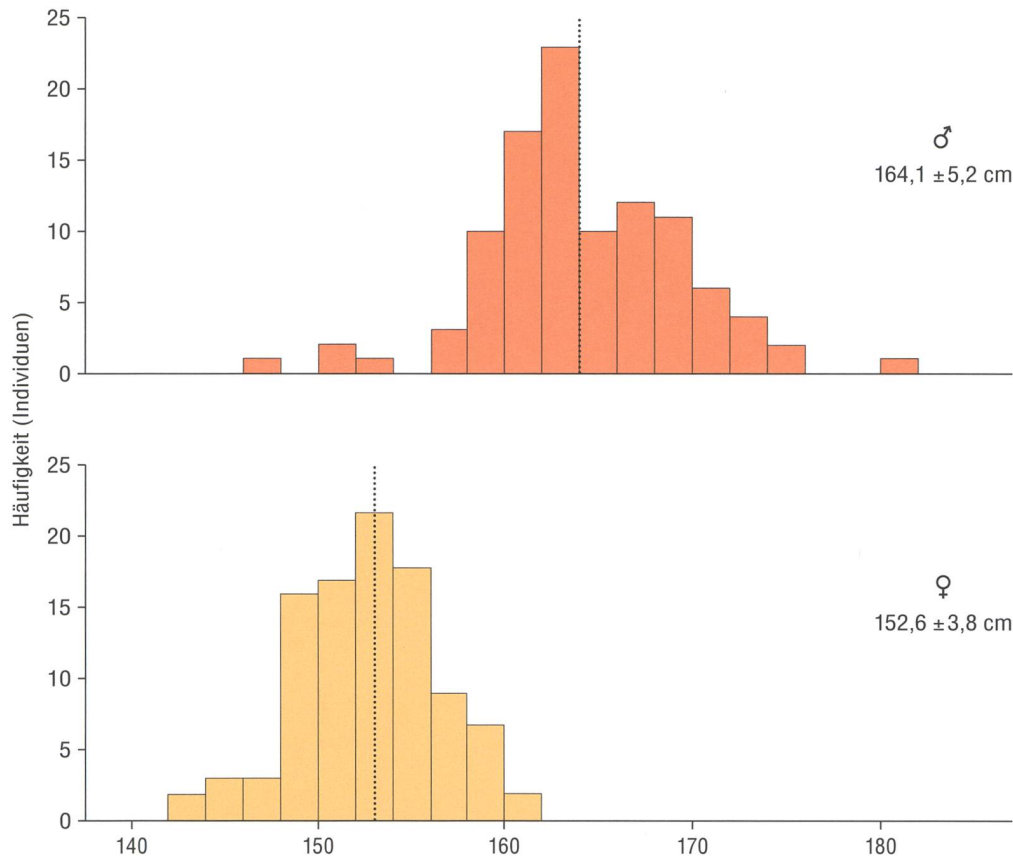


Abb. 484: Tomils, Sogn Murezi. Die Körpergrösse von Männern und Frauen (bestimmt nach PEARSON 1899). Senkrechte Linie: Mittelwert.

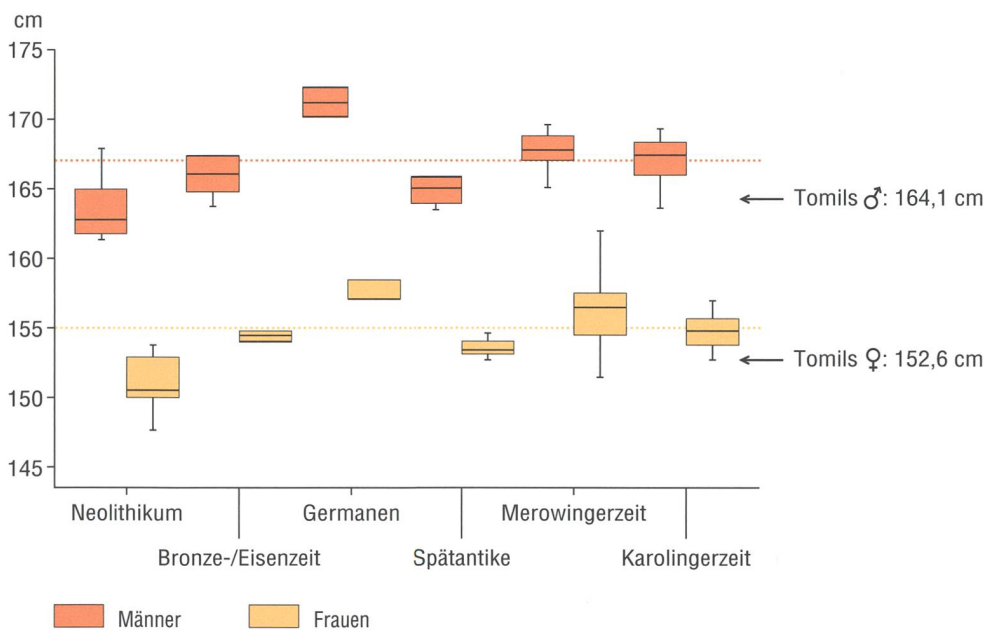
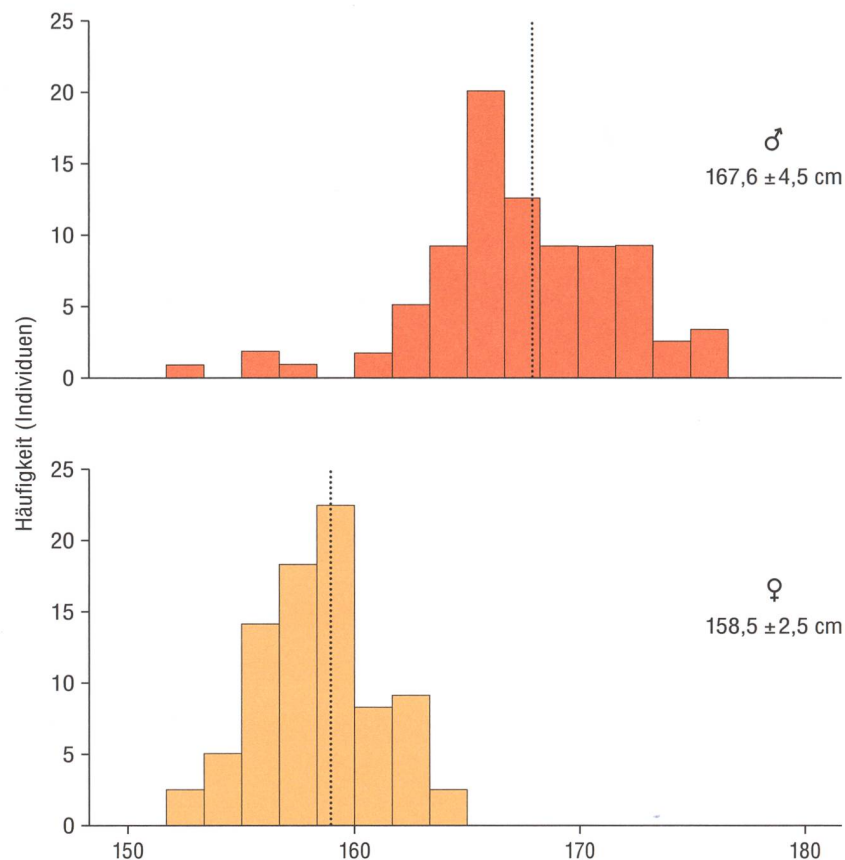


Abb. 485: Schätzung der Körpergrössen mitteleuropäischer Bevölkerungen vom Neolithikum bis zur Karolingerzeit (SIEGMUND 2009; nach den Schätzformeln von PEARSON 1899). Waagrechte Linien: Mittelwert über alle Epochen hinweg.

Abb. 486: Tomils, Sogn Murezi.
Die Körpergrösse der Männer
und Frauen von Tomils nach
der Schätzmethode von
BREITINGER 1937 / BACH 1965.
Senkrechte Linie: Mittelwert.



durchgängig über 170 cm für alle Männer im Mittelalter bemerkenswert, denn die Erhebungen im 19. und 20. Jahrhundert erbrachten tiefere Werte. Für Schweizer Rekruten lag der Mittelwert im Jahr 1856 bei 163,5 cm, hundert Jahre später war er bei 169,8 cm – in keinem Fall ergab sich ein höherer Mittelwert als 170 cm.⁶⁷³ Dies lässt Zweifel an der Verlässlichkeit des Schätzverfahrens nach Breitinger aufkommen, denn es ist wenig wahrscheinlich, dass die mittelalterlichen Männer im Mittel grösser als 170 cm, bisweilen sogar als 174 cm waren, während die Männer des 19. und 20. Jahrhunderts um 1 bis 4 cm kleiner blieben. Für Tomils hingegen (Mittelwert 165,4 cm) sind die Daten vergleichbar mit den Gesamterhebungen für Graubünden im 19. Jahrhundert (Mittelwert 164,5 cm). Im Vergleich zu den Daten der Surselva aus dem

19. Jahrhundert waren die Tomilser Männer etwa um 2 cm kleiner – eine Differenz, die mit genetischen, soziokulturellen Unterschieden⁶⁷⁴ aber auch mit dem allgemeinen zeitlichen Trend zusammenhängen könnte. Für einen weiteren Vergleich – jetzt wieder nach Pearson – kann man für das 19. und frühe 20. Jahrhundert dank der Rekrutenmusterungen viele und verlässliche Daten heranziehen, die im Kanton Graubünden auf Männergrössen von etwas über 1,65 m in dieser Zeit hinweisen.⁶⁷⁵ Auch nach diesen Vergleichen zeichnet sich ab, dass viele mittelalterliche Tomilser um etwa 2 bis 5 cm unter der zu erwartenden Grösse blieben **Abb. 489.**

Nachzutragen ist für die Bündner Rekruten der Jahrgänge 1984 und 1987, dass diese im Mittel 178,3 cm gross waren (Schweiz

Friedhof	Datierung	Männer	Frauen	
Bonaduz, Valbeuna	4.–7. Jh.	170,1	159,8	BRUNNER 1972
Müstair, Kloster St. Johann	13.–14. Jh.	171,4	160,3	CUENI 1995
Schwyz SZ, St. Martin I	15.–16. Jh.	170,5	162,1	CUENI 1995
Schwyz SZ, St. Martin II	16.–17. Jh.	173,1	161,1	CUENI 1995
Schwyz SZ, St. Martin III	17.–18. Jh.	172,9	160,8	CUENI 1995
Schwyz SZ, St. Martin IV	18.–19. Jh.	172,0	160,7	CUENI 1995
Schwyz SZ, St. Martin V	6.–7. Jh.	170,8	161,2	GOMBAY 1976
Schweizer Mittelland	12. Jh.	173,4	161,4	CUENI 1991
Altishofen LU, St. Martin	13.–18. Jh.	170	160,2	CUENI 1991
Altishofen LU, St. Martin	6./7. Jh.	170,4	163,5	KAUFMANN 1989
Güttingen TG	Hochmittelalter	169,8	161,1	BRUKNER-SCHOCH 1988
Pfyn TG	Spätmittelalter	167,9	164	BRUKNER-SCHOCH 1988
Pfyn TG	Hochmittelalter	170,4	159,5	CUENI/ETTER 1990
Schaffhausen SH, Kloster St. Johann	Spätmittelalter	169,1	159,1	CUENI/ETTER 1990
Schaffhausen SH, Kloster St. Johann	Hochmittelalter	173	162,1	CUENI/ETTER 1989
Stans NW	15./16. Jh.	171,9	160,2	CUENI/ETTER 1989
Stans NW	6./7. Jh.	172,0	160,5	BAY 1976
Basel, Bernerring	9.–10. Jh.	168	160,1	ETTER 1982
Zürich, Münsterhof I/II	10.–11. Jh.	167,9	161,3	ETTER 1982
Zürich, Storchengasse	6./7. Jh.	170,4	159,6	SCHNEIDER/ETTER 1979
Zürich, Lindenhof	14. Jh.	167,3	159,4	BÜCHI 1950
Solothurn	6./7. Jh.	172,1	–	SCHIEFFRAHN 1970
Ried FR, Mühleholzli	6./7. Jh.	169,6	161,6	KAUFMANN/SCHOCH 1982
Riaz FR, Tronche-Bélon	6./7. Jh.	171,4	160,4	KAUFMANN/PAPAGEORGIOPOULOU 2017
Vuippens FR, La Palaz	6./7. Jh.	168,2	160,3	KAUFMANN 1997
Murten FR, Combette	6./7. Jh.	169,8	160	PAPAGEORGIOPOULOU 2003
Kallnach BE	6./7. Jh.	160,2	171,1	ULRICH-BOCHSLER 2006
Ins BE	7./8.–10./11. Jh.	170,2	159,0	ULRICH-BOCHSLER/MEYER 1997
Köniz BE, Buchsi	7. Jh.	165,7	157,9	ULRICH-BOCHSLER/MEYER 1990
Kirchlindach BE	8./9.–14. Jh.	171,0	160,3	ULRICH-BOCHSLER 1983
Walkringen BE	7./8.–10./11. Jh.	171,4	161,0	ULRICH-BOCHSLER/MEYER 1992
Steffisburg BE	7./8.–11. Jh.	172,2	162,2	ULRICH-BOCHSLER/MEYER 1994
Rohrbach BE	7./8.–11. Jh.	172,7	163,3	ULRICH-BOCHSLER 1989
Madiswil BE	8./9.–14. Jh.	173,3	162,0	ULRICH-BOCHSLER 2006
Oberwil BE, Friedhof	8.–11. Jh.	174,0	162,9	ULRICH-BOCHSLER/MENK/SCHAÜBLIN 1985
Oberwil BE, Kirche	7./8.–9./10. Jh.	174,6	161,4	ULRICH-BOCHSLER/MENK/SCHAÜBLIN 1985
Frutigtal BE	7./8.–9./10. Jh.	165,9	157	BOSSHART 1938
Tavetsch	Neuzeit*	167,6	156,2	HÄGLER 1941
Bündner Oberland (Surselva)	Neuzeit*	167,7	–	WETTSTEIN 1902
Rekruten Graubünden	Neuzeit*	164,5	–	LORENZ 1895
Rekruten CH	Neuzeit* (1875–1879)	163,5	–	LORENZ 1895
Rekruten CH	Neuzeit* (1865)	169,8	–	SCHLAGINHAUFEN 1946
Oberwallis VS	Neuzeit*	168,1	156,2	WACKER 1912
Schangnau BE	Neuzeit*	168,5	159,5	SCHLAGINHAUFEN 1939
Klettgau SH	Neuzeit*	169,4	–	SCHWERZ 1910
Safiental	Neuzeit*	171,4	159,7	WETTSTEIN 1910
Miesbach (Bayern)	Neuzeit*	169,6	158,9	RIED 1930
Schwaben/Baden-Württemberg	Neuzeit*	168,6	159,1	SCHEIDT 1931
Wolfstein (Bayern)	Neuzeit*	168,2	156,6	MAIER 1938

Abb. 487: Zusammenstellung von Vergleichsdaten zur Körpergrösse mittelalterlicher und moderner (*) Populationen in der Schweiz (Schätzmethode nach BREITINGER 1937 / BACH 1965).

Der Friedhof aus dem Hoch- und Spätmittelalter

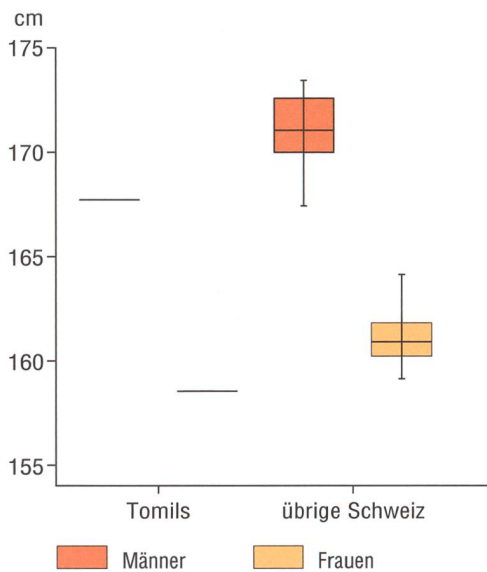


Abb. 488: Tomils, Sogn Murezi. Schätzung der mittleren Körpergrösse der Tomilser (links, Linien) im Vergleich zu anderen Schweizer Populationen (rechts, Boxen) (Schätzmethode nach BREITINGER 1937/BACH 1965).

insgesamt: 178,1 cm).⁶⁷⁶ Dies zeigt eine Zunahme um 14 cm seit den Jahrgängen 1865–1872, also nach etwa einem Jahrhundert.

Innerhalb der mittelalterlichen Serie aus Tomils lassen sich hinsichtlich der Körpergrösse keine zeitlichen Trends beobachten. Bezogen auf die Gräbergruppe 2 und 3 sind sie Männer gleich gross und haben gleiche Körperproportionen, es gibt keine signifikanten Unterschiede (t-Test) **Abb. 490**. Bei den Frauen zeigt sich das gleiche Ergebnis. Hier könnte man meinen in der **Abb. 491** Unterschiede erkennen zu können; doch sie beruhen auf kleinen Zahlen und sind statistisch in keinem Fall signifikant (t-Test).

27.4 Gesundheitsbilanz

27.4.1 Zahnbefund

Der Zahnstatus einer Bevölkerung kann eng mit ihrer Ernährung und Lebensweise verknüpft werden, weshalb er von Anthropologen weltweit genutzt wird, um Informationen über die menschliche Ernährung und die Nahrungszubereitung in der Vergangenheit zu gewinnen, die Beziehung zwischen diesen beiden Faktoren auszuleuchten, die Wirtschaftsweise zu rekonstruieren⁶⁷⁷, und um Veränderungen der Ernährungsweise über die Zeit hinweg⁶⁷⁸, sowie alters-, geschlechts- und statusbedingte Unterschiede in der Ernährung zu erfassen.⁶⁷⁹ Abnutzungserscheinungen an den Zähnen prähistorischer Populationen beinhalten wertvolle Informationen, aus denen sich nicht nur Ernährungsgewohnheiten erschliessen lassen, sondern darüberhinausgehend auch Verhaltensweisen wie z. B. den Einsatz der Zähne als Werkzeug und Einblicke in Fragen spezifischer, gegebenenfalls auch geschlechtsabhängiger Tätigkeiten.⁶⁸⁰

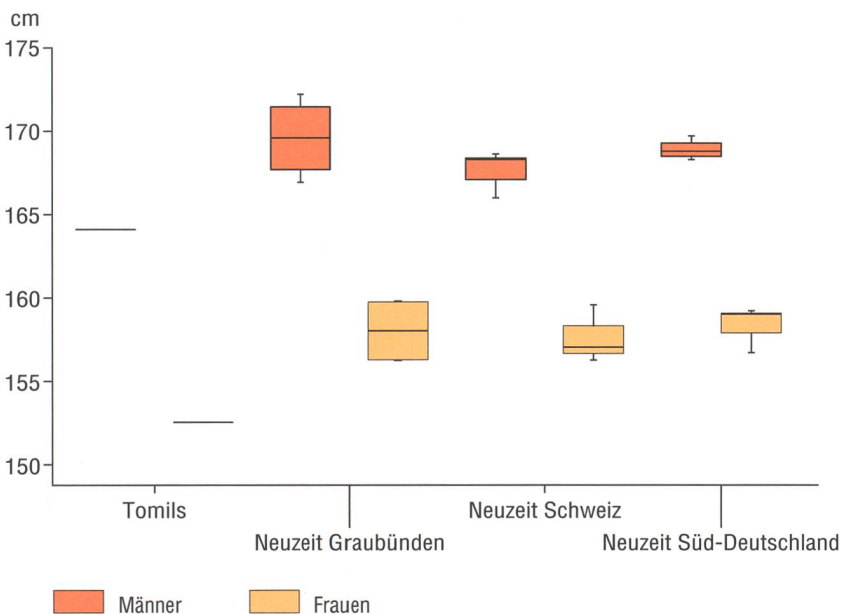


Abb. 489: Tomils, Sogn Murezi. Körpergrösse von Männern und Frauen (links, Linien) im Vergleich zu modernen Bevölkerungen Graubündens, der Schweiz und Süddeutschlands im 19. und frühen 20. Jahrhundert (Schätzmethode nach PEARSON 1899).

In Tomils wurden alle dauerhaften Zähne (N=5349) und alle Milchzähne (N=635) sowie die Zahnfächer (Alveolen) von 319 Individuen untersucht. Von den übrigen Individuen waren mangels Erhaltung keine Zähne resp. Kieferteile überliefert. Ein Befund zur Frage, ob ein Zahnverlust noch während des Lebens eingetreten war oder erst nach dem Tod geschah, wurde nur erhoben, wenn das entsprechende Zahnfach (Alveole) erhalten war.

Alle dauerhaften Zähne und Milchzähne wurden auf Karies, Zahnstein, Verletzungen der Zahnwurzel, Knochenverlust am Zahnfach, Abnutzungsspuren, Zahnverlusten nach dem Tod, Schmelzhypoplasien, sowie

auf erbliche Veränderungen der Mund- und Kieferregion untersucht. Für den Kariesbefund wurde stets auch die Stärke der Ausprägung erfasst und, soweit möglich, die genaue Lokalisierung des Befalls. Alle Krankheitsbefunde wurden mit blossem Auge diagnostiziert, d. h. ohne den Einsatz von Röntgenbildern. Die Erfassung der Lage und Intensität der Kariesbefunde erfolgte anhand einer dreistufigen Skala.⁶⁸¹ Wenn an einem Zahn mehr als ein Befund beobachtet wurde, wurde der jeweils stärkste dieser Befunde protokolliert. Für die Lokalisierung des Befalls wurde festgehalten, an welchem Teil des Zahns er auftrat (Wurzel, Zahnhals, Krone, multiple) und welche Oberfläche des Zahns am meisten betroffen war

		N	Mittelwert	Standard-Abweichung
Körpergrösse nach PEARSON 1899	Mitte 10./11. Jh.	10	163,7	6,4
	1100–14. Jh.	92	164,1	5,1
Körpergrösse nach BREITINGER 1937/BACH 1965	Mitte 10./11. Jh.	10	167,1	5,6
	1100–14. Jh.	92	167,6	4,4
Femoro-Tibial-Index	Mitte 10./11. Jh.	8	78,2	2,2
	1100–14. Jh.	92	79,0	2,3
Femoro-Humeral-Index	Mitte 10./11. Jh.	8	70,4	1,7
	1100–14. Jh.	96	70,7	2,4
Humero-Radial-Index	Mitte 10./11. Jh.	8	75,7	2,1
	1100–14. Jh.	97	77,0	2,8

Abb. 490: Tomils, Sogn Murezi. Schätzungen zur Körpergrösse mit den drei gängigen Indizes zur Angabe der Körperproportionen nach PEARSON 1899 und BREITINGER 1937 / BACH 1965 für die Männer der Gräbergruppen 2 und 3.

		N	Mittelwert	Standard-Abweichung
Körpergrösse nach PEARSON 1899	Mitte 10./11. Jh.	4	155,1	3,5
	1100–14. Jh.	95	152,5	3,8
Körpergrösse nach BREITINGER 1937/BACH 1965	Mitte 10./11. Jh.	4	160,4	1,8
	1100–14. Jh.	95	158,4	2,8
Femoro-Tibial-Index	Mitte 10./11. Jh.	3	80,8	2,0
	1100–14. Jh.	83	79,9	2,7
Femoro-Humeral-Index	Mitte 10./11. Jh.	2	77,7	1,1
	1100–14. Jh.	90	71,0	2,8
Humero-Radial-Index	Mitte 10./11. Jh.	2	76,6	2,6
	1100–14. Jh.	91	76,0	3,4

Abb. 491: Tomils, Sogn Murezi. Schätzungen zur Körpergrösse mit den drei gängigen Indizes zur Angabe der Körperproportionen nach PEARSON 1899 und BREITINGER 1937 / BACH 1965 für die Frauen der Gräbergruppen 2 und 3.

(mesial, distal, okklusal, lingual, bukkal, oder multiple). Postmortale Zahnverluste wurden separat festgehalten. Zusammen mit der Anzahl der kariösen Zähne wurde diese Beobachtungen für die Errechnung des «diseased-missing index» verwendet, dem Verhältnis kariöser Zähne und während des Lebens verlorener Zähne (mit wieder geschlossenen Zahnfächern) im Verhältnis zur Gesamtzahl der Zähne.

Die Befunderhebung zum Zahnstein folgte dem dreistufigen System von Brothwell.⁶⁸² Die Tatsache von Knochenverlust am Zahnfach und seine Intensität wurde anhand des Abstands zwischen Zahnhals und Alveole erhoben. Die Intensität wurde – modifiziert nach BROTHWELL 1981 – festgehalten als:

1. $\frac{1}{4}$ freiliegende Zahnwurzel
2. $\frac{1}{2}$ freiliegende Zahnwurzel
3. noch stärker freiliegende Zahnwurzel.⁶⁸³

Sofern vorhanden, wurden Zysten aufgezeichnet. Die Zahnschmelzhypoplasien wurden nach dem gängigen Drei-Stufen-System erfasst.⁶⁸⁴

Für die Beobachtung der Zahnabnutzung wurden die üblichen Standards verfolgt,

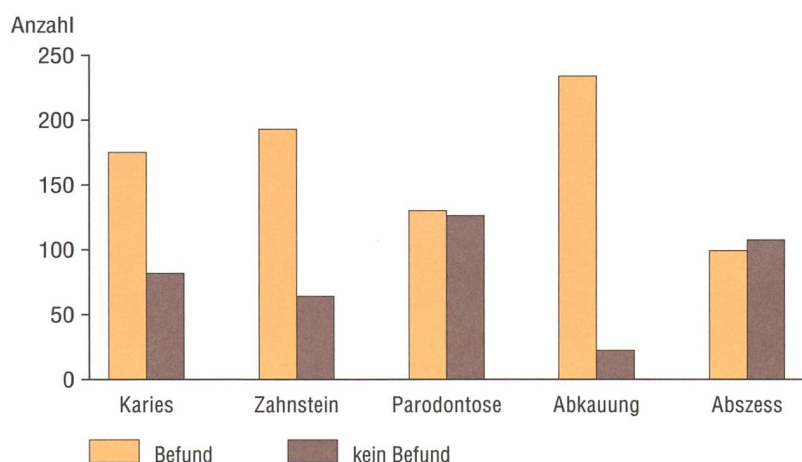
und der Verlust an Zahnschmelz sowie das Freiliegen des Zahnbeins notiert. Der Abnutzungsgrad wurde nach dem System von Murphy festgehalten.⁶⁸⁵ Die Diagnose von Zahnkrankheiten lehnt sich an das System von Hillson, Brothwell, Alt und Kollegen an.⁶⁸⁶

In der Auswertung wurde der Befallsgrad für Zahnkrankheiten differenziert nach Alter und Geschlecht der Individuen untersucht, zudem wurden Vergleiche zwischen Ober- und Unterkiefer sowie zwischen den verschiedenen Zahnklassen (Schneidezähne, Eckzähne, Vormahlzähnen und Backenzähne) angestellt. Alle statistischen Auswertungen geschahen separat für die Milchzähne und die dauerhaften Zähne. Die Prozentangaben wurden jeweils berechnet aus der Anzahl der betroffenen Zähne im Verhältnis zur Anzahl der insgesamt vorhandenen Zähne. Alle Häufigkeiten sind einerseits bezogen auf die Anzahl der Individuen und andererseits auf die Gesamtzahl der Zähne. Anhand der gut 6000 überlieferten Zähne können für 255 Erwachsene der insgesamt 404 Individuen konkrete Aussagen zum Zahnstatus gemacht werden. Zusammenfassend ergibt sich folgendes Bild **Abb. 492**:

- Karies bei ca. $\frac{2}{3}$ der Erwachsenen;
- Zahnstein bei etwas mehr als $\frac{1}{3}$ der Erwachsenen;
- Parodontose⁶⁸⁷ bei der Hälfte der Erwachsenen;
- Abnutzungen an den Zähnen bei fast allen Erwachsenen;
- Abszesse/Vereiterungen am Kiefer bei fast der Hälfte der Erwachsenen.

Zum Kariesbefund, der das Spektrum von «ein Zahn ist leicht befallen» bis «alle Zähne sind schwer kariös» umfasst, ist zu ergänzen: die meisten Zähne zeigten einen eher

Abb. 492: Tomils, Sogn Murezi. Anzahl der Individuen mit und ohne Befall von Karies, Zahnstein, Parodontitis, Zahn-Abkautung und Zahn-Abszessen.



leichten Kariesbefall, der Anteil der komplett kariös zerstörten Zähne ist nicht hoch **Abb. 493; Abb. 494.**

Der für Tomils beobachtete Abnutzungsgrad der Zähne ist im Mittelalter üblich, er zeugt von Verunreinigungen durch Gesteinspartikeln im Mehl, einem hohen Anteil von Getreideernährung und wohl auch dem Einsatz der Zähne als Werkzeuge. Der relativ starke Zahnsteinbefall belegt zunächst einmal mangelnde Mundhygiene, dafür verantwortlich ist aber auch ein erhöhter Anteil an Milchprodukten in der Ernährung.⁶⁸⁸

Im Zahnbefund sind keine grossen Unterschiede zwischen Männern und Frauen zu erkennen **Abb. 495.** Mit einer Ausnahme, nämlich der Karieshäufigkeit: Frauen zeigen mehr Kariesbefall, dieser Unterschied ist statistisch signifikant. Dieses Phänomen ist schon mehrfach beobachtet worden und wird mit zwei Erklärungsmodellen verbunden, die einander nicht ausschliessen müssen:

1. Die Nahrung der Männer umfasste mehr Proteine, d. h. Fleisch und Milchprodukte, die der Frauen mehr Kohlenhydrate, d. h. Brot, Brei, getrocknete Früchte.
2. Die Nahrungsaufnahme der Frauen erfolgte kariesfördernd, d. h. die zu Hause arbeitenden und kochenden Frauen assen über den Tag verteilt häufiger als die Männer, was einen unguten Einfluss auf die Mundflora hatte.⁶⁸⁹

Der Vergleich zwischen Zahnpathologien und Lebensalter zeigt – wenig überraschend – dass alle Befunde mit zunehmendem Alter häufiger werden. Für den Vergleich mit anderen Populationen aus der Schweiz gibt es leider nur wenig Informationen, denn mit Ausnahme der Karieshäufigkeit gibt es



Abb. 493: Tomils, Sogn Murezi. Grab 133, Mann, 60 Jahre alt. Kariesbefall am ersten und zweiten Molar im rechten Oberkiefer und schwerer Abkautung auf allen Zähnen.



Abb. 494: Tomils, Sogn Murezi. Grab 401, Mann, 60 Jahre alt. Starke Zahnsteinauflagen am rechten und linken ersten und zweiten Backenzahn des Oberkiefers sowie Parodontose am gesamten Oberkiefer.

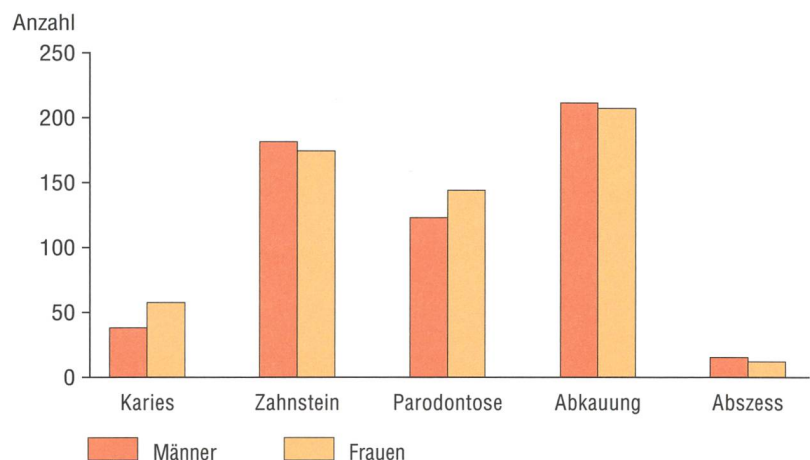


Abb. 495: Tomils, Sogn Murezi. Anzahl der Individuen (Männer und Frauen) mit Karies, Zahnstein, Parodontose, Abkautung und Abszessen.

kaum systematisch erhobene Daten. Klammern wir die frühmittelalterliche Bevölkerung in Bonaduz⁶⁹⁰ einmal aus, erweist sich die Kariesfrequenz in Tomils als vergleichsweise gering. Dies kann mit der Ernährung zusammenhängen, aber auch auf genetische Ursachen oder Umweltfaktoren wie z. B. das Trinkwasser zurückgehen.

Vergleichswerte zu den Befunden aus Tomils von anderen Bündner Populationen stehen nur eng begrenzt zur Verfügung. Aus Müstair liegen keine Zahlen vor. Für Bonaduz berichtet Brunner, dass 52,5% alle Erwachsenen Karies hatten. Brunner berechnete die Kariesfrequenz bezogen auf die vorhandenen Zähne (9%) und den Zahnverlust während des Lebens (28,6%). Methodisch ist hier ein Vergleich mit Tomils möglich: In Tomils ist die Zahl der betroffenen Zähne etwa doppelt so hoch (17,2% zu 9% in Bonaduz) und ebenso waren mehr Individuen von Karies betroffen (68,2% zu 52,5% in Bonaduz). Vor diesem Hintergrund ist interessant, dass die Karieshäufigkeit und der Zahnverlust während des Lebens sehr ähnlich ausfallen, 28,5% für Tomils im Vergleich zu 28,6% in Bonaduz, bei etwas mehr Karies in Tomils und etwas mehr intravitalen Zahnverlust in Bonaduz. Der Vergleich setzt allerdings voraus, dass der intravitale Zahnverlust in Bonaduz vor allem auf Karies zurückgeht und nicht auf andere Pathologien. Brunner hat für Bonaduz auch

die Häufigkeiten für jeden Zahntyp dargestellt, und auch hierin ist die Ähnlichkeit zu Tomils gegeben: der zweite Mahlzahn war stets der am häufigsten betroffene Zahn. In Bonaduz wurden keine alters- und geschlechtsspezifischen Unterschiede beobachtet. Hier ist der Unterschied zwischen Tomils und Bonaduz bemerkenswert, der auf dem Übergang zu einer stärker kohlenhydratbasierten Ernährung und zu stärker aufbereiteter Nahrung in Tomils zurückgeht. Umweltfaktoren dürften für diesen Unterschied kaum eine Rolle gespielt haben, den hierin unterscheiden sich Bonaduz und Tomils kaum, indes sind Unterschiede in den Mineralien und Spurenelementen im Trinkwasser nicht unwahrscheinlich.

Etter⁶⁹¹ berichtet von 18% kariöser Backen- und Vormahlzähne für den besonders stark befallenen hochmittelalterlichen Friedhof Zürich-Münsterhof. Ulrich-Bochsler⁶⁹² nennt für die frühmittelalterlichen Gräberfelder aus dem Kanton Bern Häufigkeiten zwischen 14,9% und 43,3%, und für die hoch- bis spätmittelalterlichen Serien von 26,1% bis 31,8% (jeweils berechnet aufgrund der Rate befallener bzw. vorhandener Zähne). Für das späte Mittelalter und die Neuzeit in Schwyz nennt Cueni⁶⁹³ insgesamt 16,3% Kariesfrequenz, mit 12,2% in Phase I (13.–14. Jahrhundert), 9,5% in Phase II (15.–16. Jahrhundert), 18,6% in Phase III (17.–18. Jahrhundert) und 24,3% in Phase IV

Abb. 496: Tomils, Sogn Murezi. Grab 200, Frau, 40–60 Jahre alt. Verknöcherung der Halswirbel; **a** Vorder- **b** Rückansicht.



(18.–19. Jahrhundert). In allen genannten Fällen interpretierten die Bearbeiter die Zahlen als relativ niedrig im Vergleich zu Daten für die moderne Schweiz. Die Beobachtungen für Tomils ähneln den Zahlen für den hochmittelalterlichen Friedhof Zürich-Münsterhof, dem frühmittelalterlichen Kallnach BE und dem spätmittelalterlichen Friedhof St. Martin in Schwyz, im Vergleich zu den übrigen Serien weist Tomils relativ

geringe Kariesraten auf. Besonders interessant ist die Ähnlichkeit zu Zürich-Münsterhof, würde man doch einen deutlichen Unterschied zwischen der städtischen Lebensweise und Ernährung in Zürich und dem ländlichen Tomils erwarten – aber das ist offenbar nicht der Fall. Wobei einschränkend festzuhalten ist, dass alle genannten Zahlen nur Trends beschreiben, denn wünschenswerte statistische Tests konnten

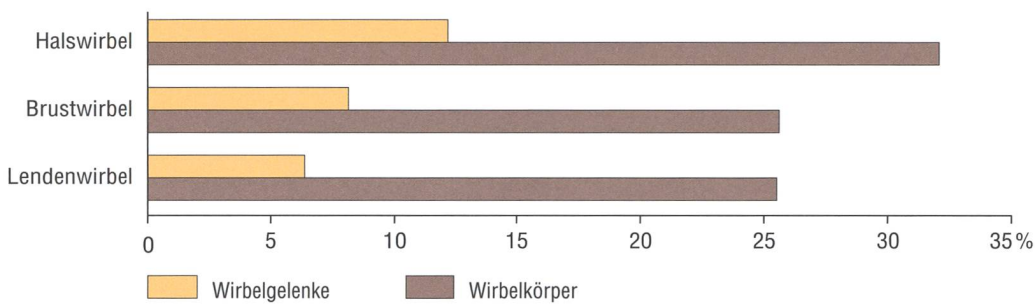


Abb. 497: Tomils, Sogn Murezi. Häufigkeit von Arthrose an den Körpern und an den Gelenkflächen der Wirbel.

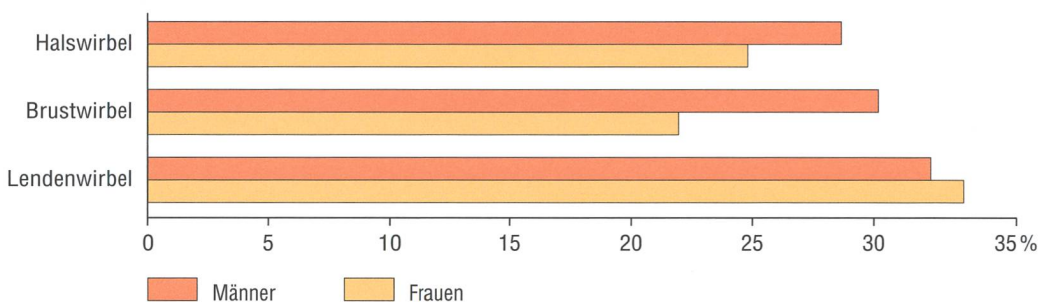


Abb. 498: Tomils, Sogn Murezi. Häufigkeit von Arthrose an den Wirbelkörpern.

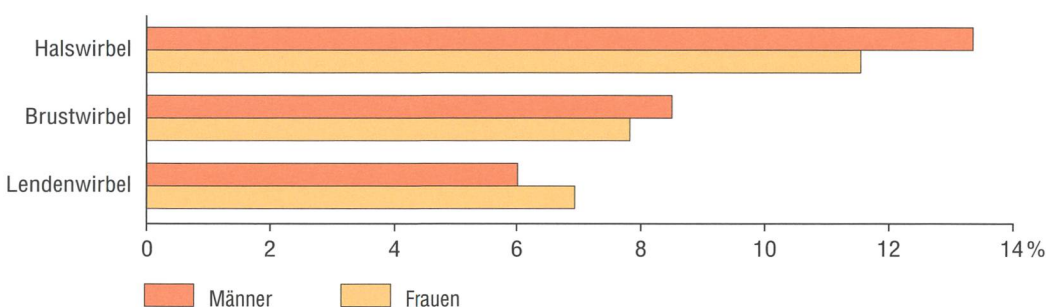


Abb. 499: Tomils, Sogn Murezi. Häufigkeit von Arthrose an den Gelenkflächen der Wirbel.

Abb. 500: Tomils, Sogn Murezi.
Häufigkeit von Arthrose an
den Wirbelkörpern.

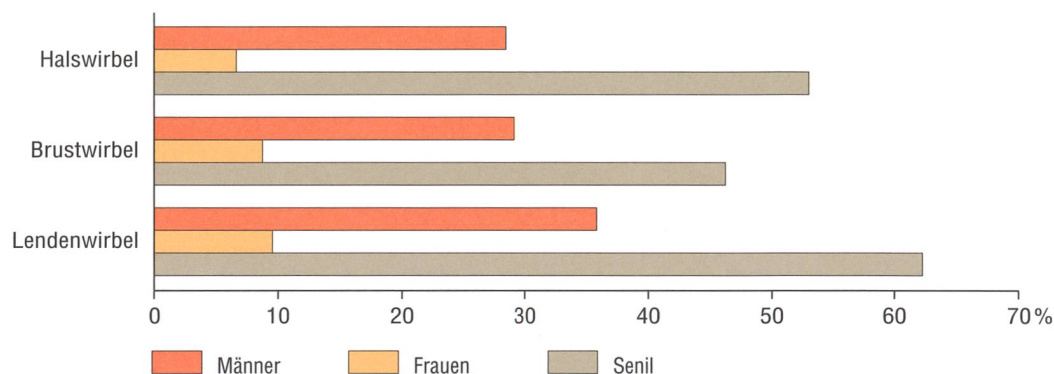
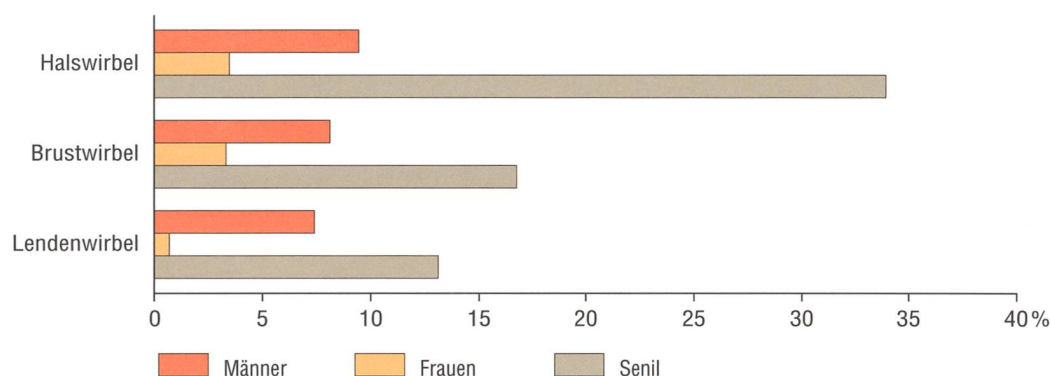


Abb. 501: Tomils, Sogn Murezi.
Häufigkeit von Arthrose an
den Gelenkflächen der
Wirbel.



nicht durchgeführt werden, da die angeführten Publikationen dazu nicht die nötigen Grundlagendaten bieten.

Als Erklärung für die im Vergleich zur Moderne geringere Karieshäufigkeit wurden das Fehlen von raffiniertem Zucker, eine generell geringere Bedeutung von Kohlehydraten in der Ernährung, die geringere Aufbereitung der Nahrung sowie ein Mehr an tierischen Proteinen genannt. Allgemein ist festzuhalten, dass die Änderung der Lebensweise mit dem Neolithikum hin zur Landwirtschaft als Hauptlieferant der Nahrung bei den Menschen zu einer Erhöhung der Kariesrate führte. Turner II⁶⁹⁴ ordnete die Kariesrate menschlicher Populationen entlang ihrer Lebens- und Ernährungsweise mit geringen Frequenzen von 1–2% bei Jägern und Sammlern, mittleren Raten um

5% bei durchmischter Wirtschaftsweise und hohen Raten um 8–9% bei landwirtschaftlichen Gesellschaften. Gleichwie sind für die Frage der Variabilität neben dem Aspekt der Wirtschaftsweise und Ernährung stets auch Fragen der genetischen Disposition und mögliche Umwelteinflüsse wie z. B. Fluormangel im Trinkwasser zu erwägen.

27.4.2 Arthrosen

Zu den Untersuchungen der arthritischen Veränderungen an den Knochen beginnen wir mit der Wirbelsäule **Abb. 496**. Arthrosen sind an diesen Skeletteilen eine häufige Erscheinung und gut sichtbar. Die Arthrose betraf die Halswirbel, die Brustwirbel sowie die Lendenwirbel. Dabei gibt es ganz unterschiedliche Erscheinungen und Intensitäten. Arthrose bildet sich nicht nur an und

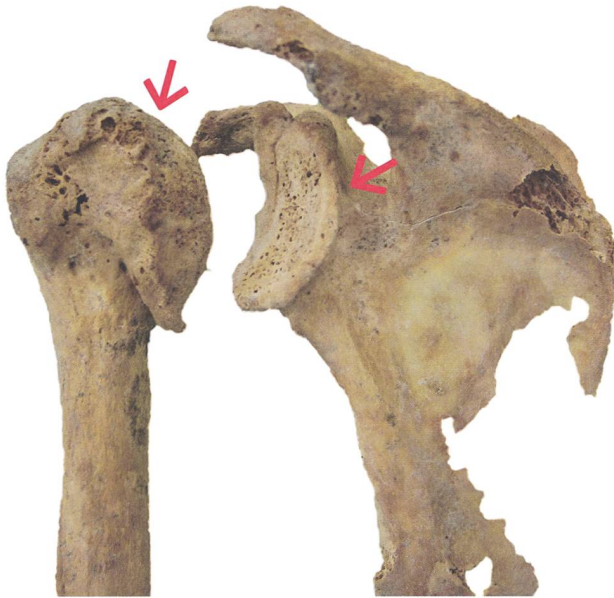


Abb. 502: Tomils, Sogn Murezi. Grab 125, Frau, 40 – 60 Jahre alt.
Schwere Arthrose an der linken Schulter.

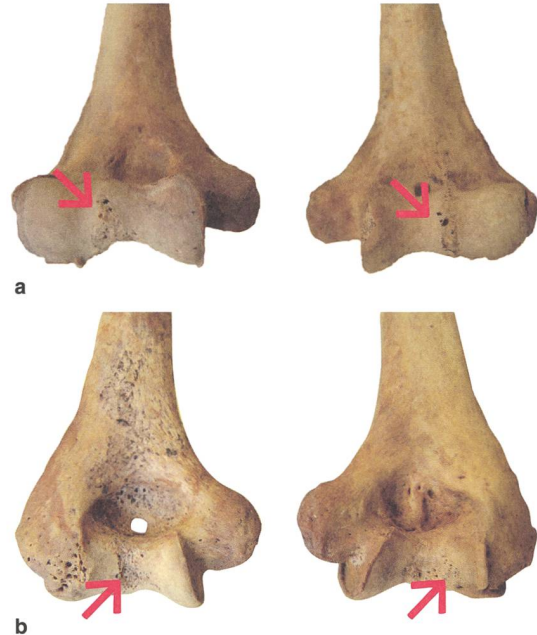


Abb. 503: Tomils, Sogn Murezi. Grab 687, Frau, 40 – 60 Jahre alt.
Arthrose an der distalen Epiphyse (Ellenbogen) des linken und rechten Humerus (Oberarmknochen). **a** Vorderansicht; **b** Rückansicht.



Abb. 504: Tomils, Sogn Murezi. Grab 142, Mann, 60 Jahre alt.
Schwere Arthrose an den distalen Epiphysen (Handgelenkenden) der beiden linken Unterarmknochen (Radius und Ulna).



Abb. 505: Tomils, Sogn Murezi. Grab 713, Frau, 40 – 60 Jahre alt.
Schwere Arthrose an der distalen Epiphyse (Kniegelenk) des linken Femurs (Oberschenkelknochen).

Abb. 506: Tomils, Sogn Murezi.
Häufigkeit von Arthrose an
den Gelenken (alle Indivi-
duen).

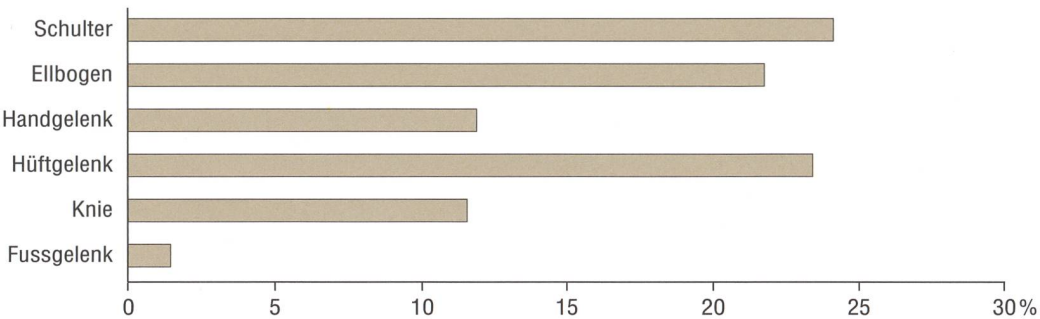


Abb. 507: Tomils, Sogn Murezi.
Häufigkeit von Arthrose an
den Gelenken.

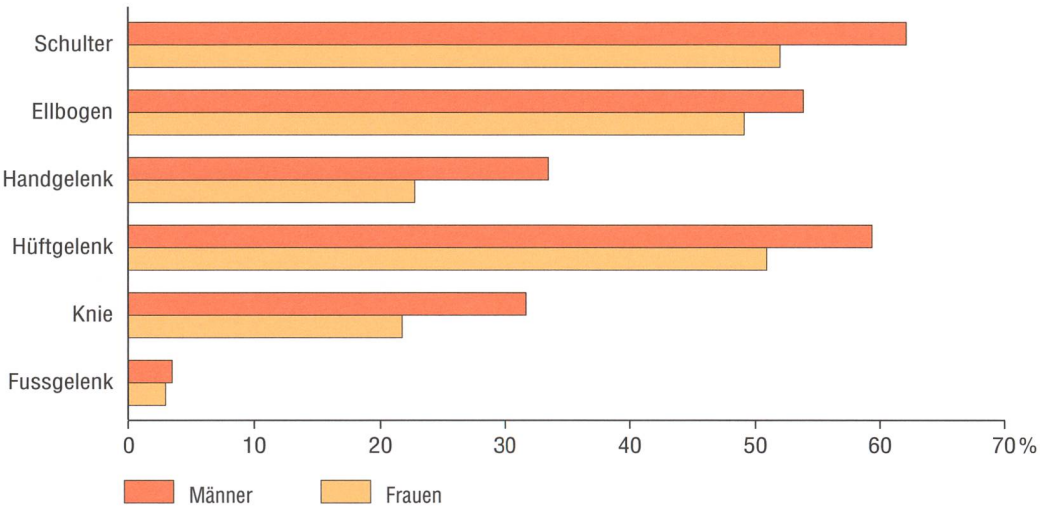
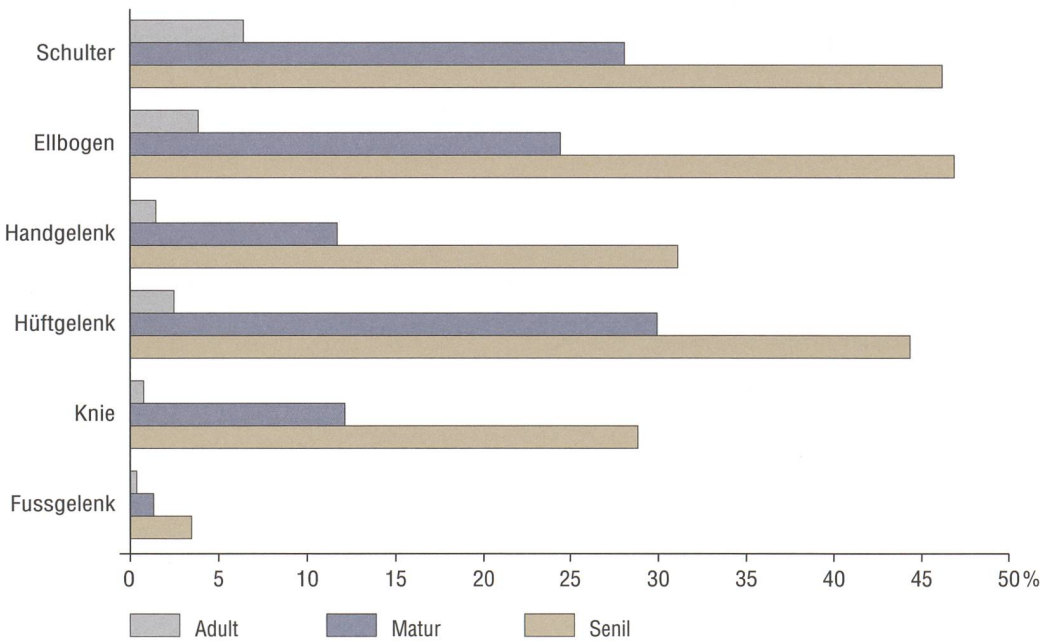


Abb. 508: Tomils, Sogn Murezi.
Häufigkeiten von Arthrose
an den Gelenken.



zwischen den Wirbelkörpern aus, sondern auch an oder zwischen den Gelenkflächen der Wirbel. Für Tomils unterscheiden wir zwei Ausprägungen: Befunde am Wirbelkörper, d. h. da, wo die Bandscheiben sitzen, und Befunde an den Wirbelgelenken. Die Wirbelkörper stehen mehr für die Stabilität des Körpers und die Belastung, die Gelenke mehr für die Beweglichkeit.⁶⁹⁵ Der Befund in Tomils zeigt deutlich mehr Probleme an den Wirbelkörpern als an den Wirbelgelenken. Die Verteilung auf die drei Hauptabschnitte der Wirbelsäule zeigt besondere Belastungen im Bereich der Halswirbel an **Abb. 497** – während man eigentlich mehr Befunde im Bereich der Lendenwirbel erwarten würde. Ein insgesamt ungewöhnlicher Befund, für den es derzeit keine plausible Erklärung gibt. Es sieht fast so aus, als ob häufig Lasten mit dem Kopf getragen worden wären.

Im Vergleich der Geschlechter zeigen Männer mehr arthritische Befunde an den Hals- und Brustwirbeln, Frauen häufiger an den Lendenwirbeln **Abb. 498; Abb. 499**. Der Vergleich über die Altersstufen fällt wie erwartet aus: alle Belastungsindikatoren werden mit zunehmendem Alter häufiger **Abb. 500; Abb. 501**. Bemerkenswert ist der Umstand, dass die Alten («über 60») weit mehr Belastungsmerkmale zeigen als die Maturen, was andeutet, dass auch im höheren Alter kontinuierlich weitergearbeitet wurde. Zu erwähnen sind auch die stark ausgeprägten Belastungsspuren schon bei den Adulten, d. h. den 20–40-jährigen, bei denen man normalerweise erwartet, dass sie solche Defekte noch nicht oder seltener aufweisen.

Betrachten wir die Arthrosen an den Langknochen, genauer an den Gelenken der Langknochen **Abb. 502–505**. Die Verteilung der Befunde auf die verschiedenen Körper-

partien – und die Befallshäufigkeit überhaupt – ist interessant. Sie zeigt an, dass der Oberkörperbereich relativ stark belastet war, was in die gleiche Interpretationsrichtung zielt wie unsere Beobachtungen an der Wirbelsäule **Abb. 506**. Der Vergleich von Männern und Frauen zeigt, dass Männer generell etwas stärker belastet waren als Frauen, vor allem aber, dass das Belastungsmuster bei beiden Geschlechtern gleich war. Dies spricht dafür, dass Frauen und Männer in Tomils grundsätzlich den gleichen Belastungen ausgesetzt waren. Generell und geschlechtsübergreifend ist die rechte Körperseite mehr belastet als die linke Seite. Nur die Belastung im Handgelenk lag bei Frauen deutlich mehr im linken Handgelenk, bei Männern mehr im rechten Handgelenk **Abb. 507**.

Die Entwicklung der Arthrosebelastung der Langknochen über die Altersklassen ist aufschlussreich **Abb. 508**. Die Indikatoren treten bei den jüngeren Erwachsenen zuerst an Schulter und Ellbogen auf, was belastende Arbeiten mit dem Oberkörper anzeigt. Alle Belastungsanzeiger nehmen zum Alter weiter zu, wiederum erhärtet sich die Beobachtung, dass auch sehr Alte (über 60) nicht systematisch aus dem Arbeitsprozess ausgeschieden waren. Anders verhält es sich nur beim Hüftgelenk, an diesem Skeletteil ist der Belastungszuwachs bei den Maturen, d. h. den 40–60-jährigen, besonders gross, er nimmt zum höheren Alter nicht proportional weiter zu.

Bei all dem Gesagten darf eine mögliche biologische Veranlagung nicht unbeachtet bleiben, und gewiss können wir viele individuelle Unterschiede nicht erkennen. Solche können genetisch bedingt sein, aber auch mit unterschiedlichen Lebensweisen und Aktivitäten zusammenhängen. Individuen, die stets die gleiche Tätigkeit verrich-



Abb. 509: Tomils, Sogn Murezi. Grab 711, Mann, 60 Jahre alt. Rechtes Schien- und Wadenbein mit Fraktur in der Mitte der Diaphyse. Die Heilung führte zu einer Verkürzung der Knochen und bewirkte einen hinkenden Gang. Anzeichen für einen Entzündungsprozess fehlen.



Abb. 510: Tomils, Sogn Murezi. Grab 454, Mann, 40–60 Jahre alt. Linker Oberschenkel mit einer Fraktur an der oberen Diaphyse. Die Heilung führte zu einer Verkürzung der Knochen und bewirkte einen hinkenden Gang. Anzeichen für einen Entzündungsprozess fehlen.



Abb. 511: Tomils, Sogn Murezi. Grab 131, Mann, ca. 45 Jahre alt. Vertiefung auf dem linken Scheitelbein des Schädels. Der Schlag hat den Knochen nicht gebrochen, sondern nur zur Zerstörung der äusseren Knochenschicht geführt.



Abb. 512: Tomils, Sogn Murezi. Grab 908, Mann, 20–40 Jahre alt. Rechter Humerus (Oberarmknochen) mit Fraktur an der distalen Epiphyse. Die Knochenneubildung (Callus) ist gut sichtbar.

ten, können dies wiederum mechanisch auf sehr unterschiedliche Weise tun. Zusätzlich können Grösse, Gewicht, Erfahrung und auch Rechts-/Linkshändigkeit zu individuellen Unterschieden der Arthrose-Ausbildung führen. Waldron z. B. hat die Population von Spitalfields (London) untersucht,⁶⁹⁶ bei der Alter, Geschlecht, Herkunft und Beruf bekannt sind; er konnte zeigen, dass Handwerker die gleiche Häufigkeit von Arthritis hatten wie die übrige Bevölkerung. Auch wenn man daraus nicht ableiten sollte, dass Studien zu Arthrosen an vergangenen Populationen wertlos sind, warnen die Beobachtungen zu Spitalfields davor, eine stärkere Häufigkeit von Arthrosen und degenerativen Belastungsspuren unkritisch mit konkreten Tätigkeiten zu verknüpfen.

Die Verteilung von Arthrosen auf das Skelett in der Tomilser Serie weist keine interpretierbaren Besonderheiten auf, mit einer Ausnahme: Die Unterschenkel waren im Alltag signifikant stark belastet. Zudem deutet die Häufungen am Hüftgelenk an, dass das Skelett vertikal stark belastet wurde. Das Leben als Bauer im Mittelalter kann in zwei grosse Arbeitsbereiche unterschieden werden: Viehzucht und Getreidebau, mit all seinen Tätigkeiten wie Pflügen, Sähen, Ernten und Dreschen. Gerade beim Getreidebau werden die Unterschenkel stark belastet, so dass hier eine Häufung von degenerativen Erscheinungen erwartet werden kann.

Es ist schwer, zu diesem Thema gute Vergleiche mit anderen Populationen anzustellen, da sich die von den einzelnen Bearbeitern angewandten Methoden und Zählweisen stark voneinander unterscheiden und zudem kaum Daten publiziert sind. Einmal mehr liefern die Studien von Ulrich-Bochsler recht detaillierte Beobachtungen. Für die Bevölkerung von Kallnach BE berichtet sie von Arthrosehäufigkeiten an den Knien

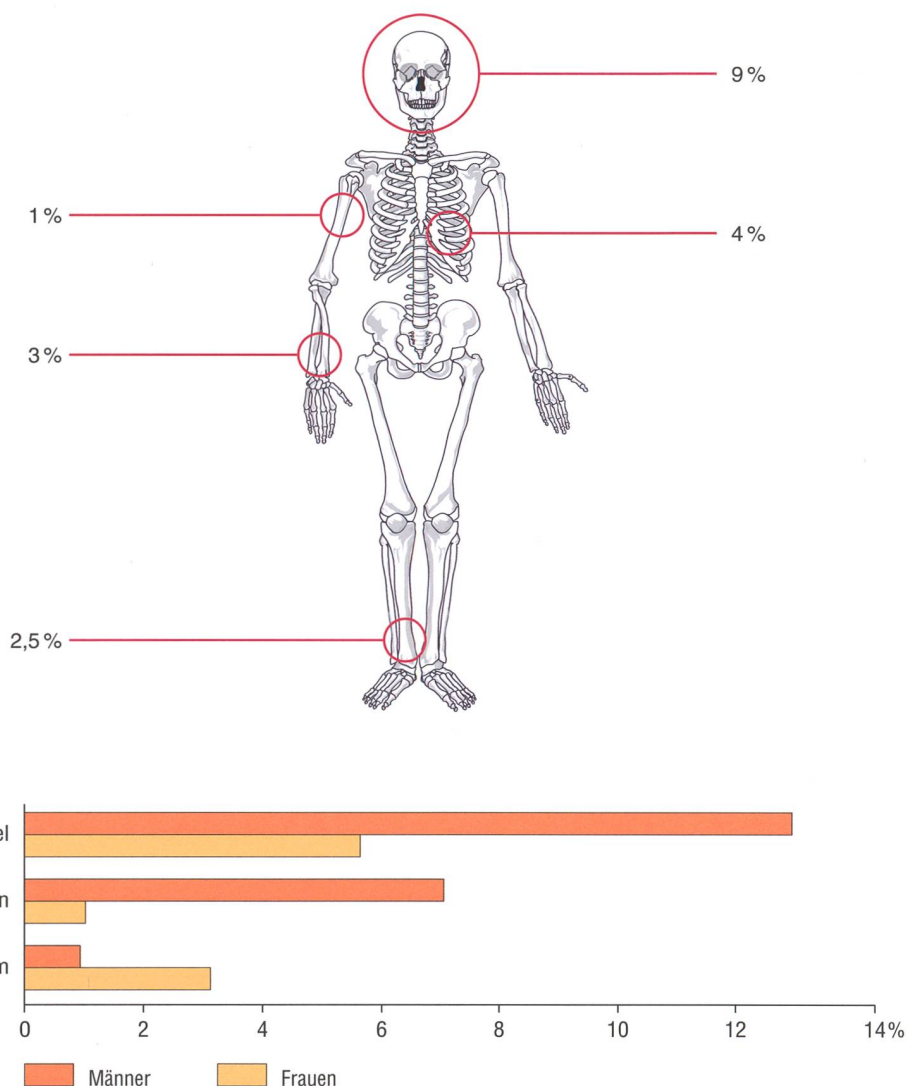
(Männer 91,5%, Frauen 72,6%), den Schultern (67,7%), am Ellbogen (65,3%) an der Hüfte (60,3%) für Frauen, am Ellbogen (91,5%), der Hüfte (84,3%) und Schulter (81,5%) für Männer. Kallnach zeigt also in der Verteilung wie in der Häufigkeit bei den Langknochen deutliche Unterschiede zwischen den Geschlechtern an. Ein direkter Vergleich dieser Zahlen mit Tomils ist nicht möglich, insbesondere weil unklar ist, ob sich die Kallnacher Angaben auf Individuen oder auf die Anzahl der betroffenen Gelenkenden beziehen. In jedem Fall sind die Anteile im Vergleich zu den Tomilser Beobachtungen deutlich höher und deren Verteilung nach Geschlecht unterschiedlich. Ob dieser Trend in Verbindung mit den Arthrosen an der Wirbelsäule Unterschiede im Alltagsleben zwischen Tomils und Kallnach anzeigen und daraus folgend auf eine grössere körperliche Belastung der Kallnacher schliessen lassen, ist schwer nachzuweisen, denn auch genetische Faktoren und Umwelteinflüsse müssen bedacht werden. Immerhin zeigt Kallnach auch im Vergleich zu anderen Serien aus dem Kanton Bern eine höhere Belastung, was andeutet, dass die Besonderheiten eher in der Kallnacher Serie denn in Tomils zu verzeichnen sind.

27.4.3 Traumata

Unter dem Begriff Traumata fassen wir ursprünglich verschiedene Befunde zusammen: Brüche (Frakturen) und Verletzungen an den Knochen **Abb. 509–512**. **Abb. 513** zeigt unter Vernachlässigung von Einzelercheinungen diejenigen Traumata, die in Tomils nennenswert häufig vorkommen. Bei der Verteilung auf die einzelnen Körperteile erweist sich der Schädel als besonders häufig betroffen. Dabei handelt es sich selten um Hiebverletzungen – etwa von einer scharfen oder spitzen Waffe –, vielmehr sind

Abb. 513: Tomils, Sogn Murezi.

Häufigkeit der Traumata an den einzelnen Körperteilen (oben: Männer und Frauen gesamt). Das Histogramm rechts zeigt die Unterschiede zwischen Männern und Frauen an den am häufigsten betroffenen Körperteilen: Schädel, Rippen und Unterarm. Männer zeigen häufiger Traumata am Schädel und an den Rippen, Frauen am Unterarm.



diese oft als Folge sogenannter «stumpfer Gewalteinwirkung» entstanden. Es bleibt dabei offen, ob sie auf Wirtshausschlägereien oder auf Unfälle und Stürze zurückgehen. Der Vergleich der Geschlechter zeugt hier von deutlichen Unterschieden: Schädel und Rippen sind dominant bei Männern betroffen, Unterarmverletzungen deutlich häufiger bei Frauen **Abb. 513**.

Die Knochenbrüche waren in der Regel gut gepflegt und verheilt.⁶⁹⁷ Dies setzt nicht zwingend einen Arzt im Dorf voraus. Gute

Kenntnisse der Behandlung und Pflege von Brüchen waren sicher in allen Kreisen der Bevölkerung vorhanden, und auch das Wissen um die Schonung der Betroffenen, damit die nötige Zeit zum Ausheilen gegeben war.⁶⁹⁸

Die Häufigkeit wie auch die Verteilung der Traumata auf die einzelnen Knochen bzw. Körperbereiche in der Tomilser Serie folgen einem Muster, dass auch für Gewalt zwischen Personen spricht. Viele interkulturelle Studien zu städtischen wie ländlichen

Populationen lassen einen Trend erkennen, wonach zwischenmenschliche Gewalt vor allem den Schädel betrifft, gefolgt von Spuren am Unterarm (Abwehrfrakturen), den Rippen und den Extremitätenknochen (Arme, Beine).⁶⁹⁹ Dabei sind Männer stärker betroffen. Diese Beobachtung haben wir auch für Tomils gemacht **Abb. 513**. Es wäre allzu spekulativ, alle Traumata in Tomils auf interpersonelle Gewalt zurückführen zu wollen, zudem gibt es keinerlei Schriftzeugnisse, die dies erhärten könnten. Dennoch bleibt festzuhalten, dass es für solch eine Häufigkeit von Schädelverletzungen wie in Tomils keine andere einleuchtende Erklärung gibt.

Die Ursachen von Frakturen an Elle und Speiche werden unterschiedlich gedeutet und die Interpretationen sind auch beeinflusst von der Frage anderer Frakturen an der gleichen Körperseite. Gemäss der klinischen Literatur sind Oberarmverletzungen häufig und können bei vielen Tätigkeiten bzw. Ereignissen entstanden sein: Sport, landwirtschaftliche Arbeit, Stürze, stumpfe Gewalt, Verletzungen an Maschinen, an Glas, Arbeitsunfälle, Brände, Tier- und Menschenbisse, Kämpfe.⁷⁰⁰ Bei zwischenmenschlicher Gewalt gehen die Verletzungen oft auf Hiebe, Schläge, Stösse oder Tritte zurück.⁷⁰¹ Die üblichen Abwehrverletzungen an den Unterarmen betreffen vor allem schräge Schaftbrüche, verursacht von Festhalten und Verdrehen; häufig treten Abwehrverletzungen auch in Form eines Bruches des fünften Mittelhandknochens oder eines Fingerglieds auf, wenn die Hand zum Schutz vor einem Schlag erhoben wird. Dies würde für Tomils die starke Häufung auf der rechten Körperseite erklären, wenn man die These akzeptiert, dass die überwiegende Mehrheit der Weltbevölkerung rechtshändig ist und es sich meist um Kämpfe zwischen Männern handelte.

Weil die Ursachen der kleineren Verletzungen an den oberen Extremitäten sehr unterschiedliche Ursachen haben können – von sportlichen Wettbewerben bis hin zur schlichten Tollpatschigkeit,⁷⁰² kann man sie kaum als konkreten Anzeiger interpersoneller Gewalt oder spezifischer Alltagsunfälle deuten, jede Interpretation darf ohne eindeutige Belege (z. B. Kriegsereignisse, Dorfbrände) sehr zurückhaltend erfolgen.⁷⁰³

Verletzungen an den Unterschenkeln sind klinisch verbunden mit besonderen Belastungen der Kniegelenke, plötzlicher Gewalt auf die Gelenke oder mit Laufen auf den Knöcheln.⁷⁰⁴ Ein Rückgang der Knöchelverletzungen sowie der radialen indirekten Gewaltverletzungen kann mit Veränderungen der Aktivitäten und Arbeitsbereiche erklärt werden. Brüche an Langknochen gehen von 5,8 % bei Landbevölkerungen auf 2,4 % bei städtischen Populationen zurück.⁷⁰⁵ Bei der Interpretation der Tomilser Befunde sollten geographische wie auch tätigkeitsbedingte Risiken erwogen werden. Studien zu Krankheitsursachen an ländlichen Bevölkerungen in afrikanischen Entwicklungsländern, wo noch eine «traditionelle» Wirtschafts- und Lebensweise dominiert, zeigen, dass die üblichen Ursachen Unfälle sind, einschliesslich Stürzen von Bäumen, Stolpern in Löcher, der Zusammenbruch von Hüttenwänden, sowie Überfälle mit Stöcken und durch Boxen, dazu Bisse von Schlangen und Hyänen und weiteres mehr.⁷⁰⁶ Die Berichte von modernen Unfallstationen verdeutlichen, dass Bauern und ihre Familien häufig von nicht tödlichen Verletzungen betroffen sind, die auf Unfälle während des Umgangs mit Haustieren zurückgehen: beim Melken, Füttern, Entfernen der Hörner, Kalben, Hüten, Pflügen, Pflegen und auch beim Schlachten. Stürze von der Leiter, von Balkonen und aus geringen Höhen sind weitere gängige Verletzungsursachen. Alle ge-

nannten Tätigkeiten gehörten zu Alltag der mittelalterlichen Bevölkerung Europas. Für Tomils sind wie für alle Bergregionen noch deren spezifische, durch die Landschaft bedingten Risiken zu berücksichtigen. Daher sollte man den überwiegenden Anteil der beobachteten Brüche und Verletzungen, insbesondere an den Extremitäten, primär mit dem normalen Alltagsleben der damaligen Tomilser verbinden.

Blickt man auf die Unterschiede zwischen den Geschlechtern, fügen sich diese gut in das zuvor entwickelte Bild ein. Männer zeigen signifikant höhere Anteile von Verletzungen am Schädel sowie an der Elle und der Speiche, was zum bereits skizzierten Muster interpersoneller Gewalt passt. Demgegenüber zeichnen sich für die übrigen Knochen keine signifikanten Unterschiede zwischen den Geschlechtern ab. Indes deutet sich im Trend eine generell höhere Betroffenheit von Männern an. Das passt zu mittelalterlichen Schriftquellen, wonach in den ländlichen Gesellschaften Männer eher draussen arbeiteten, und daher häufiger von aushäusigen Arbeitsunfällen betroffen waren als Frauen, die mehr im Haus ihre Arbeiten verrichteten.

Lovell⁷⁰⁷ hat versucht, die Studien unterschiedlicher Autoren zum Thema Verletzungen zusammenzufassen. Sie betont die Inkonsistenzen in den Beschreibungen und Interpretationen, was unglücklicherweise zu grossen Schwierigkeiten beim Vergleich solcher Studien und Daten führe. Oft wird die Häufigkeit der Verletzungen anhand der Anzahl Individuen berechnet anstatt aufgrund der Anzahl an betroffenen Knochen. Sind die Daten nur anhand der Individuenzahl bestimmt, liegt die tatsächliche Häufigkeit von Verletzungen deutlich höher, vor allem wenn die Erhaltungs- und Überlieferungsbedingungen für Knochen einge-

schränkt sind respektive deren Fragmentierung hoch ist. Zudem würden gemäss Lowell perimortale Brüche, d. h. solche, die kurz vor oder kurz nach dem Tod eintraten, oft nicht korrekt verzeichnet, weil keine Heilungsspuren zu beobachten waren. Eine weitere Einschränkung ergibt sich aus sehr gut verheilten Brüchen, die von Bearbeitern nicht mehr als solche erkannt und erfasst würden.

All diese Faktoren machen Vergleiche mit anderen Serien inner- und ausserhalb der Schweiz schwierig. Viele anthropologischen Berichte verzeichnen meist nur die besonders interessanten Verletzungen, ohne klare Häufigkeiten für die gesamte Serie anzugeben. Wiewohl Schädelverletzungen und Brüche an Langknochen in allen publizierten Schweizer Serien vorliegen, erlauben die Unterschiede bei deren Erfassung und in der Form der Berichte kaum Vergleiche. Am besten vergleichbar sind wiederum die Ergebnisse der Studie von Ulrich-Bochsler zu Kallnach und weiteren Friedhöfen im Kanton Bern.⁷⁰⁸ Für Tomils sind deutlich mehr Verletzungen registriert als für die ländliche Bevölkerung Berns. Lediglich Kallnach hebt sich mit 10% Brüchen ab. Interessant ist die in Kallnach festgestellte höhere Betroffenheit der Männer. Ulrich-Bochsler führt dies darauf zurück, dass Männer grundsätzlich häufiger Tätigkeiten mit höherer Verletzungsgefahr (Land-, Waldwirtschaft) ausführten als Frauen. Generell berichten medizingeschichtliche Studien von hohen Anteilen an Brüchen bei mittelalterlichen Populationen, und zwar über alle Abschnitte des Mittelalters hinweg; auch hier werden interpersonelle Gewalt zwischen Männern sowie tätigkeitsbedingte Unfälle als häufigste Ursachen genannt.⁷⁰⁹

27.4.4 Unspezifische Entzündungen

Manche Knochen lassen Veränderungen erkennen, die man als «unspezifische Entzündungen» (Periostitis) klassifiziert. Als isolierte, eigene Krankheit ist Periostitis unüblich. Richtiger unterscheidet man zwischen «primärer Periostitis», die auf eine Verletzung oder Infektion zurückgeht, und «sekundärer Periostitis», die ein Symptom für andere Krankheiten wie z. B. Syphilis ist. Verletzungen oder Infektionen rufen eine zusätzliche Knochenbildung hervor, indem die Osteoblasten die Knochenhaut unterfüttern. Die resultierenden Spuren sind knochenartige Auflagen mit klaren Grenzen oder unübliche Erhebungen auf dem Knochen. In archäologischen Serien wird Periostitis regelhaft beobachtet und tritt häufiger auf als Knochenentzündungen.

Nur selten kann man exakt angeben, worauf diese Veränderungen medizinisch zurückzuführen sind, da es meist Reaktionen des Knochens auf etwas sind, was eigentlich im Weichgewebe stattgefunden hat, oder es sind Reaktionen, die mit bakteriellen Krankheiten wie zum Beispiel Tuberkulose verbunden sind. Etwa ein Fünftel der Tomilser Individuen zeigt solche Spuren. Am meisten betroffen waren die Unterschenkel sowie die Lendenwirbel. Männer waren stärker betroffen als Frauen. Eine exakte Diagnose zu den Ursachen solche Befunde kann man nicht geben.

Für Tomils wurde alle Knochen auf «unspezifische Entzündungen» (Periostitis) hin untersucht. Die Beinknochen waren am stärksten betroffen. Von 1962 untersuchten Langknochen aller Jugendlichen und Erwachsenen zeigten sich an 12,2% der Individuen Periostitis. Trennt man die Jugendlichen (3,2%) von den Erwachsenen (16,1%), erweist sich die Betroffenheit der

Erwachsenen als noch höher. Am stärksten betroffen waren der linke (21,3%) und der rechte Unterschenkel (20,3%), gefolgt vom rechten (8,2%) und linken Oberschenkel (8,2%), sowie dem rechten (7,7%) und linken Wadenbein (7,3%). Dabei ist das grundsätzliche Muster bei Jugendlichen wie Erwachsenen gleich. Hinsichtlich des Alters sind mature Individuen (16,5%) und junge Erwachsene (16,4%) stärker betroffen als ältere Erwachsene (15,5%) und Jugendliche (14,7%) sowie Kinder (3,4%). Während die geringen Zahlen für Jugendliche keine Absicherung durch statistische Tests zulassen, kann für alle anderen Altersgruppen festgehalten werden, dass das linke Schienbein der signifikant häufiger betroffene Knochen ist.

Bezogen auf die Individuen sind in Tomils mehr als 20% von «unspezifischen Entzündungen» (Periostitis) betroffen, wobei in den meisten Fällen mehr als ein Knochen befallen war. Wegen der insgesamt unbestimmten Ursachen wurden am Einzelfall keine tiefergehenden Diagnosen unternommen – es ging hier lediglich um ein Gesamtbild auf Ebene der Gesamtbevölkerung. In Tomils treten Infektionen und Entzündungen bei circa 16% der Erwachsenen und 3% der Kinder und Jugendlichen auf. Es handelt sich dabei um Verletzungen unterschiedlichster Art – sei es am Knochen, sei es im Gewebe – und in gewissem Masse auch um den Befall von krankheitserregenden Bakterien wie z. B. das *Mycobacterium* (Tuberkelbazillus). So legt die Untersuchung weiterer Verletzungen an einzelnen Skeletten auch das gelegentliche Vorkommen von Tuberkulose in Tomils nahe.

Hinsichtlich des Geschlechts erweisen sich Männer mit 19,2% stärker betroffen als Frauen (12,4%). Bei beiden Geschlechtern ist es gleichermassen vor allem das linke

Schienbein. Zudem zeichnen sich innerhalb des Friedhofes mehr oder weniger stark betroffene Belegungsareale ab. In Kombination mit der höheren Betroffenheit von Knochenbrüchen bei Männern deutet sich damit deren höhere Anfälligkeit für solche Traumata an. Vergleiche zu anderen Schweizer Serien sind nicht möglich, da es an konkreten Zahlen zu periostalen Reaktionen mangelt.

27.4.5 Harrislinien

Mit den Harrislinien erschliesst sich uns ein Einblick in die Kindheit und Jugend der Tomilser. «Harrislinien» sind Verdichtungen im Knochen, die man nur im Röntgenbild erkennt.⁷¹⁰ Dazu wurden an der Universitätsklinik Balgrist in Zürich systematisch die Wadenbeine der Tomilser geröntgt. Zudem haben wir in der dortigen Arbeitsgruppe (Universität Zürich) ein Computerprogramm entwickelt, das diese Linien automatisiert zählt und auszuwerten hilft.⁷¹¹

Harrislinien sind Verdichtungen im längswachsenden Knochen, die entstehen, wenn das Längenwachstum stagniert, oder sie stehen in einem Zusammenhang mit Wachstumsschüben. Viele Studien betonen die Korrelation ihrer Häufigkeit mit periodischen Stillständen des Längswachstums des Knochens und deuten Harrislinien daher als Indikator von Krisen in Gesundheit und Ernährung in historischen und modernen Zeiten. Andere Studien kommen hingegen zum Schluss, dass es sich bei Harrislinien um das mehr oder weniger natürliche Ergebnis von Knochenwachstum und Wachstumsschüben handelt, auch ohne Einfluss von ernährungs- oder gesundheitsbedingtem Stress.⁷¹²

Da Knochen bei Kindern und Jugendlichen weitgehend kontinuierlich wachsen, kön-

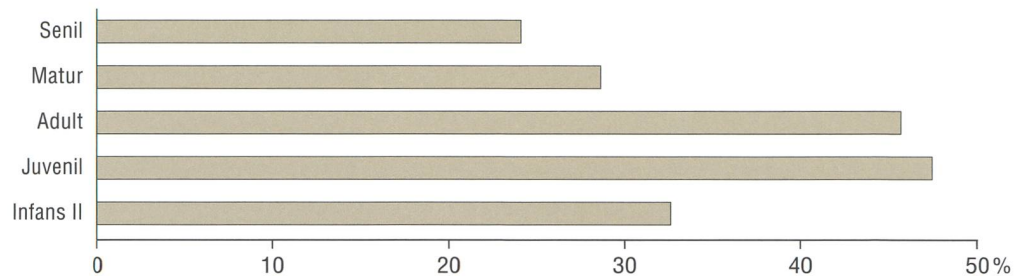
nen die Harrislinien mehrfach, letztlich «immer wieder» ausgeprägt sein, und wir können das Auftreten dieser Linien mit dem Lebensalter korrelieren. Bei gesunden, gut ernährten Menschen kann es nach der Ausprägung von Harrislinien auch wieder zu Remodellierungen im Knochen kommen, d. h. zum Verschwinden vorgängig angelegter Linien. Dieses Phänomen zwingt zur Vorsicht bei deren Deutung.

Zunächst einmal fällt auf, dass das Phänomen in Tomils häufig ist. Praktisch alle der Wadenbeine zeigen Harrislinien, d. h. praktisch alle Kinder und Jugendlichen waren mindestens irgendwann einmal in ihrem Leben von Wachstumsstörungen oder -schüben betroffen. In Tomils ist die Anlage von Harrislinien keinesfalls gleichmässig über Kindheit und Jugend verteilt. Die Mehrheit der Befunde fällt in die Altersspanne 7 bis 14 Jahre, mit einem Maximum bei 11 und 12 Jahren. Der Vergleich der Geschlechter ergibt einen Altersunterschied von letztlich 1 Jahr: Bei Knaben sind Harrislinien vor allem im Alter von 10 bis 14 Jahren ausgeprägt, bei Mädchen ein Jahr früher in Alter von 9 bis 13 Jahren.

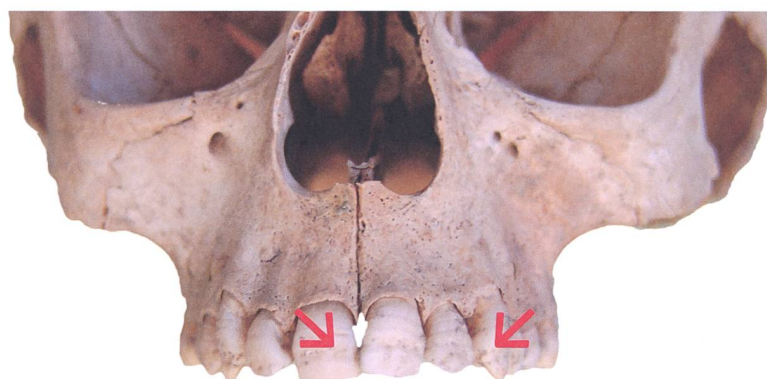
27.4.6 Schmelzhypoplasien

Schmelzhypoplasien – oft als LEH abgekürzt – sind Erscheinungen an den Zähnen, die auf einen zeitweisen Mangel zurückgehen.⁷¹³ Im Gegensatz zu den Harrislinien werden LEHs jedoch – jedenfalls nach aktuellem Wissensstand – in guten Zeiten nicht wieder zurückgebildet, sondern bleiben dauernd erhalten. Die Linien sind im Zahnschmelz gut erkennbar, den Lebenden tun sie nicht weh. In Tomils zeigen fast 40 % aller Zähne Schmelzhypoplasien – was im Vergleich zu anderen Serien viel ist. Im Vergleich der Geschlechter zeigt sich einmal mehr kein signifikanter Unterschied zwischen Frauen und

Abb. 514: Tomils, Sogn Murezi.
a Häufigkeit von Schmelzhypoplasie an den Zähnen bei den verschiedenen Altersgruppen;
b Schmelzhypoplasie an den Zähnen des Oberkiefers.



a



b

Männern. Schmelzhypoplasien sind nicht altersbedingt. Aber beim Altersvergleich ergeben sich interessante Beobachtungen: Man erkennt eine ähnlich hohe Frequenz bei Jugendlichen und Jung-Erwachsenen. Mature und senile Tomilser zeigen hingegen eine deutlich geringere Häufigkeit solcher Linien **Abb. 514**. Das bedeutet meines Erachtens vor allem, dass die stark von Mangelerscheinungen Betroffenen das mature bis senile Alter oft gar nicht erreichten und deshalb die Anzahl von Individuen mit Schmelzhypoplasien in diesem Alterssegment weniger häufig erscheint.

27.4.7 Schilddrüsenprobleme

Hypothyreose bezeichnet eine geringe bis mittelschwere Beeinträchtigung der physischen und geistigen Entwicklung, die durch einen Mangel an Schilddrüsenhormonen ausgelöst wird. Sie kann genetisch bedingt sein und sporadisch oder auch endemisch –

d. h. in einer bestimmten Region gehäuft und immer wieder – auftreten.⁷¹⁴ Das endemische Auftreten von Hypothyreose hängt mit einem Defizit von Jod in der Ernährung zusammen.⁷¹⁵ Als äussere Erscheinung einer Hypothyreose kommt es oft zu einer starken Vergrößerung der Schilddrüse bis hin zur bekannten Kropfbildung, die man indes anthropologisch am Knochen nicht direkt sehen kann. Die Auswirkungen einer Hypothyreose betreffen den Menschen recht umfassend, sie sind an den Knochen auch (indirekt) in vielen und unterschiedlichen Ausprägungen zu finden. Der Einfluss der Hypothyreose auf den Knochen ist sehr unterschiedlich, es gibt dazu keinen klar definierten Katalog von Erscheinungsformen. Deshalb es schwer ist, allein anhand der Knochen diese Diagnose zu stellen. Da diese Krankheit seit dem 20. Jahrhundert praktisch verschwunden ist, sucht man aktuelle Studien an lebenden Personen mit Hypothyreose vergeblich. Eine Orien-

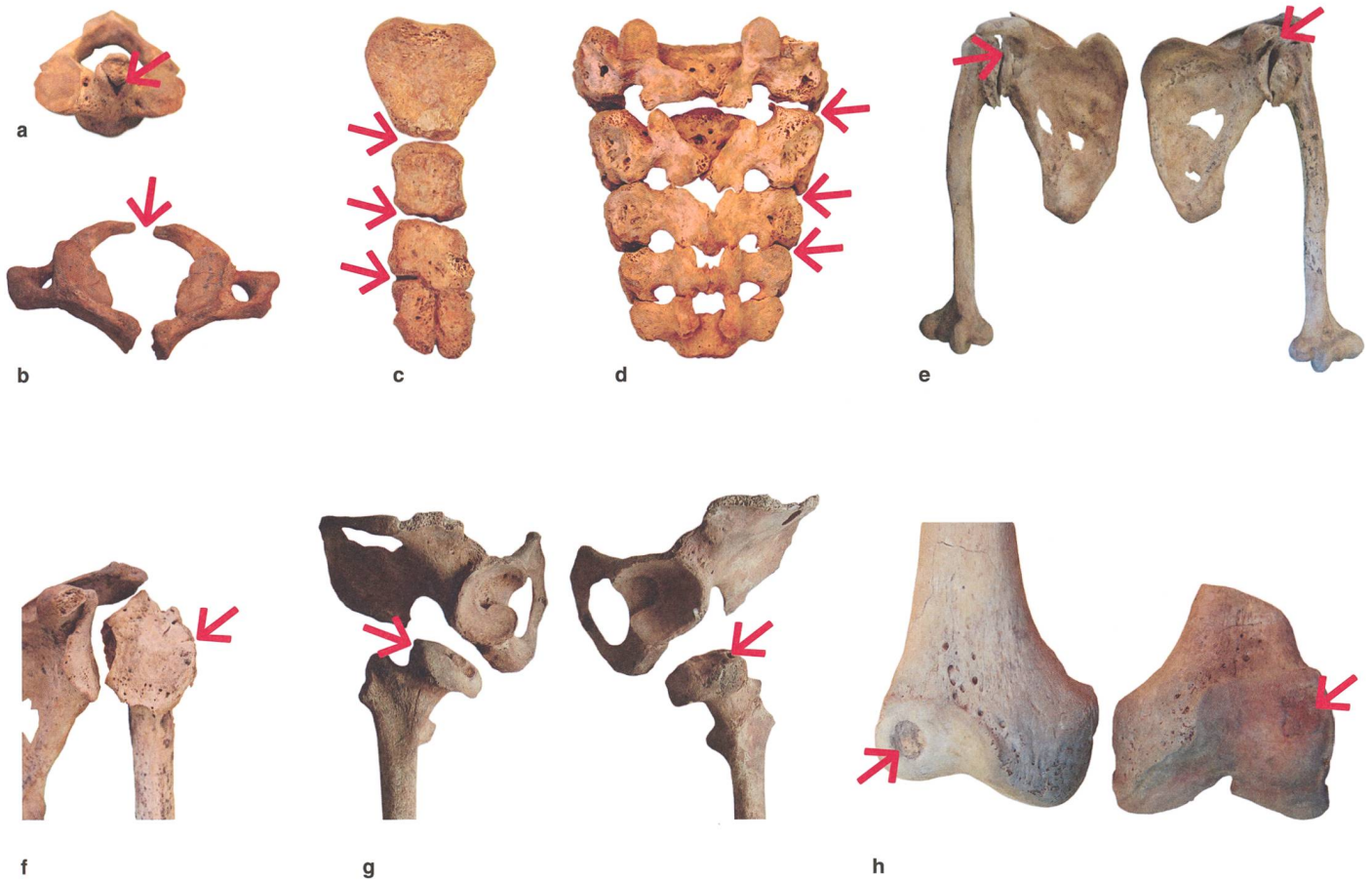


Abb. 515: Tomils, Sogn Murezi. Markante Beeinträchtigungen an Skeletten, die von Hypothyreose betroffen sind. **a** unverbundener erster Halswirbel (Atlas) von einem erwachsenen Individuum; **b** verzögerte Verknöcherung des Dorns am zweiten Halswirbel (Axis) eines erwachsenen Individuums; **c** verzögerte Verknöcherung des Brustbeins eines erwachsenen Individuums; **d** verspätete Verknöcherung am Kreuzbein (Sacrum) eines erwachsenen Individuums; **e, f** beidseitige Schulter-Dysplasie; **g** beidseitige Hüft-Dysplasie; **h** Oberschenkel mit Osteochondritis dissecans an beiden Kniegelenken, d. h. Problemen an der Wachstumsfuge der Epiophysen. – Die hier gezeigten Fälle stammen von verschiedenen Individuen, treten in Tomils aber insgesamt gehäuft auf und sind oft an einem Individuum kombiniert (vgl. **Abb. 516**; zur Differenzialdiagnose PAPAGEORGOPOULOU 2008).

tierung geben Arbeiten aus dem 19. und frühen 20. Jahrhundert, die gerade für die Schweiz sehr gute Beschreibungen der Krankheit einschliesslich ihrer Auswirkungen auf die Knochen liefern.⁷¹⁶

Die These «Hypothyreose» kann sich also keinesfalls auf ein einziges, sehr konkretes Erscheinungsbild am Knochen stützen. Es ist vielmehr die Tatsache, dass allerlei Er-

scheinungen am Knochen, die ansonsten gelegentlich bis selten auftreten, in Tomils gehäuft und in dieser Kombination auftreten – eine Kombination, die eben am ehesten mit der Diagnose «Hypothyreose» erklärt werden kann. Beispiele sind: starke Veränderungen an der Wirbelsäule des Typus Missbildung, verspätete oder mangelnde Verknöcherung. Eine weitere Erscheinung sind sogenannte Gelenk-Dyspla-

sien, d. h. ungewöhnliche Ausprägungen eines Gelenks. Bei insgesamt 55 Tomilser Individuen wurden zwei oder mehr Befunde beobachtet, die man mit Hypothyreose in Verbindung bringen kann, das sind 14 % aller Individuen.

Für die hier vorgenommene Diagnose von Hypothyreose wurde eine Liste von pathologischen Merkmalen, die charakteristisch für diese Krankheit sind, erstellt und deren Häufigkeiten auf Basis der diesbezüglichen Literatur statistisch getestet.⁷¹⁷ Zusätzlich wurden klinische Studien aus der Schweiz⁷¹⁸ konsultiert. Daneben wurden makroskopische und radiologische Vergleiche mit Fällen von nachgewiesener Hypothyreose aus der Schweiz des 19. und 20. Jahrhunderts durchgeführt, die in der Galterschen pathologischen Referenzsammlung der Universität Zürich aufbewahrt werden. Die epidemiologischen Muster der Krankheit wurden studiert, weitere pathologische Begleiterscheinungen (Zahnbefunde, degenerative Gelenkveränderungen, Traumata) geprüft und auch denkbare archäologische Parameter (Bestattungsweise auf dem Gräberfeld) getestet.

Folgende relevanten Merkmale treten in der Tomilser Serie gehäuft auf: fehlende Verschlüsse der Wachstumsfugen an den Gelenkenden, sowohl im axialen Skelett wie auch an den Langknochen; Epiphysen-Dysplasien an Schulter und Hüfte; Asymmetrien an den Extremitätenknochen und/oder ungewöhnliche Längen von Langknochen; Probleme an der Wachstumsfuge der Epiphysen (Osteochondritis dissecans) **Abb. 515.** Zusätzlich wurden am Schädel beobachtet: Kurzgesichtigkeit; birnenförmiges Nasenloch (Apertura piriformis); breite Nasenwurzel; Neigung zum Kurzkopf (Brachycephalie); Prognathie; diverse Anomalien in der Zahnstellung und beim Zahndurch-

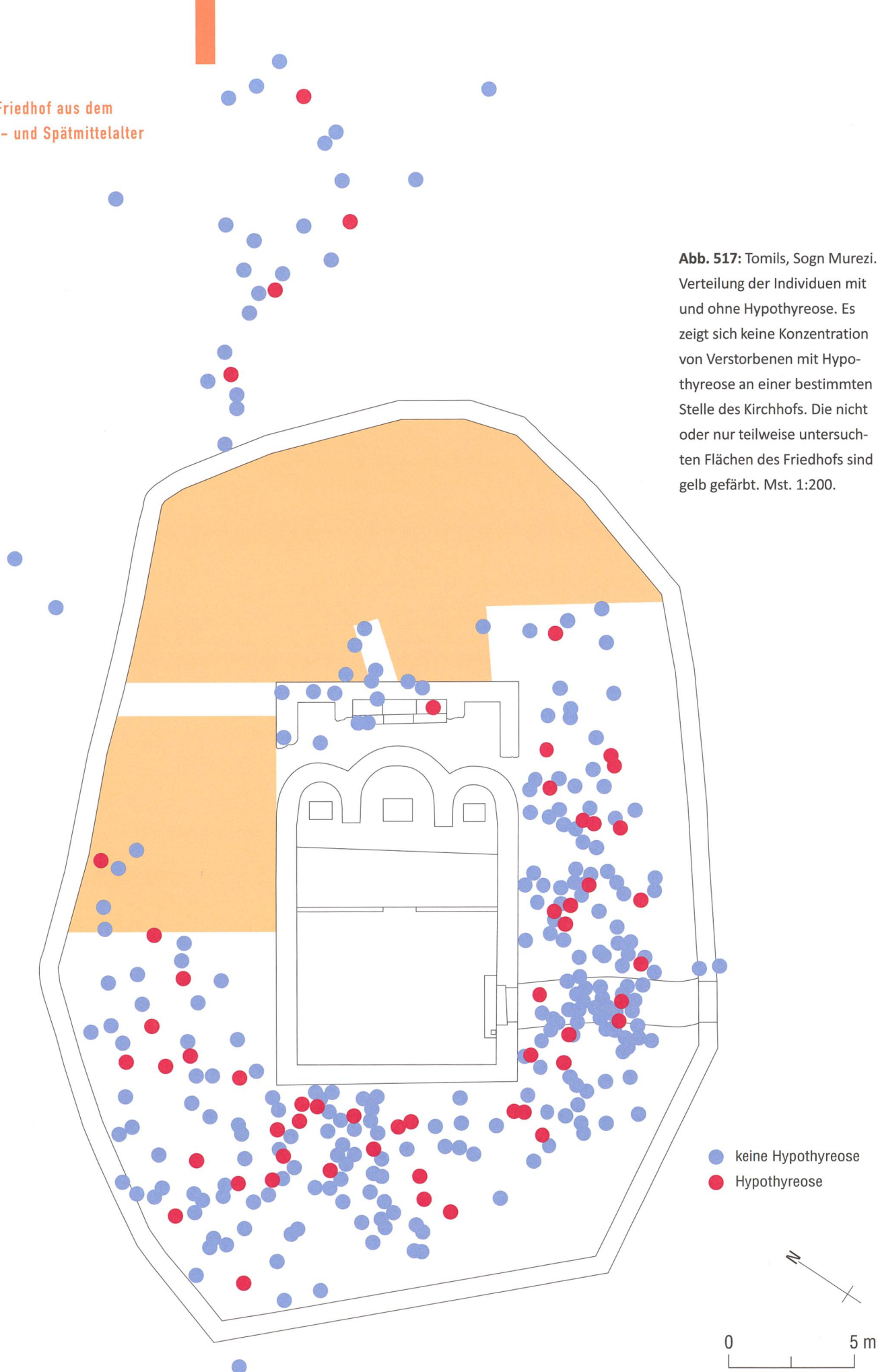
Wirbelsäule: verspäteter Apophysen-Schluss, unverbundener Dorn	20,3%
Brustbein: verzögerte Verknöcherung	10 %
Extremitäten: verzögerte Epiphysenschlüsse, Asymmetrie	15,2%
Hüfte und Schulter: ein- oder beidseitige Dysplasien	2,2%
Osteochondritis dissecans: Probleme an der Wachstumsfuge der Epiphysen	3,2%

bruch. Zudem wurden zwischen den Tomilser Individuen mit und ohne Merkmalen einer Hypothyreose statistisch signifikante Unterschiede verschiedener Schädelmasse festgestellt, vorwiegend solcher des Gesichtsschädels (Masse M7, M9, M10, M11, M16, M40, M42, M45, M61, M63, M66, M79 nach MARTIN 1928).⁷¹⁹

Fast alle der genannten Erscheinungen treten nicht isoliert, sondern in Kombination an einzelnen Skeletten auf. Von den 404 untersuchten Skeletten zeigen 7,4% zwei dieser diagnostischen Kriterien, 3,5% zeigen drei dieser Merkmale, 2% vier Merkmale und 0,7% sogar fünf dieser Merkmale **Abb. 516.** Individuen, die nur ein Merkmal aufwiesen, wurden aus der weiteren Analyse ausgeschlossen, da dies nicht für einen sicheren Hypothyreose-Befund ausreicht. Alle Individuen mit zwei und mehr Merkmalen wurden zusammengefasst, insgesamt 13,6% der Bestatteten. Diese Rate an Hypothyreose erscheint auf den ersten Blick hoch, doch sie ist vergleichbar mit klinischen Daten aus dem 19. und frühen 20. Jahrhundert für die Region in Mittel-/Nordbünden⁷²⁰ – die seinerzeit als eine der am stärksten von Hypothyreose betroffenen Gebiete in der Schweiz galt.

Hinsichtlich des Geschlechteranteils wurden keine statistisch signifikanten Unterschiede zwischen Frauen und Männern beobachtet. Bei den Altersklassen erweisen sich Jugendliche und Jungerwachsene als signifikant häufiger betroffen als ältere Erwachsene. Dies geht einher mit einer

Abb. 516: Tomils, Sogn Murezi. Beeinträchtigungen durch Hypothyreose. Prozentwerte auf Basis der Individuenzahl.



deutlich geringen mittleren Lebenserwartung der von Hypothyreose Betroffenen, sie lag bei 39 Jahren (e_{juv}), während die Nicht-Betroffenen Tomilser im Mittel 45,6 Jahre als wurden. Bei Kindern gab es keine Anzeichen von Hypothyreose – was wir eher mit den Schwierigkeiten der Diagnose am Skelett verbinden denn mit der tatsächlichen Abwesenheit der Krankheit.

Von Hypothyreose betroffene Männer sind im Mittel 2 bis 3 cm kleiner als die Nicht-Betroffenen, der Unterschied ist statistisch signifikant. Bei den Frauen beträgt der Unterschied 0,5 bis 1 cm, hier ist der Unterschied allerdings statistisch nicht signifikant. Individuen mit Hypothyreose zeigen gegenüber Nicht-Betroffenen erhöhte Häufigkeiten von Karies, Zahnstein, Zahnabnutzung und Schmelzhypoplasien (LEH), alle Unterschiede sind statistisch signifikant. Keine signifikanten Unterschiede zwischen den beiden Gruppen gibt es in der Häufigkeit von Harrislinien, Frakturen und Traumata, sowie bei den degenerativen Veränderungen an den Gelenken der Wirbelsäule und der Langknochen. Ebenso wenig gab es Unterschiede in der Behandlung der Toten hinsichtlich Bestattungsort, Grabbeigaben und Art der Bestattung – was zusammengekommen anzeigt, dass die Betroffenen als normale Mitglieder ihrer Gemeinschaft galten und behandelt wurden. Deren Verteilung auf dem Friedhof zeigt keinerlei Auffälligkeiten **Abb. 517**, was die Vermutung nahelegt, dass sich die Krankheit auch nicht auf eine einzige oder einige wenige Familien konzentrierte.

Ebenso ergibt sich keine Auffälligkeit hinsichtlich der Chronologie **Abb. 518**: die Bestattungen der Gräbergruppe 2 (10. Jahrhundert) und der Gräbergruppe 3 (1100–14. Jahrhundert) sind in gleichem Masse von Hypothyreose betroffen.

		Mitte 10./11. Jh.	1100–14. Jh.	Gesamt
Befund	Nein	11	288	299
Hypothyreose	Ja	5	97	102
Gesamt		16	385	401

In der hier dargelegten Kombination von unterbliebenen Verknöcherungen, Asymmetrien der Langknochen und charakteristischen Veränderungen am Schädel ist die Diagnose «Hypothyreose» mehr als wahrscheinlich. Allerdings ist auch eine Differentialdiagnose für die in Tomils kombinierten Merkmale am Skelett zu erwägen, wofür alternativ allenfalls «Achondroplasie» – erblicher Zwergwuchs – in Frage käme. Jedoch liegen in Tomils die beobachteten Körpergrößen der betroffenen Individuen durchaus noch in der Bandbreite der übrigen Bevölkerung, weshalb die Alternativhypothese Achondroplasie nicht untermauert werden kann. Erwägt man in diesem Sinne alternative Interpretationen für jede der hier häufig kombiniert auftretenden Erscheinungen und beurteilt die Einzeldiagnose, sind dies: Morbus Perthes (orthopädische Kinderkrankheit) für die Hüftdysplasien, bilateraler Humerus varus (Fehlstellung der Oberarmknochen) für die Schulterdysplasien oder multiple Epiphysen-Dysplasie. Nach sorgfältiger Abwägung dieser Möglichkeiten und deren üblicher Häufigkeit ist der hier bevorzugte Deutungsweg «Hypothyreose» der weitaus plausibelste.

Die Schweiz gehörte im 18. bis 20. Jahrhundert zu den Ländern mit dem höchsten Anteil an endemischer Hypothyreose, verursacht durch einen ausgeprägten Jodmangel in den Böden und im Trinkwasser.⁷²¹ Bis zum Ende des 19. Jahrhunderts war der Zusammenhang zwischen Hypothyreose (damals als Kretinismus bezeichnet), Jodmangel und Fehlfunktionen der Schilddrüse unerkant. Das Hinzufügen von Jod ins zum

Abb. 518: Tomils, Sogn Murezi. Häufigkeit des Befundes Hypothyreose (mindestens 2 Merkmale) in den Gräbergruppen 2 und 3. Die Unterschiede sind statistisch nicht signifikant (Chi-Quadrat-Test).

Kochen verwendete Salz als Gegenmittel des Kropfes war seit 1831 bekannt, aber die Bedeutung von Jod für das Funktionieren der Schilddrüse und die Verknüpfung mit der endemischen Hypothyreose waren seinerzeit noch nicht gänzlich verstanden. Landesteile mit einer hohen Anzahl an Hypothyreose-Fällen waren die Kantone Wallis,⁷²² Freiburg, Aargau und der Kanton Graubünden.⁷²³ In Graubünden war es Lorenz, der 1895 eine umfassende Studie zum Gesundheitszustand der Rekruten vorlegte, in der er das Domleschg als eine der am stärksten von Kropf und Entwicklungsdefiziten am Skelett betroffenen Regionen herausarbeitete.⁷²⁴ Bereits im Jahr 1883 hatte Heinrich Bircher aufgrund der Musterungsdaten der Jahrgänge 1875–1880 den Zusammenhang zwischen regional gehäufelter Untauglichkeit für den Militärdienst und gehäufter Auftreten von Kropf herausgearbeitet, heruntergebrochen bis auf das Niveau der einzelnen Dörfer. Erst am Beginn des 20. Jahrhunderts wurde der Zusammenhang zwischen Hypothyreose und Jodmangel umfassend festgestellt, in der Folge wurde 1922 die Jodierung des Salzes eingeführt.⁷²⁵ Als verpflichtender Prozess begann dies mit einer Gesetzgebung im Jahr 1936 mit einer Ordinance (Verfügung) über Lebensmittel. Diese besagte, dass es den Kantonen (die in der Schweiz kraft Verfassung das Salzmonopol innehaben) erlaubt sei, den Jodgehalt des Salzes zu regulieren. Erst 1974 fand diese Verfügung Einzug in die Gesetzgebung und wurde Teil des neuen Lebensmittelgesetzes von 1992. Unlängst wurde die Schweiz als gänzlich frei von Jodmangel erklärt, die Jodabgabe an Schulkinder ist seit 1980 im Schulbetrieb verankert. Wiederholte Studien haben die neuen Referenzwerte für Länder mit Jodmangel untermauert und für die Schweizer Kinder aufgezeigt, dass sie heute über eine hinreichende Jodversorgung verfügen.⁷²⁶

Für das Mittelalter indes dürfen wir uns vorstellen, dass Jodmangel, Kropf und Hypothyreose ein grosses Problem für die Bevölkerung in allen Gebieten mit Jodmangel bedeutete. In den Schriftquellen lesen wir erstmals bei Plinius von einer grossen Blase am Hals der Bevölkerung der Lombardei.⁷²⁷ Paracelsus (1493–1541) berichtet ebenfalls darüber, und zwar mit speziellem Bezug auf die Bevölkerung der Alpen.⁷²⁸ Jenseits dieser wenigen Zeugnisse und der medizinischen Literatur des 19. Jahrhunderts sind die einzigen heute verfügbaren Daten 12 Fälle von Hypothyreose in der Galtürer Sammlung⁷²⁹ – einer pathologischen Referenzserie der Universität Zürich, die heute als Dauerleihgabe im Naturhistorischen Museum Basel aufbewahrt wird. Der hier erfolgte Nachweis von Hypothyreose für die Population aus Tomils ist daher von grosser Bedeutung, denn es ist der erste Nachweis von Hypothyreose an einer mittelalterlichen Bevölkerungsgruppe der Schweiz.

