

Zeitschrift:	Berner Zeitschrift für Geschichte
Herausgeber:	Historischer Verein des Kantons Bern
Band:	78 (2016)
Heft:	4
Artikel:	Karies, Knochenbrüche, Infektionen : zwei Stadtberner Friedhöfe des 18. Jahrhunderts als anthropologische Quelle
Autor:	Ulrich-Bochsler, Susi / Cooper, Christine / Baeriswyl, Armand
DOI:	https://doi.org/10.5169/seals-658211

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: 21.02.2026

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

Karies, Knochenbrüche, Infektionen

Zwei Stadtberner Friedhöfe des 18. Jahrhunderts als anthropologische Quelle

Susi Ulrich-Bochsler, Christine Cooper, Armand Baeriswyl

1. Die archäologische Untersuchung

Friedhof beim Holzwerkhof – Grabung «Bundesgasse»

Das Areal des späteren Friedhofs beim Holzwerkhof (heutige Bundesgasse) war über Jahrhunderte hinweg ein südseitig von der Schwaflanzgasse begrenztes Gartenareal hinter der schattseitigen Häuserzeile an der Schauplatzgasse. Die Berner Vedute von Matthäus Merian aus dem Jahr 1635/36 zeigt einen ummauerten Baumgarten an dieser Stelle.¹ Ab 1730 diente er als Friedhof der Bürger der Gemeinde «obenaus», also westlich des Münstergässchens, nachdem 1726 der bisherige Kirchhof beim Heilgeistspital vom Neubau der Kirche verdrängt worden war.² Als man den Friedhof 1815 wieder aufgab, wurde das eingeebnete Gelände zum einen vom städtischen Werkhof, der auf der Südseite der Schwaflanzgasse lag, und zum anderen vom städtischen Salzmagazin, das sich westlich des Friedhofs befand, genutzt. Jahrzehntelang lagerten auf dem ehemaligen Bestattungsareal Baumaterial, Salzfässer und Transportwagen, bevor 1850 der bevorstehende Bau des Bundesratshauses zur Verlegung von Werkhof und Salzmagazin führte. Nach der Fertigstellung des Bundesratshauses im Jahr 1857 wurde ab 1861 die Bundesgasse angelegt und die nordseitigen Häuser 6 bis 12 errichtet.³ Damit verschwand der ehemalige Friedhof unter dem Gassenbelag, den Häusern und den Pflästerungen der Hinterhöfe.

Da der Friedhof 1815 nur eingeebnet worden war, traten bei Bauarbeiten immer wieder Skelettreste zutage, so 1867, 1923, 1947, 1961 und 1982.⁴ Im Jahr 1982 existierte bereits der Archäologische Dienst des Kantons Bern (ADB), welcher allerdings erst informiert wurde, als die Gebeine bereits von den Bauleuten aus dem Werkleitungsgraben hinausgeschaufelt worden waren.⁵

Eine erste reguläre archäologische Ausgrabung ergab sich 1993, als auf der Höhe von Haus Nr. 6 ein 3 m breiter Werkleitungsgraben quer über die Bundesgasse gezogen wurde. Inzwischen existierte eine eigene Abteilung Mittelalter und Neuzeit beim Archäologischen Dienst, die sich mit derartigen Befunden beschäftigt. In einer kleinen Fläche war es möglich, sieben teilweise *in situ* liegende Gräber zu dokumentieren und zu bergen. Weitere verstreute Knochen kamen im Graben zum Vorschein.⁶

Von diesem Zeitpunkt an war der ehemalige Friedhof als Fundpunkt im archäologischen Hinweisinventar aufgeführt, sodass der Archäologische Dienst 2001 bei der Planung für ein Bundesmedienzentrum in den Gebäuden Bundesgasse 8 bis 12 frühzeitig seine Anliegen in Form eines Fachberichtes deponie-

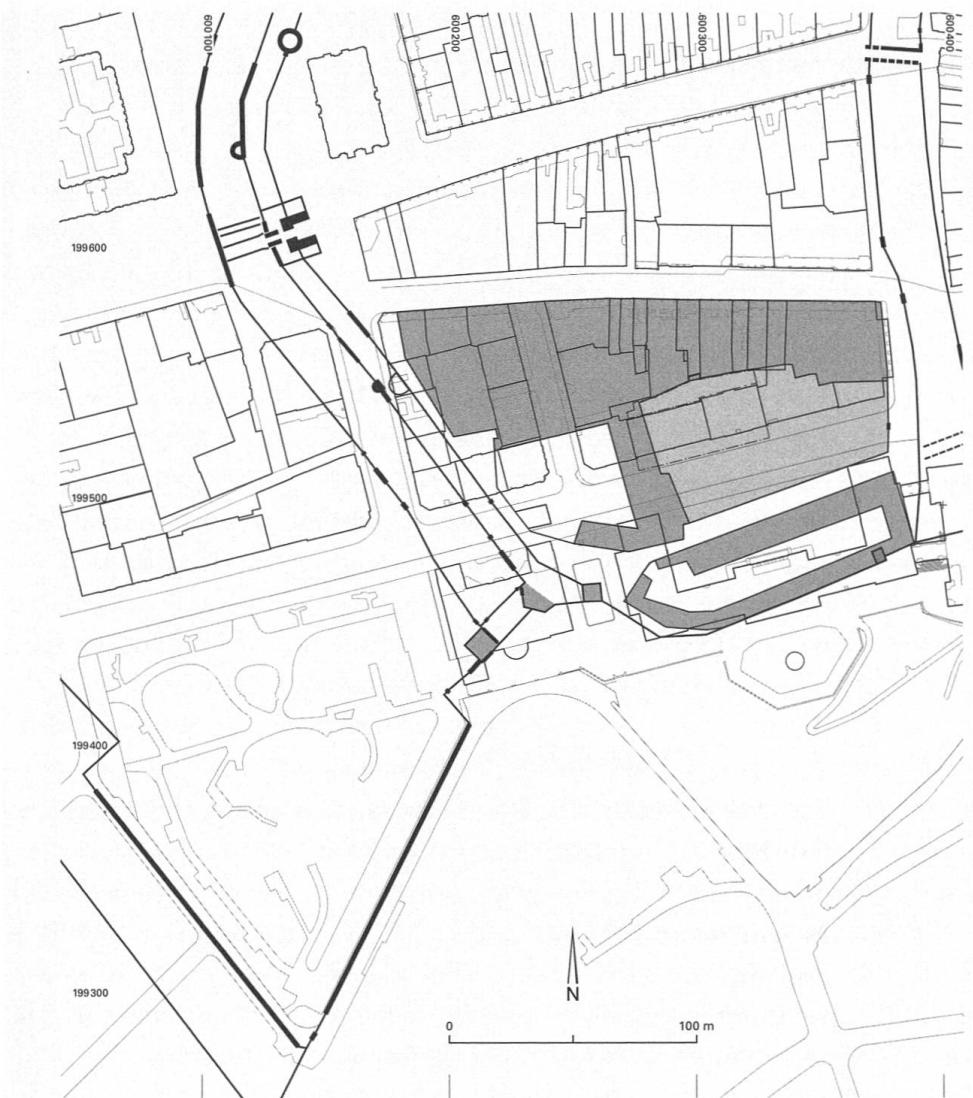


Abb. 1: Der Standort des Friedhofs beim Holzwerkhof.
 hellgrau: Friedhofsareal, südseitig abgeschlossen von der schmalen
 Schwaflanzgasse. / dunkelgrau: Bebauung des 18. Jahrhunderts. /
 schwarze Linien (fett): die Stadtbefestigung Berns (dick: archäologisch
 erfasst; dünn: Annahme). / schwarze Linien (dünn): heutige
 Bebauung. – Archäologischer Dienst des Kantons Bern, Eliane Schranz
 (Bern, Bundesgasse 038.140.2003.01 und 038.140.2004.02).

ren konnte. Trotzdem begannen die Bauarbeiten ohne rechtzeitige Information durch die Zuständigen und es wurden über hundert Bestattungen weggebaggert, bevor der Archäologische Dienst von der Sache erfuhr und die Bauarbeiten einstellte. Vom 31. Oktober 2003 bis zum 11. Februar 2004 wurde eine Notgrabung durchgeführt, in der eine Fläche von 350 m² im Hinterhof der Liegenschaften sowie eine Fläche von rund 500 m² vor den Südfassaden der drei Häuser untersucht wurde. Dabei barg der Archäologische Dienst zusammen mit der Historischen Anthropologie der Universität Bern rund 300 Bestattungen.⁷ Die Häuser selber waren nicht mehr von Interesse, weil die Unterkellerungen bereits 1867 alle Spuren des Friedhofs getilgt hatten. Am Westrand der Grabung im Hinterhof kamen eine Mauer und Gebäudereste zum Vorschein, die den Friedhof begrenzt hatten. Sie entpuppten sich als Reste des aus den Schriftquellen bekannten städtischen Salzmagazins aus dem 18. Jahrhundert, das sich nach der Aufgabe des Friedhofs im Jahr 1815 in dessen ehemaliges Gelände ausgedehnt hatte.⁸

Rund ein Jahr später führte der Neubau diverser Leitungen zwischen dem Medienhaus und den Bundeshäusern zu neuen Untersuchungen und zur Dokumentation von weiteren rund 30 Bestattungen vor dem Haus Nr. 6.⁹

Hintersassen-Friedhof «obenaus» – Grabung «Schanze»

Seit dem späten 17. Jahrhundert war der Bedarf an zusätzlichem Friedhofsge- lände in der Stadt Bern immer drängender geworden.¹⁰ Die Vergrösserung der Friedhöfe beim Oberen (Heiliggeistspital) wie beim Unteren Spital (Klösterli- stutz auf der Ostseite der Aare) und bei den ehemaligen Bettelordensklöstern (Prediger/Dominikaner und Barfüsser/Franziskaner) reichten nicht aus, vor al- lem, da die Errichtung des Kornhauses bei Predigern 1711 dort eine Flächen- reduktion, der Neubau der Heiliggeistkirche 1730 gar die Schliessung des je- weils zugehörigen Friedhofs erzwangen und die Stadtbewohner «obenaus» neues Bestattungsareal benötigten.

So beschloss der Rat 1708 bzw. 1711, zwei neue Friedhöfe anzulegen, und nahm dabei – ganz im Geist der Zeit – die auch schon im Leben bestehende Se- parierung der Toten in Burger und Nicht-Burger vor: Der eine Friedhof lag *intra muros* und war die letzte Ruhestätte für die Burger – der bereits genannte Friedhof beim Werkhof. Der zweite Bestattungsplatz wurde für die Hintersas- sen, die Fremden und die Dienstleute angelegt. Er befand sich *extra muros*, vor dem Christoffeltor, auf einer Parzelle zwischen dem Stadtbach und der Laupen- strasse, heute Teil des Rangierbahnhofs, auf der Laupenstrasse 49.¹¹ 1730 wur- den beide Friedhöfe in Betrieb genommen.¹²

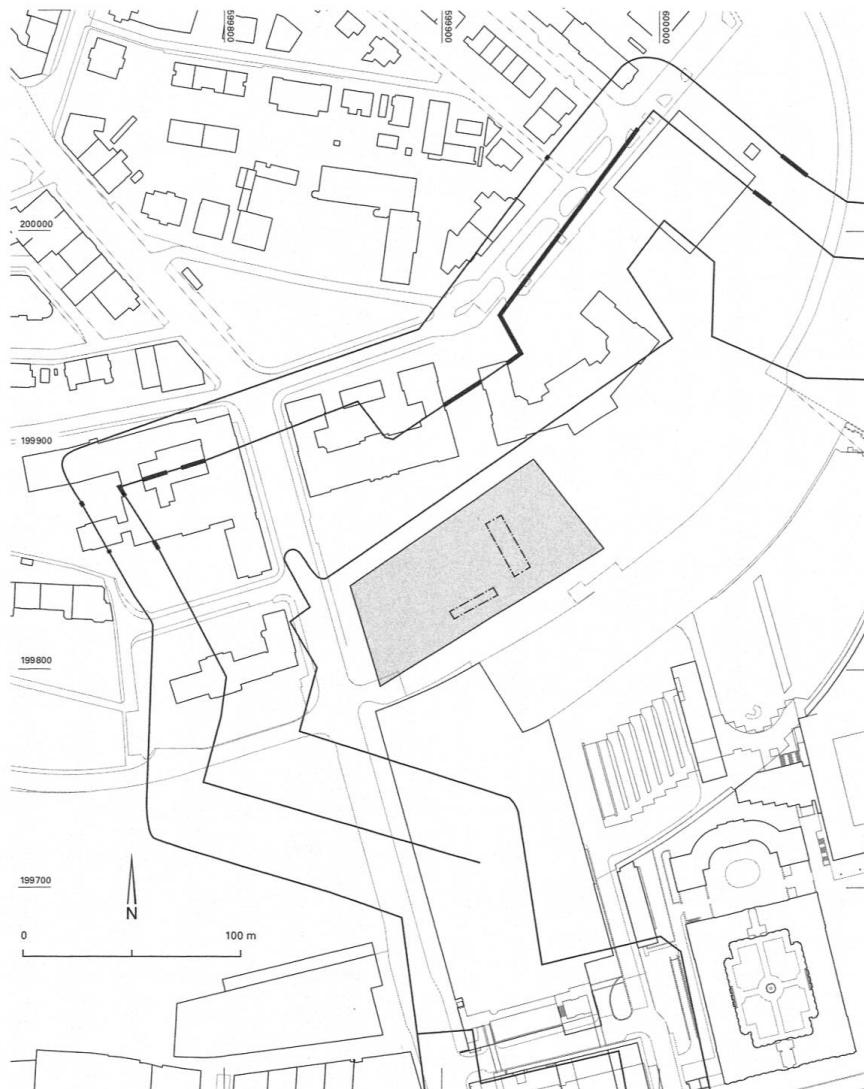
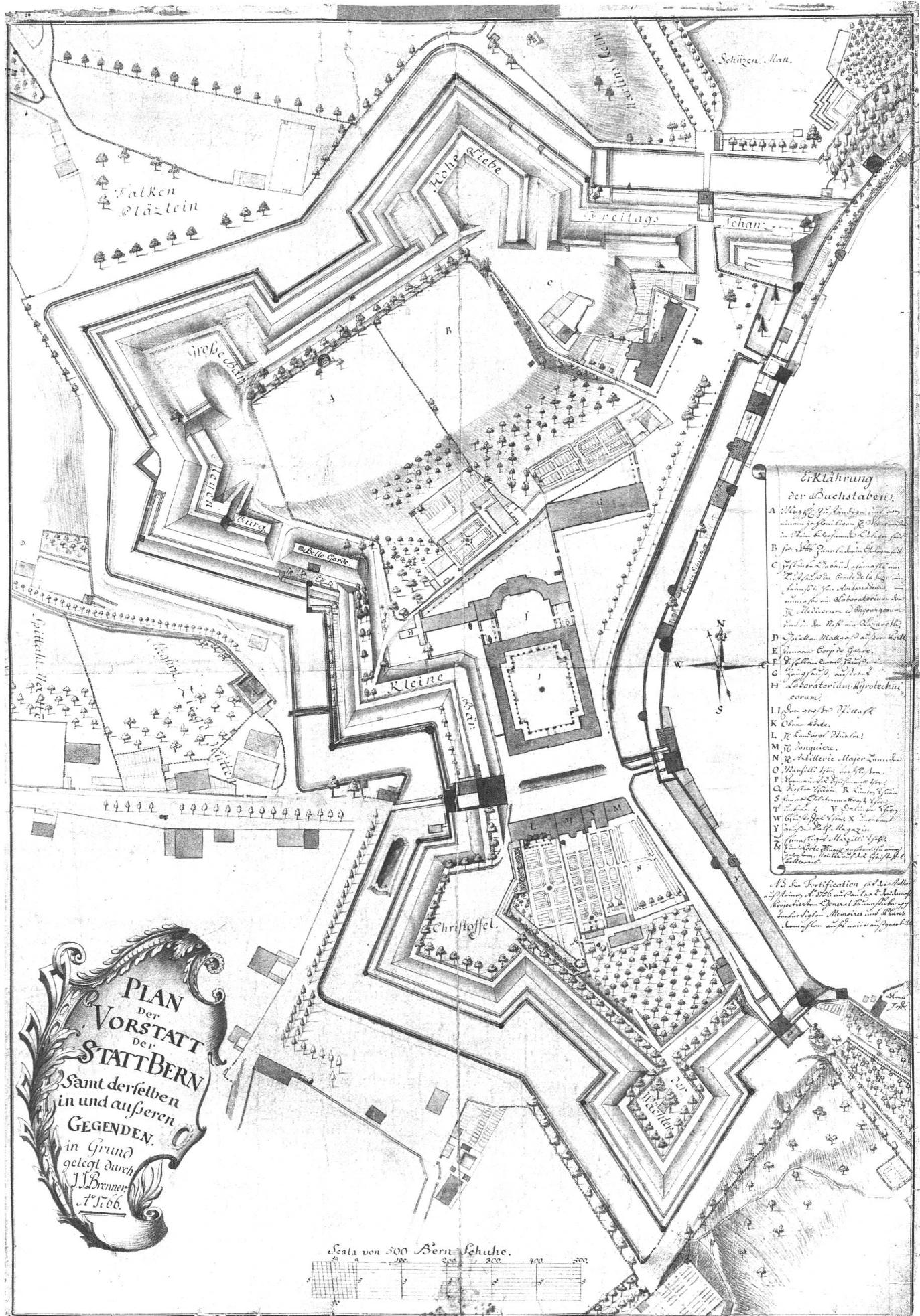


Abb. 2a: Der Standort des Hintersassen-Friedhofs «obenaus».
 grau: Friedhofsareal. / schwarze Linien (fett): die barocke Schanzenanlage Berns (dick: archäologisch erfasst; dünner: Annahme). / schwarze Linien (dünn): heutige Bebauung. Punkt-Strich-Linien: archäologische Untersuchungsflächen 2001/2002. – *Archäologischer Dienst des Kantons Bern, Eliane Schranz (Bern Sidlerstrasse – Grosse Schanze, 038.150.2001.02)*.

Abb. 2b: «Plan der Vorstadt der Stadt Bern», gezeichnet von Brenner (1766):
 Bern. zwischen den Toren, Vorstadt um Freitagschanze und Wächterschanze. – *StAB AAIV Bern 8*.



Nach mehreren Überschwemmungen durch den Stadtbach, der das Gelände im Norden begrenzte, wurde der Friedhof der Hintersassen bereits 1769 wieder geschlossen. Man fand als Ersatz ein Gelände zwischen dem Burgerspital und der Schanze, das Teil des Amtssitzes des Steinwerkmeisters und des sogenannten Äusseren Werkhofes war.¹³ Heute ist es Teil der Grossen Schanze, genauer die Parkanlage vor der heutigen Generaldirektion der SBB.¹⁴ Wie alle Friedhöfe *intra muros* wurde er mit der Eröffnung des Monbijou-Friedhofs im Herbst 1815 geschlossen und aufgegeben.

Bereits 1937 und 1940 waren einzelne Bestattungen im Zuge der Parkanlagenumgestaltung vor der Generaldirektion der SBB und der Universität zutage getreten. Weitere Gräber müssen beim Bau des neuen Bahnhofs 1969 bis 1972 zum Vorschein gekommen sein, wurden aber dem Archäologischen Dienst offenbar nicht gemeldet.

Erstmals in Aktion trat der Archäologische Dienst von Juli bis Dezember 2001, als das Projekt, das unterirdische Bahnhofsparkhaus mit demjenigen der Universität zu verbinden, konkretisiert wurde. Die Arbeiten konzentrierten sich auf die Überreste der barocken Schanzenanlage, während die 37 angetroffenen Bestattungen undokumentiert geborgen wurden. Im darauffolgenden Jahr gab es im Vorfeld einer abschliessenden Bauetappe, der Errichtung eines Entlüftungskamins mit entsprechender Zuleitung, vom 26. August bis zum 30. September 2002 eine Flächengrabung, die ein vierköpfiges Grabungsteam des Archäologischen Dienstes zusammen mit der Historischen Anthropologie der Universität Bern durchführte. Die effektive Untersuchungsfläche, ein Streifen von 4,5 m Breite und 27 m Länge auf einem Gehweg, der vom Niveau der Grossen Schanze hinunter zum Niveau des Veloparkings führt, betrug lediglich 46 m², da die Baugrube des neuen Bahnhofs 1969 rund ein Drittel der Fläche zerstört hatte. Wie eine Überlagerung von historischen und aktuellen Plänen zeigt, befand sich die Untersuchungsfläche mitten im ehemaligen Friedhofsgelände. Freigelegt, dokumentiert und geborgen wurden 68 Bestattungen in zwei bis drei Lagen übereinander.¹⁵

2. Die anthropologischen Untersuchungen

Gräberzahl, Bestattungsweise, Belegungsdichte

Dem Friedhof beim Holzwerkhof konnten während dreier Ausgrabungsetappen 339 Grabnummern zugeordnet werden.¹⁶ Mit wenigen Ausnahmen waren die Bestattungen entweder nach Norden oder nach Süden ausgerichtet und annä-

hernd in Reihen mit unterschiedlichen seitlichen Gräberabständen und in bis zu vier Schichten übereinander angeordnet. Die zahlreich erhaltenen Gewandhaken und Sargnägel weisen auf die Verwendung von Leichenhemden und Holzsärgen hin. Überreste der Kleidung wie kleine Nadeln, Schnallen oder Knöpfe oder andere Funde in den Gräbern, darunter das Fragment einer Tonpfeife, werden seltener beobachtet.

Die Skelette sind mehrheitlich schlecht bis sehr schlecht erhalten. Nur bei rund der Hälfte sind Schädelreste respektive Schädel- und Körperskelettreste vorhanden. Verantwortlich für diese Unvollständigkeit sind neben dem ungünstigen Bodenmilieu die Störungen durch den unkontrollierten Aushub und die hohe Belegungsdichte des Friedhofs. Als Folge der vertikalen Grabüberlagerungen und gegenseitigen -Überschneidungen fehlen bei fast der Hälfte der Bestattungen Körperteile. Offensichtlich entfernte der Totengräber einzelne Knochen, wenn er beim Ausheben einer neuen Grube auf alte Gebeine stiess. Insgesamt vermittelt dieser Friedhof das Bild einer ungeordneten Anlage und erinnert an Situationen in manchen mittelalterlichen Kirchhöfen.

Vom Hintersassen-Friedhof bei der Schanze wurden ebenfalls bei unterschiedlichen Gelegenheiten Gräber angetroffen. Hier stehen die 95 archäologischen Grabnummern der Notgrabungen von 2001/2002 im Fokus.¹⁷

Das Bild, das dieser Grabungssektor von der Friedhofsorganisation vermittelt, weicht in einigen Details vom Friedhof beim Holzwerkhof ab. Die Bestatteten lagen zwar ebenfalls in bis zu drei Schichten und in Nord-Süd- oder seltener in Süd-Nord-verlaufenden Reihen übereinander, aber gegenseitige Gräberstörungen sind weniger häufig zu beobachten. Mehrere Gruben enthielten zwei oder drei, öfters passgenau übereinander angeordnete Tote, was bedeutet, dass entweder die Särge direkt aufeinander gestapelt worden waren oder dass eine oberirdische Kennzeichnung der Gräber bestand, woran sich der Totengräber orientieren konnte. Wie im Friedhof beim Holzwerkhof wurden die Verstorbenen in Holzsärgen und in Leichenhemden oder Kleidern beigesetzt. Auf Letzteres deuten erhaltene Knöpfe hin. Als besondere Funde seien zwei Ringe erwähnt.¹⁸ Der eine mit der Gravur «Unis pour la vie» dürfte einen Ehering darstellen.

Die Skelette sind weit besser erhalten als im Friedhof beim Holzwerkhof. Ohne Berücksichtigung der Streufunde liegen bei über 80 Prozent der Individuen sowohl Schädel- als auch Körperskelettreste in meist mittlerem bis gutem Zustand vor. Im Vergleich zum Friedhof beim Holzwerkhof präsentiert sich der Hintersassen-Friedhof «obenaus» als geordnetere Anlage.

Fragen an die Skelettreste

Für die beiden Friedhöfe entstand im Laufe der anthropologischen Bearbeitung ein umfangreicher Fragenkatalog, da die beiden Bevölkerungsstichproben aus nahezu derselben Zeitspanne stammen, für die dort Bestatteten jedoch eine standes- und herkunftsmässige Segregation besteht. Die Zusammensetzung der Verstorbenen beider Friedhöfe nach ihren Berufen kennen wir aus den Totenregistern, wenn auch nur für den jüngsten Zeitabschnitt von 1805 bis 1815.¹⁹ Der Friedhof in der Stadt enthält vor allem die Burger (Berner Bürger), derjenige bei der Schanze die Hintersassen, die Dienstleute und die Fremden. Der Status der Hintersassen «wurde zum einen geprägt vom Ausschluss von den Zünften, dem Verbot, Haus- und Grundeigentum zu erwerben, und der Absage an jede politische Mitwirkung. Zum anderen wurden sie gesellschaftlich diskriminiert.»²⁰

Zur Zeit der Volkszählung von 1764 wohnten in der Stadt Bern bei einer Gesamtbevölkerung von 13500 etwas über 3500 Burger, was einer Quote von 27% entspricht. Die übrigen Einwohner der Stadt waren Hintersassen (58%), Fremde (13%) und Ewige Einwohner (2%).²¹ Im Jahrzehnt der Totenregisterdaten weist der Predigerfriedhof den höchsten Burgeranteil auf (95,7%). Die insgesamt 880 burgerlichen Begräbnisse zwischen 1805 und 1815 (ohne den Monbijoufriedhof) teilen sich auf die Friedhöfe Prediger (68,8%), Holzwerkhof (21,1%), Klösterli (7,7%), Hintersassen-Friedhof «obenaus» (2%) und Rosengarten (0,8%) auf. Über alle Friedhöfe hinweg betrug der Anteil der Burgerbegräbnisse in allen Stadtberner Friedhöfen im Durchschnitt 18%.

Neben dem durch die Herkunft gegebenen Standesunterschied sind die Sozialschichten durch sozioökonomische Parameter geprägt. Nicht alle der zahlenmäßig wenigen Burger waren reich, nicht alle der vielen Hintersassen arm.

Teilt man die Bevölkerung nach Berufen in Ober-, Mittel- und Unterschicht auf, sind 77 Prozent der Bevölkerung der Unterschicht zugeordnet. Von den im Hintersassen-Friedhof «obenaus» begrabenen Menschen gehören beinahe neun von zehn zur Unterschicht, nur gerade jeder Fünfzigste zur Oberschicht. Im Friedhof beim Holzwerkhof ist die Unterschicht etwas weniger stark vertreten. Zur Oberschicht zählt jeder Sechzehnte. Jedes Fünfte der 1177 Begräbnisse ist als burgerlich ausgewiesen, im Hintersassen-Friedhof «obenaus» nur jedes Hundertste.²²

In der Oberschicht mit einem Anteil von 57 Prozent Patriziern und 27 Prozent übrigen Burgern fällt rund die Hälfte der Berufe auf Amtsträger, hohe Offiziere, kirchliche Würdenträger, Rechtsgelehrte oder Mediziner. In der Mittelschicht mit einem Burgeranteil von rund einem Drittel waren 70 Prozent der Männer im Gemeindedienst, Militär, Handel oder als Handwerksmeister und

Wirte tätig. Rund 90 Prozent der Frauen sind im Detailhandel, Handel, Gemeindedienst und Bewirtung zu finden. In der Unterschicht mit einem Burgeranteil von 7 Prozent arbeiteten rund ein Drittel der Männer als Taglöhner, Handlanger, Knechte, Bedienstete und in ähnlichen Berufen, ein weiteres Drittel als Handwerksmeister und Gesellen, die übrigen waren im Gemeindedienst, als Küher, als einfache Soldaten oder Manufakturarbeiter tätig. Bei den Frauen der Unterschicht arbeiteten 41 Prozent als Mägde, Landarbeiterinnen, Taglöhnerinnen, der Rest als Waschfrauen, im Heimgewerbe, als Schneiderinnen oder Haushälterinnen und so fort.²³

Vor diesem Hintergrund interessieren vor allem diejenigen anthropologischen Ergebnisse, die ein Bild der Lebensbedingungen zeichnen und allenfalls die Frage beantworten können, ob zwischen Burgern und Hintersassen auch biologisch fassbare Unterschiede bestanden. Platzgründe zwingen uns zu einer Auswahl und Kurzdarstellung der Befunde. Sie sind so gewählt, dass sie eine Übersicht zum Alters- und Geschlechteraufbau (Demografie), zum physischen Körperbild und zur Belastung mit Krankheiten und Verletzungen (Paläopathologie) erlauben.

Demografische Befunde

Die Zusammensetzung einer Bevölkerung nach Alter und Geschlecht erlaubt einen Einblick in die demografische Struktur einer bestimmten Zeit, der durch die Berechnung weiterer Parameter wie Lebenserwartung oder Kindersterblichkeit vertieft werden kann. Für Bevölkerungen, zu denen keine Schriftquellen vorliegen, sind Skelettdaten die einzige derartige Informationsquelle. Für Bern im frühen 19. Jahrhundert stehen jedoch die Lebensdaten der Totenregister zur Verfügung, welche die damalige Realität abbilden und uns die Gelegenheit zum Vergleich von anthropologischen Daten mit Schriftdaten geben. Dadurch kann abgeklärt werden, wieweit die beiden ausgegrabenen Friedhofsteile für die damalige Bevölkerung Berns repräsentativ sind. Gewisse Einschränkungen der Gegenüberstellung bestehen in der Zeitstellung, denn die Totenregister wurden lediglich für die Jahre 1805 bis 1815 ausgewertet, während die Friedhöfe bis ins Jahr 1730 respektive 1769 zurückreichen.

In beiden Friedhofsarealen ist das Geschlechterverhältnis der Erwachsenen unausgewogen.²⁴ Im Friedhof beim Holzwerkhof sind deutlich mehr Frauen, im Hintersassen-Friedhof dagegen mehr Männer nachgewiesen.²⁵ Zumindest im Hintersassen-Friedhof «obenaus» müssen gemäss Totenregister zwischen 1805 und 1815 ungefähr gleich viele Männer wie Frauen bestattet worden sein.²⁶

Kinder und Jugendliche sind in beiden Friedhofsteilen gegenüber der Erwartung für die Vormoderne stark unterrepräsentiert. Anfang des 19. Jahrhunderts macht der Anteil der unter 20-jährigen Toten mehr als ein Drittel aller Sterbefälle Berns aus (34,2%). Im Friedhof beim Holzwerkhof beträgt ihr Anteil jedoch nur 11,6%, im Hintersassen-Friedhof «obenaus» 16,0% (Abb. 3). Gemäss Totenregister fiel die höchste Sterblichkeit (ohne Berücksichtigung der Totgeburten) auf die Zeit um die Geburt und abgeschwächt auf das erste Lebensjahr (18,7%). Im Hintersassen-Friedhof «obenaus» ist diese Altersklasse nur durch ein einziges Neugeborenes²⁷ und einen Säugling (1,5%) und im Friedhof beim Holzwerkhof durch vier Neugeborene (1,3%) vertreten. Neben den unter Einjährigen wurden auch Früh- und Totgeburten nur vereinzelt in den untersuchten Friedhofsarealen begraben. Im Hintersassen-Friedhof «obenaus» fand sich der einzige Fetus, ungefähr sieben Lunarmonate alt, im Becken einer jung verstorbenen schwangeren Frau.²⁸ Zwei der fünf Frühgeburten und eines der vier im Friedhof beim Holzwerkhof gefundenen Neugeborenen weisen Eigenheiten in der Grablage auf, indem ihre Gräber – anders als in diesem Friedhof üblich – nach Westen oder Osten orientiert sind. Diese Abweichung drückt die ambivalente Stellung der Früh- und Neugeborenen in der Gesellschaft aus, die für verschiedene Zeitepochen und mancherorts bis in die Neuzeit nachweisbar ist.²⁹

Im Gesamtbild ist zwischen dem Hintersassen-Friedhof «obenaus» und dem Friedhof beim Holzwerkhof bei den 1- bis 9-jährigen Kindern ein ähnliches Sterbebild und eine Annäherung an die Totenregisterdaten zu konstatieren. Für das zweite Lebensjahrzehnt divergieren die Werte erheblich: Für den Friedhof beim Holzwerkhof fällt der überhöhte Anteil der 10- bis 14-Jährigen auf, während der Hintersassen-Friedhof «obenaus» einen überdurchschnittlich hohen Prozentsatz Jugendlicher aufweist.

Für die über 20-Jährigen verzeichnet das Totenregister eine mehr oder weniger kontinuierliche Zunahme der Todesfälle bis zum 75. Lebensjahr.³⁰ In unseren beiden Stichproben weist dagegen das mittlere Erwachsenenalter die meisten Todesfälle auf (Abb. 4). Für den Hintersassen-Friedhof «obenaus» sind relativ viele Jungerwachsene – in Fortsetzung der hohen Jugendsterblichkeit – festzustellen. Sie umfassen etwas mehr Männer als Frauen.

Im Alter von 20 Jahren beträgt die Lebenserwartung eines Berners der Jahre 1805 bis 1815 36,4 Jahre. Für die beiden Stichproben Hintersassen-Friedhof «obenaus» und Friedhof beim Holzwerkhof liegen die entsprechenden Werte nahe beieinander (28,7 und 29,2 Jahre), jedoch rund sieben Jahre tiefer als die Daten der Totenregister.

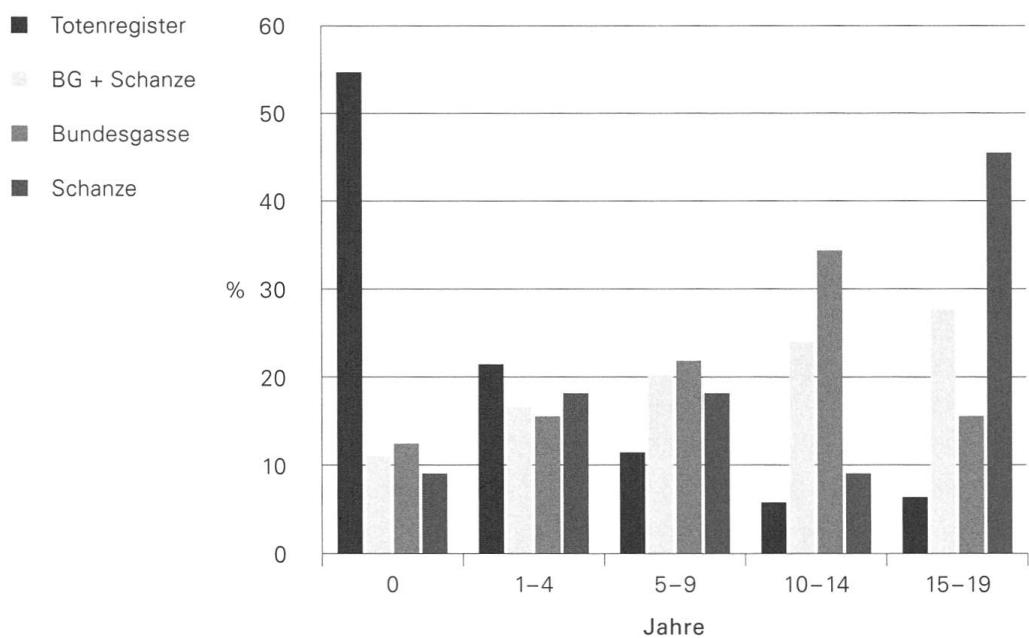


Abb. 3: Altersverteilung der Subadulten in beiden Friedhöfen im Vergleich mit den Daten aus dem Totenregister.

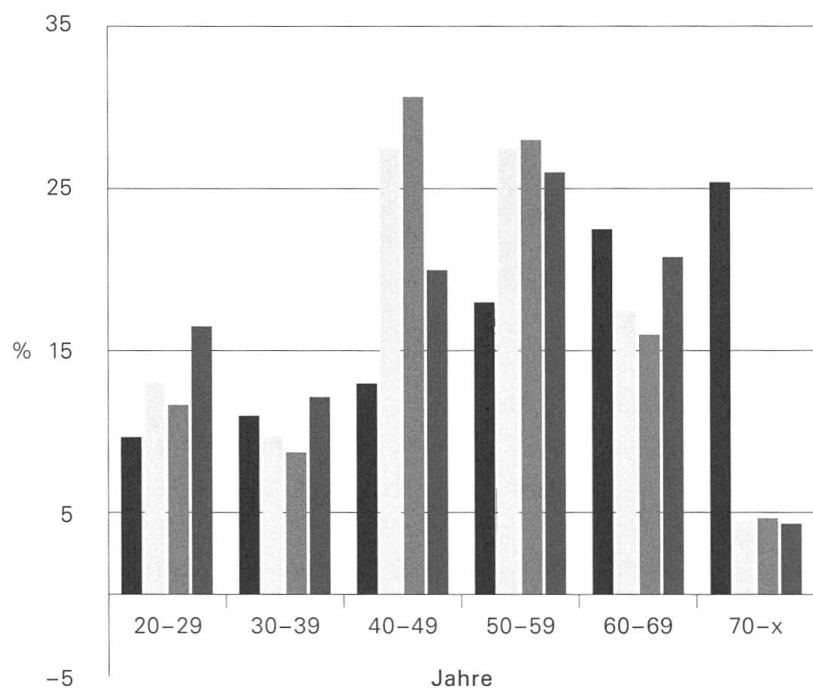


Abb. 4: Altersverteilung der Erwachsenen in beiden Friedhöfen im Vergleich mit den Daten aus dem Totenregister.

Körperhöhe und Lebensumfeld

Über die Körperform der Menschen geben zahlreiche metrische Skelettdaten Auskunft. Aus Platzgründen betrachten wir hier einzig die Körperhöhe der Erwachsenen, da diese als guter Indikator für den biologischen Lebensstandard gilt.³¹ Die Körperhöhe ist nicht nur genetisch determiniert, sondern wird auch durch Umweltfaktoren wie Ernährung, physische Belastung oder Krankheit im Wachstumsalter beeinflusst.

Aus den Langknochenlängen konnte die Körperhöhe für 201 Individuen berechnet werden.³² Zwischen den Menschen aus dem Friedhof beim Holzwerkhof und denen aus dem Hintersassen-Friedhof «obenaus» zeigt sich kein Unterschied im Mittelwert, jedoch ist die Stichprobe aus dem Hintersassen-Friedhof «obenaus» heterogener in den Individualdaten. Rund zwei Fünftel der Männer sind mit einer Höhe von über 170 cm als gross gewachsen einzustufen, rund ein Drittel ist klein bis mittelgross bei einem Wert von unter 167 cm.

Für eine vergleichende Beurteilung der Berner Werte stehen erst wenige Skelettserien dieser Zeit zur Verfügung, zum Beispiel diejenigen aus Schwyz.³³ Bei gleicher Berechnungsart erweisen sich die Innerschweizer Männer des 17./18. und des 18./19. Jahrhunderts hochwüchsiger als die beiden Berner Gruppen; bei den Frauen ist der Unterschied weniger ausgeprägt.

Stress durch Mangel und Krankheit

Aus der paläopathologischen Untersuchung menschlicher Überreste sind Aussagen über Krankheitsbelastung und Lebensbedingungen einer früheren Bevölkerung zu gewinnen. Allerdings hinterlässt nur ein geringer Prozentsatz aller Krankheiten überhaupt Spuren am Knochen. Bei rasch zum Tod führenden Infektionskrankheiten beispielsweise kann das Skelett deshalb «gesund» wirken.

Für die beiden Friedhöfe wurden drei unspezifische Stressmarker – *Cribra orbitalia*, lineare Zahnschmelzhypoplasien und Harris-Linien – untersucht. Sie deuten auf Mangel- und Infektionskrankheiten, Parasitenbefall oder allgemeinen körperlichen Stress hin.³⁴ *Cribra orbitalia* äussern sich als poröse Oberflächenveränderungen im Augenhöhlendach und gelten hauptsächlich als Anzeiger für anämische Zustände. Harris-Linien sind radiologisch erkennbar als feine Querlinien verstärkter Mineralisation im Schaft der langen Röhrenknochen. Eine solche Linie entsteht, wenn der Körper das Längenwachstum nach einem Unterbruch, zum Beispiel krankheitsbedingt, fortsetzt. Harris-Linien bilden damit überstandene Krisenzeiten in Kindheit und Jugend ab. Aufgrund ihrer Lokalisation am Knochen kann ihr Entstehungszeitpunkt bestimmt werden.³⁵

Lineare Zahnschmelzhypoplasien sind furchenartige Eintiefungen im Zahnschmelz, die sich während der Gebissentwicklung ausbilden und auf Stressphasen in der Kindheit hinweisen.³⁶

Nach den Untersuchungsergebnissen unterscheiden sich die Menschen der beiden Friedhöfe insgesamt wenig voneinander.³⁷ Für die Stressmarker finden sich ähnliche Frequenzen und keine statistisch signifikanten Unterschiede. Wie bei den meisten Skelettserien kommen Harris-Linien und Zahnschmelzhypoplasien wesentlich häufiger vor als *Cibra orbitalia* und Kinder zeigen bei allen drei Stressmarkern einen höheren Befall als Erwachsene.

Im Vergleich mit anderen Bevölkerungsgruppen liegen die Werte für die beiden Berner Friedhöfe für die *Cibra orbitalia* im Bereich mittelalterlicher Bevölkerungen, wogegen das Frühmittelalter vereinzelt höhere Werte verzeichnet.³⁸ Für die Harris-Linien sind erst wenige Vergleichsdaten verfügbar. Diesen gegenüber erscheint der Befall der Berner Friedhöfe tendenziell weniger ausgeprägt zu sein.

Infektionskrankheiten

Am Skelett hinterlassen nur die wenigsten Infektionskrankheiten sichtbare Veränderungen, deren genauere Eingrenzung zudem oft schwierig ist.³⁹ Oberflächenveränderungen (periostale Reaktionen) an Rippen, Langknochen und der Schädelinnenseite können Indikatoren für unspezifische Infektionen sein.⁴⁰ Um einen Eindruck von der Infektionsbelastung zu erhalten, wurden die Häufigkeiten dieser Veränderungen in beiden Serien ermittelt.⁴¹ Allgemein wurden sie recht häufig und oft in starker Ausprägung beobachtet. Zwischen den beiden Friedhöfen besteht kein statistisch signifikanter Unterschied.⁴²

Bei mehreren Individuen beider Friedhöfe finden sich Anzeichen einer möglichen Tuberkulose. Ein neun- bis elfjähriges Kind aus dem Friedhof beim Holzwerkhof weist an den Innenseiten der Scheitelbeine nach aussen durchgebrochene Lochdefekte auf, die ein zerfressenes, kraterartiges Erscheinungsbild haben und von Auflagerungen umgeben sind. Weitere Auflagerungen finden sich in den knöchernen Augenhöhlen, am Oberkiefer sowie an den Schläfen- und Keilbeinen. In diesem Fall besteht der Verdacht auf eine tuberkulös bedingte Hirnhautentzündung.⁴³ Das Skelett einer jüngeren Frau vom Hintersassen-Friedhof «obenaus» ist von schwersten Veränderungen gezeichnet (Abb. 5). Ursache dürfte eine über die Blutbahn gestreute Infektion sein, wobei auch hier in erster Linie an Tuberkulose gedacht werden muss.⁴⁴

Bei zwei Individuen vom Hintersassen-Friedhof «obenaus» (Abb. 6) finden sich Anzeichen für eine eitrige Knochenmarkentzündung. Eine *Osteomyelitis*

entwickelt sich am häufigsten nach einer Allgemeininfektion (z.B. Angina) mit Streuung der Bakterien über die Blutbahn, oder aber nach einem Trauma, bei dem Bakterien eingebracht werden. Ohne antibiotische Behandlung neigt die Krankheit zu Rezidiven und wird chronisch.⁴⁵

Die Ober- und Unterschenkelknochen eines 40- bis 55-jährigen Mannes aus dem Friedhof beim Holzwerkhof weisen poröse, borkige und strähnige Auflagerungen auf. Die Oberschenkelknochen sind nach unten keulenartig verbreitert, die Schäfte der Unterschenkelknochen insgesamt verdickt. Das restliche Skelett ist nicht erhalten, sodass mögliche weitere diagnostisch relevante Veränderungen nicht beurteilt werden können. Infrage kommt unter anderem eine tertiäre Syphilis.

Knochenbrüche und andere Verletzungen

Knochenbrüche und andere Verletzungen in einer Bevölkerung geben Hinweise auf die Gefährdung durch Unfälle und Gewalt. Weil die beiden vorliegenden Skelettserien quantitativ und qualitativ sehr unterschiedlich erhalten sind, wurden zur Feststellung einer realistischeren Frakturfrequenz alle Langknochen statt nur die Individuen gezählt und die Anzahl der Langknochenfrakturen darauf bezogen.

Für den Hintersassen-Friedhof «obenaus» wurden elf sichere Langknochenfrakturen diagnostiziert,⁴⁶ für den Friedhof beim Holzwerkhof deren vier. Die Frakturfrequenz im Hintersassen-Friedhof «obenaus» ist damit signifikant höher als im Friedhof beim Holzwerkhof.⁴⁷ Nur Erwachsene beider Geschlechter waren von Frakturen betroffen. Zwischen Frauen und Männern besteht bei keinem der Friedhöfe ein signifikanter Unterschied, auch nicht, wenn man beide zusammenfasst.⁴⁸

Im Friedhof beim Holzwerkhof wurden nur Frakturen an Schlüsselbein und Speiche festgestellt, im Hintersassen-Friedhof sind auch alle anderen Langknochen betroffen, wobei Frakturen der unteren Extremitäten einzig bei den Männern vorkommen. Alle identifizierten Langknochenfrakturen können als Unfallfolgen aufgefasst werden.⁴⁹

Neben Langknochen sind hauptsächlich Rippen von Frakturen betroffen sowie je einmal Hand- und Fussknochen und ein Becken. Rippenbrüche kommen in beiden Gruppen fast gleich häufig vor.⁵⁰ Meist handelt es sich um Sturzverletzungen. Im Friedhof beim Holzwerkhof fallen zwei Frauen mit einer beachtlichen Anzahl von Rippenfrakturen in unterschiedlichen Heilungsstadien auf. Sie müssen diese bei mindestens zwei Gelegenheiten innerhalb einer

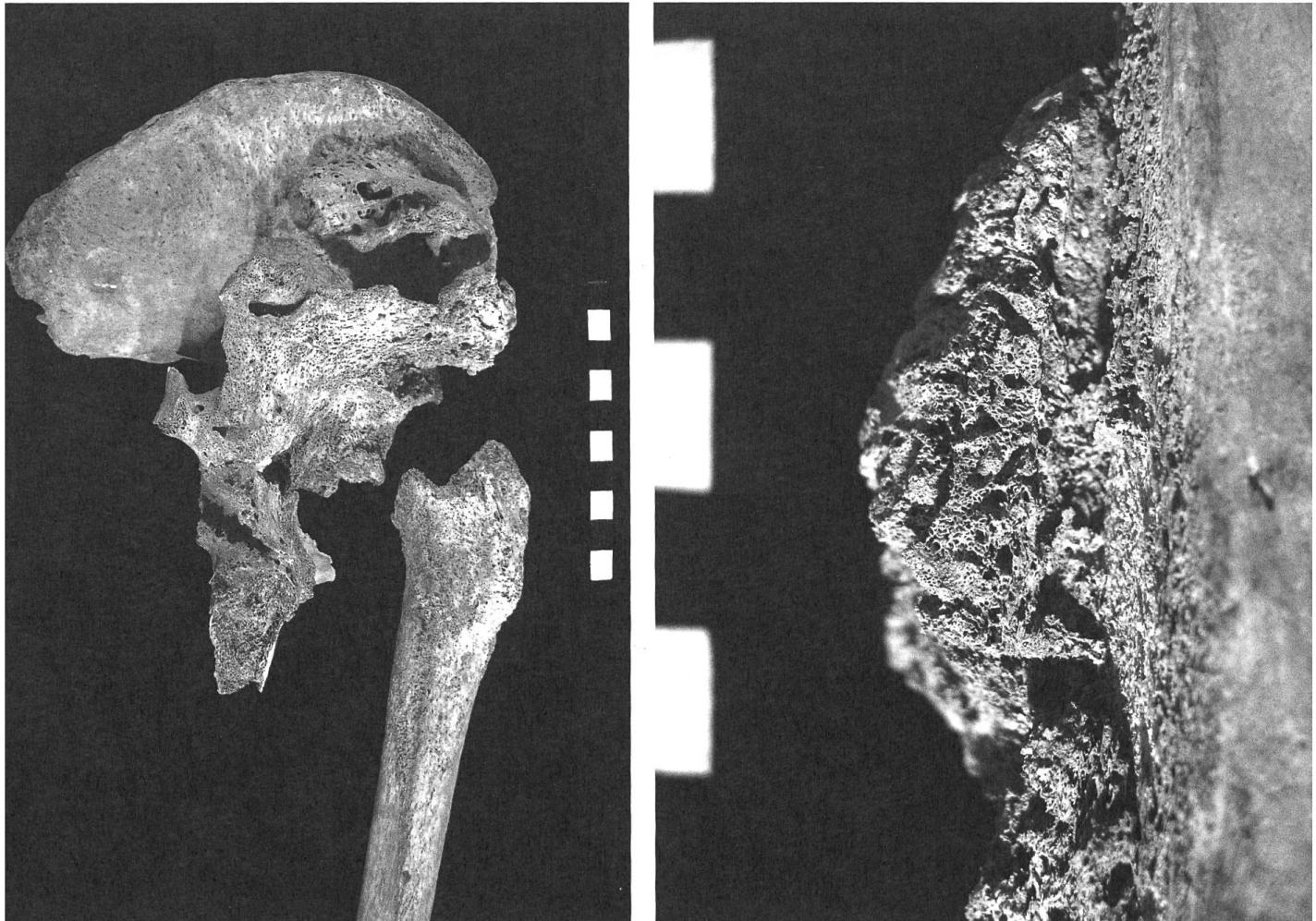


Abb.5: Hintersassen-Friedhof «obenaus», Grab 25, 30- bis 40-jährige Frau.

- a) Die Hüftgelenkpfannen sind breit ausgewalzt, stark porös und von Knochenneubildungen umgeben. Die Gelenkköpfe der Oberschenkelknochen sind zerstört, die gesamten Knochenoberflächen verändert.
b) Am linken Oberschenkelknochen ist eine grosse, schwammartige Auflagerung ausgebildet. Auflagerungen sind auch an zahlreichen anderen Knochen zu beobachten. – *Archiv Historische Anthropologie*.



Abb. 6: Hintersassen-Friedhof «obenaus», Grab 84, 18- bis 20-jähriger Mann.
a) Unterschenkelknochen mit veränderten Knochenoberflächen.
b) Das rechte Schienbein zeigt zusätzlich einen verdickten Schaft mit Kloaken
und Sequestern und ist mit dem Sprungbein verwachsen.
– Archiv Historische Anthropologie.

relativ kurzen Zeitspanne erlitten haben. Eine der Frauen litt vermutlich an Osteoporose. Bei ihr dürften aufgrund der Brüchigkeit ihrer Knochen bereits geringfügige Einwirkungen zu Frakturen geführt haben, da bei Personen mit Osteoporose Rippen beispielsweise schon bei starkem Husten brechen können.⁵¹ Mit einer Ausnahme entstanden alle Frakturen zu Lebzeiten, waren also in Heilung begriffen oder vollständig verheilt.

Schädelverletzungen sind in beiden Serien selten. Die verheilten Verletzungen an zwei Männerköpfen vom Hintersassen-Friedhof «obenaus» könnten auf eine scharfe Gewalteinwirkung zurückgehen, ebenso eine in Heilung begriffene mögliche Hiebverletzung am Schienbein eines Mannes aus dem Friedhof beim Holzwerkhof. Bei diesen Verletzungen muss eine Gewalttat in Betracht gezogen werden; sie können aber auch im Rahmen von Arbeitsunfällen entstanden sein. Eindeutige Hinweise auf die Verwendung von Waffen finden sich nicht, und keine der Verletzungen lässt klar auf interpersonelle Gewalt schliessen.

Seitliche Verkrümmungen der Wirbelsäulen

Schon auf der Ausgrabung im Friedhof beim Holzwerkhof fielen einige Skelette mit teilweise sehr schweren Wirbelsäulenverkrümmungen (Skoliosen) auf, von denen im Labor zwölf bestätigt wurden. Die Ausprägung der Verkrümmungen ist unterschiedlich: In vier Fällen ist sie schwach, in drei mässig und in fünf Fällen stark. Mit nur zwei Ausnahmen handelt es sich bei den Betroffenen um Frauen, wobei alle Altersklassen von Jung bis Alt vertreten sind.

Skoliosen sind entweder angeboren oder erworben. Sie können beispielsweise als Folge einer Infektionskrankheit auftreten, etwa bei Tuberkulose und Poliomyelitis, aber auch im Rahmen von angeborenen Syndromen und Fehlbildungen.⁵² Bei 80 bis 90 Prozent aller Skoliosen handelt es sich um idiopathische Skoliosen, also um solche mit unklaren Ursachen, bei denen ein erblicher Hintergrund vermutet wird.⁵³ Die häufigste Form idiopathischer Skoliosen, die Adoleszentenskoliosen, beginnen sich meist im Alter zwischen zehn und zwölf Jahren auszubilden. Sie treten familiär gehäuft auf und weibliche Individuen sind weitaus häufiger betroffen als männliche.⁵⁴ Unsere mittleren und schweren Fälle entsprechen diesem Verhältnis.

Auch wenn eine Eingrenzung der Ursache am Skelett schwierig ist, sprechen die verfügbaren Hinweise dafür, dass es sich am ehesten um idiopathische Skoliosen handeln dürfte. Das Geschlechterverhältnis lässt insbesondere an Adoleszentenskoliosen denken. Bei anderen Formen sollten assoziierte Fehl-

bildungen oder Veränderungen am Skelett zu erkennen sein. Nur bei einer jungen Frau sind neben der Skoliose Veränderungen am Schädel zu beobachten, die auf einen Hydrocephalus hinweisen könnten. Die Beurteilung ist bei manchen Individuen jedoch durch den schlechten und unvollständigen Erhaltungszustand stark eingeschränkt.

Krankheiten der Zähne, eine Zahnbehandlung und Pfeifenraucher

Die Gebisse aus den beiden Friedhöfen wurden auf Zahnverlust zu Lebzeiten, Karies, Abrasion, Zahnstein, Parodontalzustand sowie Besonderheiten der Zahnstellung und Anomalien untersucht.⁵⁵

In der Liste der nachweisbaren Krankheiten rangiert der problematische Gebisszustand in beiden Friedhöfen an oberster Stelle. Im Durchschnitt weisen neun von zehn Individuen Karies auf. Der Kariesbefall bezogen auf die Anzahl untersuchbarer Zähne Erwachsener beträgt 48,6 Prozent; von 2256 Zähnen sind 1097 kariös. Dieser Wert ist massiv höher als bei den bisher untersuchten mittelalterlichen Bevölkerungsgruppen des Berner Raums.

Zwischen den beiden Berner Friedhöfen treten ebenfalls Unterschiede zutage. Bei den Skeletten aus dem Friedhof beim Holzwerkhof sind 51,3 Prozent der Zähne (103 Individuen) kariös,⁵⁶ im Hintersassen-Friedhof «obenaus» sind es mit 45,4 Prozent (81 Individuen) statistisch signifikant weniger. In beiden Friedhöfen weisen jedoch die Frauen einen deutlich höheren Kariesbefall auf als die Männer. Innerhalb der Frauen respektive der Männer scheint dagegen aus statistischer Sicht kein Unterschied zwischen beiden Friedhöfen zu bestehen.⁵⁷ Bei einer Unterteilung nach Altersklassen zeigen die Frauen im jungen und mittleren Alter (20 bis 40 und 40 bis 60 Jahre) in beiden Friedhöfen signifikant höhere Werte als gleichaltrige Männer. Für die über 60-Jährigen sind die Stichproben beider Geschlechter für zuverlässige Aussagen zu klein.

Bei kariösen Defekten wird häufig der Wurzelkanal geöffnet und es kann beim Eindringen von Bakterien zu einem gefährlichen Infekt kommen. An den Gebissen beider Friedhöfe sind Folgen von entzündlichen Prozessen (Granulomen, Abszessen, Fistelgängen), die sich um die Wurzelspitzen im Knochen ausgebreitet haben und zum Teil nach aussen durchgebrochen sind, häufig zu beobachten. Im Friedhof beim Holzwerkhof sind 70 von 1225 Zähnen (5,7%) betroffen, im Hintersassen-Friedhof 54 von 1031 Zähnen (5,2%).

Zahnstein ist an praktisch allen Gebissen festzustellen. Zum ungünstigen ästhetischen Aspekt massiver Zahnbelaäge kommt der gesundheitliche einer parodontalen Schädigung hinzu. Chronische Zahnfleischentzündungen führen zu

Parodontitis und einer Zerstörung des Zahnhalteapparates. Die Zähne sitzen immer lockerer in den Zahnfächern und fallen vorzeitig aus. Zahnärztliche Eingriffe ausser einer Zahnextraktion waren im 18. und beginnenden 19. Jahrhundert nicht die Regel.⁵⁸ Zahnziehen galt als «fryge kunst», mit der sich Heiltätige wie Bader, Scherer, Wundärzte oder eben Zahnbrecher beschäftigten, und soll ausserordentlich häufig praktiziert worden sein.⁵⁹ An alten Skeletten ist das nicht nachzuweisen, weil die Spuren einer lange Zeit vor dem Tod durchgeföhrten Zahnextraktion verschwinden. Die vielen kariesgeschädigten, noch im Zahnfach steckenden Zähne oder Zahnstummel an den Berner Gebissen sprechen jedoch dagegen. Als herausragende Besonderheit werten wir deshalb die zwei Goldfüllungen⁶⁰ bei einer 20- bis 25-jährigen Frau im Friedhof beim Holzwerkhof (Abb. 7). Da beide Zähne und auch die Nachbarzähne bereits kariöse Defekte aufweisen, sind die Füllungen als Prophylaxe einer weiteren Ausbreitung zu interpretieren. Dies ist in Bern der erste Nachweis von Goldfüllungen.

Als weitere Auffälligkeit an den Gebissen seien die sogenannten Pfeifenraucherlöcher erwähnt. Zwei bis vier konkave Abnutzungsflächen von Einzelzähnen, meist seitliche Schneidezähne und Eckzähne oder Prämolaren des Ober- und Unterkiefers, bilden zusammen eine ovale bis kreisförmige Lücke im Gebiss (Abb. 8). Diese entsteht durch das häufige Einklemmen eines tönernen Pfeifenstiels entweder auf der rechten oder linken oder an beiden Kieferseiten – je nach Gewohnheit des Pfeifenrauchers. Oft sind sie als Folge des Tabakrauchens von braunen bis schwarzen Verfärbungen der Zähne und des Zahnsteines begleitet. Vom Hintersassen-Friedhof «obenaus» konnten 58 Gebisse Jugendlicher und Erwachsener auf den Nachweis von Pfeifenlöchern untersucht werden. Bei 16 Individuen (27,6%) sind sie mit insgesamt 23 Löchern nachgewiesen.⁶¹ Rechts kommen sie etwas häufiger vor als links, vorne oder beidseitig. Neben zwei Geschlechtsunbestimmten und einer Frau stammen die Gebisse von Männern. Damit können wir knapp 40 Prozent aller untersuchbaren erwachsenen Männer vom Hintersassen-Friedhof «obenaus» als Pfeifenraucher bezeichnen. Das jüngste Individuum starb im Alter zwischen 15 und 18 Jahren. Bei den Erwachsenen sind alle Altersklassen bis zum Greis vertreten. Auch im Friedhof beim Holzwerkhof sind zehn Männer und ein geschlechtsunbestimmtes Individuum als Pfeifenraucher belegt. In einem Grab fand sich sogar noch das Fragment eines Tonpfeifenstiels.

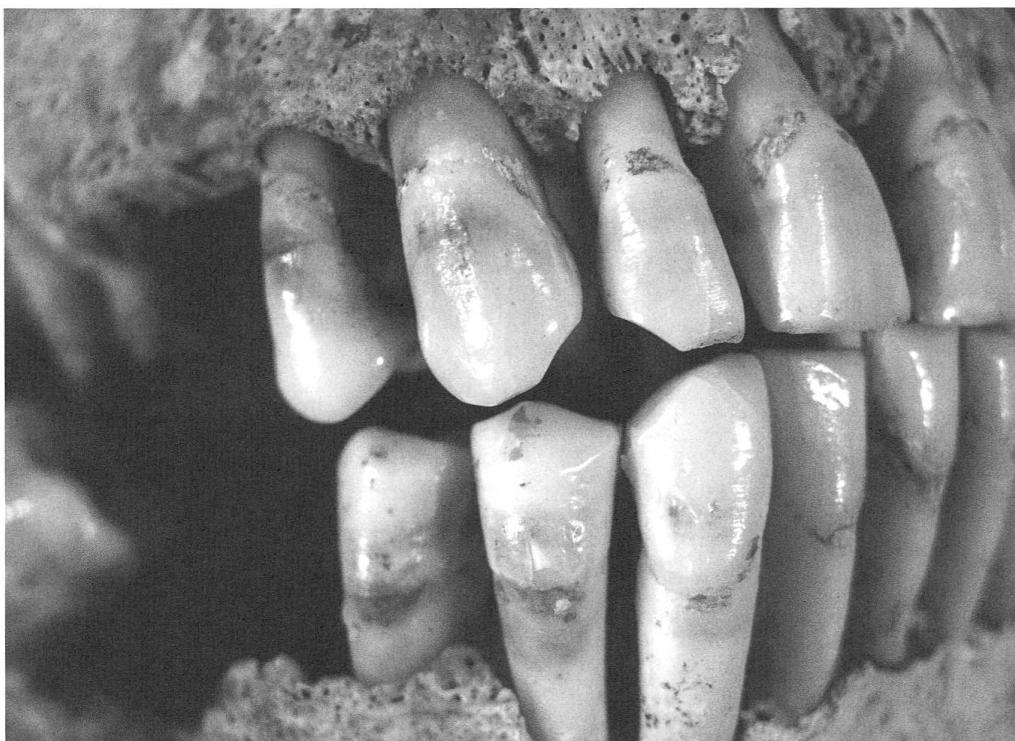
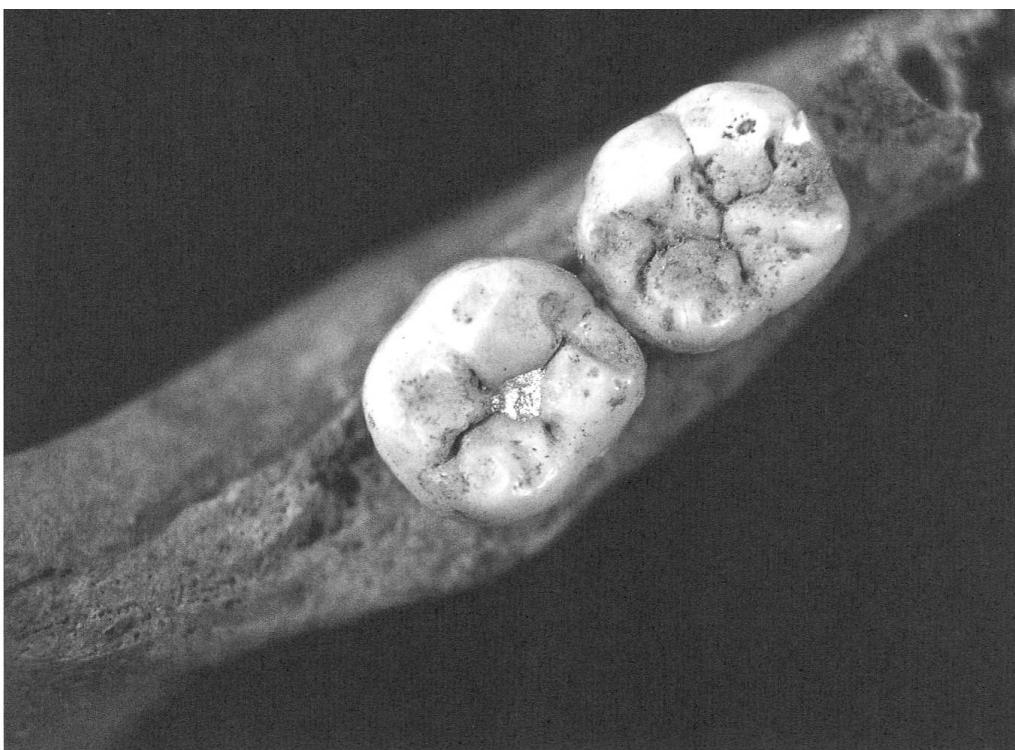


Abb. 7: Friedhof beim Holzwerkhof, Grab 284. 20- bis 25-jährige Frau mit Goldfüllungen im Unterkiefer. Auf dem zweiten linken Mahlzahn ist eine kleine Füllung in der Kaufläche angebracht. – Archiv Historische Anthropologie.

Abb. 8: Hintersassen-Friedhof «obenaus», Grab 5, 45- bis 55-jähriger Mann. Auf der rechten Seite von Unter- und Oberkiefer ist ein deutliches Pfeifendraucherloch erkennbar, eine ovalförmige Lücke, die durch die Abriebflächen der Zähne gebildet wird. Die schwarzen Zahnbelaäge sind eine Begleiterscheinung des langjährigen Tabakkonsums. – Archiv Historische Anthropologie.

Spuren medizinischer Eingriffe

In beiden Friedhöfen fallen mehrere Gräber durch Besonderheiten in der Grablage oder im Knocheninventar auf. Hier seien diejenigen Funde herausgegriffen, die im Kontext der damaligen ärztlichen Tätigkeiten stehen.

Im Hintersassen-Friedhof «obenaus» sind zwei mit einem Koronalschnitt aufgesägte Schädel nachgewiesen, die auf eine Sektion zurückgehen.⁶² Pathologische Veränderungen, die auf den Grund der Eröffnung des Schädels hinweisen könnten, sind allenfalls bei einem der beiden Fälle in Form einer Verletzung im rechten Scheitelbein vorhanden.

Die weiteren Spuren vermutlicher Sektionstätigkeit finden sich an Teilen der Körperskelette.⁶³ Es handelt sich um Schnitte an Wirbelbögen und -köpfen, Schulterblatt oder vollständige Durchtrennungen von Rippen und in einem Fall von Teilen des Beckens. Daneben gibt es Knochenabtrennungen, die vermutliche Amputationen darstellen, wobei nicht in jedem Fall sicher zu unterscheiden ist, ob es sich um einen kurativen, aber nicht – oder höchstens kurz – überlebten Eingriff oder um eine aus wissenschaftlicher Intention vorgenommene postmortale Abtrennung handelte.⁶⁴ Einige Betroffene wurden normal in einem eigenen Grab bestattet. Daneben liegen Fundkomplexe vor, die vermutlich Amputate oder vermischt Knochen mehrerer Individuen im Sinne von Sektionsresten enthalten. Ein Fundkomplex im Friedhof beim Holzwerkhof enthält offenbar Teile von anatomisch untersuchten Körpern. Hierauf verweisen Sägespuren am unvollständigen Skelett eines 35- bis 45-jährigen Mannes mit starken pathologischen Veränderungen. Um das Skelett herum lagen weitere Knochen mit Sägespuren, die von mindestens fünf Individuen stammen. Bei mehreren dieser Knochen sind diskrete pathologische Veränderungen ausgebildet. Ob diese Grund zur Sektion waren, ist nicht festzustellen.

3. Diskussion und Schlussfolgerungen

Das 18. Jahrhundert gilt als Blütezeit der Standesunterschiede. 1730 kam es zur konsequenten standesrechtlichen und örtlichen Trennung der Bestattungsplätze der Burger und der Hintersassen. Der Friedhof beim Holzwerkhof wurde für die Burger der Oberen Gemeinde eingerichtet, der Friedhof beim Stadtbach für die Hintersassen der Oberen Gemeinde, 1769 ersetzt durch den Begräbnisplatz im Bereich des Hintersassen-Friedhofs «obenaus». Nach dem Ende des Ancien Régime hob die Obrigkeit 1798 diese Bestattungspraxis auf, widerrief dies aber im Laufe der Helvetik (1798–1803) bereits wieder.

Gemäss der Auswertung der Totenregister gehörten von den zwischen 1805 und 1815 auf dem Hintersassen-Friedhof «obenaus» begrabenen Menschen beinahe neun von zehn zur Unterschicht, nur gerade jeder Fünfzigste zur Oberschicht. Im Friedhof beim Holzwerkhof ist die Unterschicht etwas weniger stark vertreten, indem jeder Sechzehnte zur Oberschicht zählte. Jedes Fünfte der 1177 Begrünisse ist als burgerlich ausgewiesen, im Hintersassen-Friedhof «obenaus» nur jedes Hundertste.

Im Folgenden betrachten wir die anthropologischen Resultate vor dem Hintergrund der Standesunterschiede und des sozialen Renommées der beiden Friedhöfe und diskutieren zusätzlich einige Aspekte, die auf die Lebensumstände der Bestatteten hindeuten.

Begräbniswesen

In den Grabanlagen erscheint der Hintersassen-Friedhof «obenaus» trotz dichter Belegung geordneter als der Friedhof beim Holzwerkhof, in dem bei der Ausgrabung die zahlreichen und massiven Störungen beeindruckten. Diese Beobachtungen dürfen im Lichte der grossen Mängel im Bestattungswesen des 18. Jahrhunderts gesehen werden.

In zeitgenössischen Berichten ist für die Zeit zwischen 1730 und 1815 immer wieder vom Übelstand des Beerdigungswesens und insbesondere von der ungenügenden Ordnung auf den städtischen Friedhöfen zu lesen: «man bestattete nicht in regelmässigen Reihen, bezeichnete die Gräber nicht mit Nummern, sondern fing bald hier, bald dort an zu graben.»⁶⁵ Mit zahlreichen Erlassen und Verfügungen versuchte man dem entgegenzuwirken. 1761 beschlossen die Räte und Burger, «die Grabstätten reihenweise anzulegen, [...] damit verhütet werde, dass die Gräber «aus Verschuss» zu früh geöffnet und die Körper unverwest ausgegraben würden. [...] Die ausgegrabenen Gebeine seien nicht herumliegen zu lassen, sondern vor der Versenkung des Sarges in das Grab zurückzulegen [...].»⁶⁶ Der Totengräber sollte die Reihe und ebenso die Distanz zwischen den einzelnen Gräbern abstecken.⁶⁷ 1782 wird die Friedhofsaufsicht dem Sanitätsrat übertragen, der die Totengräber anwies, sie sollten, «wenn sie beim Graben auf einen alten ‹Todtenbaum› stiessen, abstehen zu graben und anderswo ein Grab einrichten».⁶⁸ Wenn man beim Graben unverweste Leichen antraf, wurde einfach ein zweiter Sarg auf den ersten gebettet.⁶⁹

Der Stadtphysikus Rosselet fand es in seiner Schrift von 1785 zudem unanständig, «[...] die Gräber unserer kurz zuvor begrabenen Vätern, Ehegatten und Verwandten verstampft zu sehen, und sogar die Knochen der ältern von

herbey laufenden Hunden zernaget, ja sogar vertraget zu sehen».⁷⁰ Rosselet weist energisch auf die gesundheitliche Schädlichkeit der Kirchhöfe durch die Ausdünstungen von verfaulenden Körpern hin und nutzt die unhygienischen Zustände in seinem Plädoyer für die Verlegung der Friedhöfe aus der Innenstadt.⁷¹ 1786 wurde dies so beschlossen und 1815 umgesetzt.

Demografische Befunde

Aus den wenigen hier vorgestellten demografischen Befunden geht als wichtigstes Ergebnis hervor, dass keine wesentlichen Unterschiede zwischen den beiden Bestattungsplätzen festzustellen sind und daraus entsprechend keine relevanten Hinweise auf stark differierende Lebensbedingungen zwischen Bürgern und Hintersassen hervorgehen. Die Abweichungen zu den Totenregisterdaten betreffen vor allem die Kinder, insbesondere die Früh- und Totgeburten, von denen nur vereinzelt Gräber ausgegraben wurden. Auch für die Erwachsenen sind Abweichungen erkennbar. Sie können auf verschiedenen Ursachen beruhen wie methodische Schwierigkeiten der Altersbestimmung am Skelett, ungünstige Knochenerhaltung speziell im Friedhof beim Holzwerkhof, zeitliche Unterschiede zwischen Totenregister und ausgegrabenen Friedhofsteilen sowie die gegenüber der Gesamtzahl der Bestattungen sehr kleinen archäologischen Stichproben.

Körperhöhe

Nach diesem Merkmal waren die Menschen beider Friedhöfe vergleichbar gross bei etwas stärkerer Heterogenität bei den Hintersassen. Dies deutet an, dass es wohl keine grundlegenden Unterschiede bei der Versorgungslage gab, sonst würde sich beispielsweise chronische Mangelernährung in der Kindheit bei einer der Gruppen in einem niedrigeren Mittelwert widerspiegeln. Die am Skelett berechneten Körperhöhendaten sind nicht direkt vergleichbar mit den Daten aus Schriftquellen, unter anderem, weil die Gräber archäologisch nur gruppenweise, nicht aber einzeln auf wenige Jahre genau datiert werden können. Für die Entwicklung der Körperhöhe innerhalb kurzer Zeitintervalle geben die Auswertungen der Schriftquellen für die uns hier interessierende Zeitspanne also besser Auskunft. Die Angaben behördlicher Ausschreibungen von männlichen Straftätern, sogenannte «Signalemente», weisen für die Geburtsjahrgänge von 1750 bis Anfang der 1770er-Jahre auf einen starken Anstieg der mittleren Körperhöhe von 160 cm auf 170 cm hin.⁷² 1775 pendelt sich der Wert bei 170 cm ein. Gegen Ende des Jahrhunderts macht sich ein leichter Abwärtstrend,

möglicherweise als Auswirkung der Hungerkrisen von 1770/71, bemerkbar. Zur Dokumentation dieses Wandels können die Skelettbefunde unserer beiden Friedhöfe keinen Beitrag leisten.

Krankheiten und Verletzungen

Neben den Krankheiten, die in jeder Epoche auftreten wie etwa Verschleisserscheinungen der Gelenke und der Wirbelsäule, waren die Menschen in der prä-antibiotischen Ära auch mit Leiden konfrontiert, die heute heilbar sind oder in diesem Gebiet nicht mehr auftreten. Obwohl eine umfassende Beurteilung des Gesundheitszustandes eines Individuums oder einer Bevölkerung nicht möglich ist, wirft eine paläopathologische Untersuchung ein Schlaglicht auf Aspekte, die in Schriftquellen häufig unerwähnt bleiben.

Stress durch Mangel und Krankheit

Bei den untersuchten Stressmarkern *Cribra orbitalia*, Zahnschmelzhypoplasien und Harris-Linien zeigen sich keine signifikanten Unterschiede. Die Menschen beider Friedhöfe erlitten in ihrer Kindheit ähnlich häufig körperliche Krisen beispielsweise durch Mangel- oder Infektionskrankheiten und Parasitenbefall, welche zu Anämien und Wachstumsstillständen führten. Das Vorliegen von Schmelzhypoplasien und Harris-Linien zeigt aber auch an, dass die betroffenen Individuen die Krisen überlebt haben. Dass die Kinder häufiger als die Erwachsenen *Cribra orbitalia* aufweisen, lässt sich als Hinweis darauf verstehen, dass die zugrunde liegenden Anämien die Sterblichkeit der Kinder erhöht haben dürften.

Infektionskrankheiten

In unseren beiden Friedhöfen konnten infektionsbedingte Veränderungen häufig und oft in starker Ausprägung beobachtet werden. Insgesamt sind sie am häufigsten mit einer Tuberkulose vereinbar.⁷³ Daneben sind aber auch Hinweise auf Osteomyelitis, Syphilis und Kinderlähmung zu finden. Leider wird ein Vergleich mit den Daten der Totenrödel durch die Schwierigkeiten der Diagnose und der unspezifischen historischen Nomenklatur der Todesursachen verunmöglich.

Diese hohe Belastung mit Infektionskrankheiten in beiden Friedhöfen ist ein Spiegel der Zeit. Während heute die Zivilisationskrankheiten Diabetes, Bluthochdruck, Krebs, Herzinfarkt und die Suchtkrankheiten als Todesursachen im Vordergrund stehen, waren es in der prä-antibiotischen Ära hauptsächlich von Bakterien und Viren verursachte Infektionskrankheiten.⁷⁴ Diese waren hauptverantwortlich für die hohe Kindersterblichkeit und gefährdeten auch

das Leben von Erwachsenen in erheblichem Ausmass. Traten Infektionskrankheiten als Epidemien auf, führten sie oft zu verheerenden Verlusten an Menschenleben. Im Laufe des 19. Jahrhunderts nahm die Sterberate ab, was weniger auf verbesserte Therapiemöglichkeiten als auf verbesserte Ernährung und Hygiene zurückzuführen ist. Dennoch blieben die infektiösen Krankheiten weiterhin sehr gefährlich.⁷⁵ Besonders die Verbreitung von Tuberkulose wurde durch die industrielle Revolution und Urbanisierung gefördert, da die Ansteckungsgefahr bei beengten und ungesunden Wohnverhältnissen höher war. Sie nahm gegen Ende des 19. Jahrhunderts in der Schweiz epidemischen Charakter an. Im ersten Jahrzehnt des 20. Jahrhunderts sank die Sterblichkeit und es gab deutlich weniger Tuberkulose-Todesfälle, die weiterhin 20 Prozent der Todesursachen ausmachten. 1920 war die Tuberkulose in der Region Bern nur noch mit rund 10 Prozent an den Todesfällen vertreten.⁷⁶

Knochenbrüche und Verletzungen

Zwischen den beiden Friedhöfen ist im Gesamtbefall kein Unterschied festzustellen, jedoch weisen die Hintersassen eine signifikant höhere Frequenz der Langknochenbrüche auf, während Rippenbrüche in beiden Gruppen gleich häufig sind. Es fällt auf, dass die Männer des Hintersassen-Friedhofs «obenaus» der grössten Unfallgefahr ausgesetzt waren. Sie weisen generell die meisten Frakturen auf und nur bei ihnen kommen Beinfrakturen vor. Die Ursachen hierfür dürften im Berufsspektrum der hier bestatteten Männer zu suchen sein. Im neuzeitlichen Bern entstanden Traumata hauptsächlich bei Unfällen, während sich keine eindeutigen Hinweise auf die Verwendung von Waffen finden und keine der Verletzungen klar auf interpersonelle Gewalt schliessen lässt.

Skoliosen

Der Friedhof beim Holzwerkhof ragt durch die Häufung von seitlichen Wirbelsäulenverkrümmungen (Skoliosen) heraus. Ob dabei von einer familiären Häufung auszugehen ist, wäre im Idealfall mit einer aDNA-Untersuchung zur Klärung der Verwandtschaftsverhältnisse festzustellen.

Die ausgeprägten Skoliosen führen zu einigen Überlegungen hinsichtlich der individuellen Auswirkungen. Für die Betroffenen dürfte die Deformation mit Beschwerden wie Rücken-, Nacken- und Kopfschmerzen einhergegangen sein. Durch die Stauchung des Brustkorbs ist mit einer Einschränkung der Lungen- und Herzfunktion und damit einer generell verminderten Leistungsfähigkeit zu rechnen.⁷⁷ Wie sich die Veränderung des Erscheinungsbildes auf das psy-

chische Befinden und die Lebensqualität der Betroffenen auswirkte, kann man höchstens vermuten. Bei den schwersten Fällen fiel die Deformation des Oberkörpers zweifelsohne auf. Die Bestattung dieser Individuen erfolgte jedoch am gleichen Ort und auf die gleiche Art wie bei Nichtbetroffenen. Sie scheinen also weder stigmatisiert gewesen zu sein noch eine gesellschaftliche Aussenseiterrolle eingenommen zu haben, die sich in der Totenbehandlung bemerkbar gemacht hätte. Zudem fällt auf, dass gerade die Individuen mit den stärksten Skoliosen fast ausnahmslos ein hohes oder gar sehr hohes Lebensalter erreichten. Vermutlich lebten sie trotz starker Einschränkungen ein weitgehend normales Leben.

Gebisszustand

Allgemein ist ein schlechter Gebisszustand zu vermerken. Zwischen den beiden Friedhöfen bestehen geringe Unterschiede, nämlich ein gesamthaft höherer Kariesbefall im Friedhof beim Holzwerkhof und eine insgesamt höhere Belastung der Frauen. Diese Kriterien reichen nicht aus, um grundlegende Abweichungen in Ernährung und Hygienestand zu vermuten.

Der Wert des Kariesbefalls für beide Berner Friedhöfe liegt massiv über allen Werten bisher untersuchter mittelalterlicher Bevölkerungen des Berner Raums. Er übertrifft auch den Wert für die in Worb bestatteten Patrizier des 16. bis 18. Jahrhunderts⁷⁸ und zeigt damit eine Verschlechterung des Gesundheitszustandes im Laufe der Zeit an. Für das mittlere 19. Jahrhundert wird für Basel ein noch höherer Wert angegeben.⁷⁹ Nach den anthropologischen Daten brachten das 18. und beginnende 19. Jahrhundert gegenüber der vorhergehenden Zeit keine Fortschritte in der Zahnhigiene. Das Erscheinungsbild vieler Menschen war geprägt durch ein lückenhaftes oder zahnloses Gebiss. Zu den Hauptgründen für die Zunahme der Karies zählen Änderungen in der Ernährung, insbesondere durch die Einführung des raffinierten Zuckers aus Zuckerrüben am Ende des 18. Jahrhunderts. Die allgemeine Verschlechterung des Zahngesundheitszustandes geht einher mit einer deutlich geringeren Zahnboration, die auf Änderungen in der Lebensmittelherstellung und Nahrungszubereitung zurückzuführen ist. Dazu gehören insbesondere die technischen Veredelungsprozesse, die eine Reduktion von abrasiv wirkenden Verunreinigungen in der Nahrung durch den Steinstaub der Mühlsteine, Kieselsäure aus den Spelzen oder Herdasche bewirkten.

Unter den Besonderheiten der Zahnbefunde sticht der Nachweis einer Zahnbearbeitung durch Goldfüllungen bei einer jungen Frau im Friedhof beim Holzwerkhof hervor. Obwohl Zahngold vom 15. Jahrhundert an in Gebrauch war,

sind Skelettfunde mit Goldfüllungen ebenso selten wie solche mit anderen Metallfüllungen.⁸⁰ Für die Schweiz findet sich ein Beleg für die Bestattung eines Pariser Anwalts, der 1761 in Genf verstorben und dort begraben worden war.⁸¹ Damals galt Frankreich, besonders Paris, als Hochburg der Zahnheilkunde. Pierre Fauchard (1678–1761) erwarb sich mit seinem Werk *Le Chirurgien Dentiste* den Titel als Vater einer modernen Zahnheilkunde.⁸² 1761 waren in Paris bereits über 30 «experts pour les dents» tätig. Zahnbehandlungen, die über eine Extraktion hinausgingen, blieben jedoch grundsätzlich eine Angelegenheit der gehobenen Sozialschicht.⁸³ Für die zweite Hälfte des 18. Jahrhunderts, dem das Skelett aus dem Friedhof beim Holzwerkhof angehört, kann in Bern noch nicht von einem Zahnärztestand gesprochen werden, denn ortsansässige, spezialisierte Zahnärzte waren hier keine tätig.⁸⁴ Wo sich die junge Frau der Zahnbehandlung unterzogen hatte, lässt sich nicht erschliessen. Denkbar ist eine auswärtige Behandlung, wie dies für den in Genf begrabenen und vermutlich in Paris behandelten Anwalt angenommen wird, da sie als im Burgerfriedhof bestattete über die finanziellen Möglichkeiten dazu verfügt haben könnte. Genauso denkbar ist aber auch eine Behandlung durch einen der fahrenden Zahnärzte, wie sie für Zürich bekannt sind.⁸⁵ Diese fahrenden Zahnärzte, von denen viele aus Frankreich stammten, betreuten ein grosses Gebiet und machten durch Inserate auf ihre Präsenz an den verschiedenen Orten – oft anlässlich von Jahrmärkten – auf sich aufmerksam.⁸⁶

Weiter auffällig und als Hinweis auf Alltagsgewohnheiten einzustufen sind die Befunde zu den sogenannten Pfeifenlöchern. Ihr Nachweis ist dem Umstand zu verdanken, dass die damaligen Tonpfeifen eine stark abrasive Wirkung hatten, weil sie Aluminiumsilikat und Sand enthielten,⁸⁷ womit sie härter als der Zahnschmelz und das Dentin waren. Tabak wurde ursprünglich nur in Tonpfeifen geraucht, erst ab der zweiten Hälfte des 18. Jahrhunderts kamen Pfeifen aus Holz und anderen Materialien in Gebrauch. Da Tonpfeifen billig und leicht im Gewicht waren, wurden sie von der arbeitenden Bevölkerungsschicht gerne verwendet.⁸⁸ Man konnte sie beim Werken ohne Gebrauch der Hände im Mund belassen. Um 1660 in Bern noch als schweres Verbrechen eingestuft, verbreitete sich der Tabakkonsum nach Aufhebung des Tabakverbotes und bald nach 1700 konnte jeder Tabak konsumieren, wie er wollte.⁸⁹ Im 18. Jahrhundert priesen Mediziner den Tabak gar als Heilmittel.⁹⁰ Wie verbreitet damals das Tabakrauchen mittels Tonpfeifen war, belegen die Gebisse: Knapp 40 Prozent aller untersuchbaren erwachsenen Männer aus dem Hintersassen-Friedhof «obenaus» sind als Pfeifenraucher identifiziert.



Abb. 9: «Les quatres moments du fumeur», Bern, 19. Jahrhundert.
Satirische Darstellung saufender, rauchender und faulenzender Steinmetzen
vor der Heiliggeistkirche, Burgerspital und Christoffelturm. – Federzeichnung,
aquarellierte, Bernisches Historisches Museum, Sammlung von Rodt, XIII,
Bl. 23. Foto Stefan Rebsamen.

Ärztliche Tätigkeiten

Einen weiteren Einblick in die Zeit erlauben die Befunde an den Skeletten, die Spuren ärztlicher Eingriffe im Sinne von Amputationen und Sektionen aufweisen. Sie sind in beiden Friedhöfen nachgewiesen und können harmonisch mit den Aussagen der Schriftquellen verbunden werden. Die Wende vom 18. zum 19. Jahrhundert präsentiert sich als Epoche der intensiven Entwicklung der Medizin, in der die Sektion als Untersuchungsmethode im Bereich Lehre und Forschung häufiger als früher zur Anwendung gelangte. Selbst den Studierenden wurde praktisches Üben im Sezieren angeboten.⁹¹ Wie sich das hierzu benötigte Untersuchungsgut zusammensetzte, erfahren wir aus dem «Zedel» vom 30. Januar 1799.⁹² Auf die Anatomie sollen die Körper aller verstorbenen Durchreisenden, eingesperrten unbekannten Tollen, Inhaftierten (ausgenommen Staatsverbrecher) geliefert werden, ferner aller Selbstmörder, die zur Rettung oder Untersuchung in einen der hiesigen Spitäler gebracht und nicht von den Angehörigen zurückgenommen wurden. Zudem sollen die Ärzte und Wundärzte gehalten sein, der medizinisch chirurgischen Lehranstalt jeden beliebigen Totenkörper zu einer Leichenöffnung zu überlassen, wenn dessen Öffnung irgendeine pathologische Merkwürdigkeit verspräche. Zu den weiteren Bedingungen gehörte es, alle «benutzten und zum Unterricht nicht mehr dienlichen Todtenkörper auf die in dem Spitäle, wo die selben hergenommen sind, [...] in der Stille» zu begraben.⁹³

Der damalige Standort des Inselspitals befand sich am Platz des heutigen Bundeshauses Ost und damit nahe beim Friedhof beim Holzwerkhof. Ob die Skelettreste mit Spuren medizinischer Eingriffe aus diesem Spital stammten, bleibt offen. Die Totenregister führen zwischen 1806 und 1813 acht Männer und sechs Frauen auf, die alle in der Insel gestorben und im Friedhof beim Holzwerkhof beigesetzt wurden.⁹⁴ Elf davon waren Ausburger. Angaben zur Todesursache gibt es für sie leider keine.

Zusammenfassend kann man festhalten, dass beide Friedhöfe auf vielseitige Weise die damaligen Lebensumstände beleuchten, selbst wenn unser archäologischer Ausschnitt winzig erscheint gegenüber der Gesamtzahl der in den beiden Friedhöfen bestatteten Menschen, welche mehrere Tausend betrug. Aus der Gesamtheit der Befunde geht als Fazit hervor, dass Lebensumfeld und Lebensbedingungen für die im Friedhof beim Holzwerkhof und im Hintersassen-Friedhof «obenaus» begrabenen Menschen in Bezug auf die physischen Auswirkungen recht ähnlich gewesen sein dürften, trotz vorhandener Standesunterschiede.

Anmerkungen

- ¹ Zur älteren Stadtbaugeschichte, siehe generell Baeriswyl, Armand: Stadt, Vorstadt und Städterweiterung im Mittelalter. Archäologische und historische Studien zum Wachstum der drei Zähringerstädte Burgdorf, Bern und Freiburg im Breisgau. Schweizer Beiträge zur Kulturgeschichte und Archäologie des Mittelalters 30. Basel 2003, 159–238.
- ² Türler, Heinrich: Das Beerdigungswesen der Stadt Bern bis zur Schliessung des Monbijou-Friedhofs. Intelligenzblatt und Berner Stadtblatt, Nr. 74–84, 3. Teil (erschienen am 30. März 1895). Baeriswyl, Armand; Gutscher, Daniel; Kissling, Daniel: Der neue Bahnhofplatz in Bern. Die archäologische Sicht. In: Archäologie Bern. Jahrbuch des Archäologischen Dienstes des Kantons Bern, 2009, 201–205. Siehe zur Einteilung Gemeinde «obenaus» und Gemeinde «untenaus»: Gruner, Johann Rudolf: Deliciae urbis Bernae=Merckwürdigkeiten der hochlöbl. Stadt Bern: Aus mehrentheils ungedruckten authentischen Schriften zusammen getragen. Zürich 1732, 450, und Messmer, B.L.: Die Burgerlichen Stadtfelder von Bern. Bern 1830, 23, sowie Weber, Berchtold: Historisch-Topographisches Lexikon der Stadt Bern. Schriften der Berner Burgerbibliothek. Bern 1976, 128.
- ³ Inventar der neueren Schweizer Architektur. Städte Basel, Bellinzona, Bern. INSA 2, Bern 1986, 465f.
- ⁴ Meistens ohne jede Dokumentation. Siehe Archäologisches Inventar des Archäologischen Dienstes des Kantons Bern.
- ⁵ Ulrich-Bochsler, Susi: Bern, vor Bundesgasse 6. Gräberfunde 1993. In: Boschetti-Maradi, Adriano; Gutscher, Daniel (Hrsg.): Archäologie im Kanton Bern. Bern 2004 (Band 5 A), 17f.
- ⁶ Ebd.
- ⁷ Leitung: Heinz Kellenberger und Armand Baeriswyl (ADB), Susi Ulrich-Bochsler (Historische Anthropologie); Untersuchungsdokumentation unter der Nummer 038.140.2003.01 im Gemeindearchiv ADB.
- ⁸ Weber (wie Anm. 2), 206.
- ⁹ Untersuchungsdokumentation unter der Nummer 038.140.2004.02.
- ¹⁰ Türler (wie Anm. 2).
- ¹¹ Müller, Johann Rudolf: Grundbuchaufnahme Stadt und Stadtbezirk Bern. Aquarellierte Federzeichnung. Stadtarchiv Bern. Müller-Atlas. Bern 1797/98. Das Gelände neben der obrigkeitlichen Salpeterhütte diente ab 1784 wieder als Friedhof, und zwar für die Insassen des Burgerspitals. Es ist auf dem Plan mit «Begräbnis» angeschrieben.
- ¹² Eine analoge Separierung wurde auch für die Bewohner «untenaus» vorgenommen: Ab 1765 bestattete man die Hintersassen im neu angelegten Friedhof über dem neuen Aargauerstalden, dem heutigen Rosengarten, während der Unterspitalfriedhof beim Klösterli (heute Nydeggbrücke, Widerlager Ost sowie Tramdepot) fortan für die Burger reserviert war: Türler (wie Anm. 2).
- ¹³ «Plan der Vorstadt der Statt Bern», gezeichnet von Brenner (1766): Bern. zwischen den Toren, Vorstadt um Freitagsschanze und Wächterschanze. – StAB AA IV Bern 8; Johann Jakob Brenner, Gesamtaufnahme Untertor bis Schanzen. Stadtarchiv Bern. SAB. 1757–1775.
- ¹⁴ Müller 1797/98. Die Parzellengrenzen sind eingezeichnet; das Areal ist aber, wie alle Parzellen intra muros, nicht beschriftet. Müller, Johann Rudolf: Grundbuchaufnahme Stadt und Stadtbezirk Bern. Aquarellierte Federzeichnung. Stadtarchiv Bern. Müller-Atlas. Bern 1797/98.
- ¹⁵ Leitung: Heinz Kellenberger und Armand Baeriswyl (ADB), Susi Ulrich-Bochsler (Historische Anthropologie); Dokumentation im Gemeindearchiv ADB, Bern Sidlerstrasse – Grosse Schanze, 038.150.2001.02.

- ¹⁶ 1993, Bundesgasse 6: 7 Grabnummern. 2003/2004, Bundesgasse 8–12: 301 Grabnummern. 2005, Werkleitungsgräben Bundesgasse: 31 Grabnummern. Die wenigen Funde aus den Jahren 1923 (Hug, Erik: Die anthropologische Sammlung im Naturhistorischen Museum Bern. In: Mitteilungen der Naturforschenden Gesellschaft Bern N. F. 13 [1956], 41) und 1947 (Schoch, Willi; Ulrich-Bochsler, Susi: Die Anthropologische Sammlung des Naturhistorischen Museums Bern: Katalog der Neueingänge 1956–1985. Jahrbuch des Naturhistorischen Museums Bern 9 [1987], 290) wurden wegen ungenügender Dokumentationslage nicht berücksichtigt. Insgesamt ist die Individuenzahl deutlich höher als die Gräberzahl.
- ¹⁷ 1958: Knochen aus 17 Gräbern, zwei Streufunde (Schoch/Ulrich-Bochsler [wie Anm. 16], 289f.). 2001: 27 Grabnummern. 2002: 68 Grabnummern. Zahlreiche Streufunde, teilweise bearbeitet.
- ¹⁸ Frauengrab 71, Goldring an der rechten Hand. Frauengrab 66, Ring am rechten Ringfinger.
- ¹⁹ Rüttimann, Domenic: Der Berner Totenspiegel. Eine räumlich-gesellschaftliche Studie zum Sterbegeschehen der Stadt Bern im frühen 19. Jahrhundert. Lizziatsarbeit Universität Bern. Bern 2008.
- ²⁰ Nach Holenstein, André: Hintersassen. In: Historisches Lexikon der Schweiz (HLS), Version vom 05.12.2014, URL: <http://www.hls-dhs-dss.ch/textes/d/D15998.php>. Dubler, Anne-Marie: Der «Hintersässe» – ein armer Fremder, ein Gemeindeglied ohne polit. Rechte? In: Schweizerisches Archiv für Volkskunde 89 (1993), 143–164.
- ²¹ Altdorfer-Ong, Stefan: Staatsbildung ohne Steuern. Politische Ökonomie und Staatsfinanzen im Bern des 18. Jahrhunderts. Archiv des Historischen Vereins des Kantons Bern, Bd. 86. Baden 2010, 71; bezogen auf Haushaltungen beträgt der Hintersassenanteil in der Stadt Bern Anfang des 19. Jahrhunderts sogar 82% (Holenstein, wie Anm. 20).
- ²² Aufteilung in die Sozialschichten nach Berufen. Daten nach Rüttimann (wie Anm. 19). Die Feinunterteilung der Unter-, Mittel- und Oberschicht wurde hier zusammengefasst.

	Unterschicht	Mittelschicht	Oberschicht
Friedhof beim Holzwerkhof	67,8%	25,6%	6,5%
Hintersassen-Friedhof «obenaus»	89,8%	10,0%	0,2%

- ²³ Rüttimann (wie Anm. 19).
- ²⁴ Alter und Geschlecht wurden untersucht nach Ferembach, Denise; Schwidetzky, Ilse; Stloukal, Milan: Empfehlungen für die Alters- und Geschlechtsdiagnose am Skelett. In: Homo 30 (1979), 1–25. Bei einigen schwierigen Alterszuordnungen wurde auch die Methode der Zahnzentment-annulation angewendet (z.B. Wittwer-Backofen, Ursula; Gampe, Jutta; Vaupel, James W.: Tooth Cementum Annulation for Age Estimation: Results from a Large, Known-Age Validation Study. In: American Journal of Physical Anthropology 123 [2004], 123–129).
- ²⁵ Friedhof beim Holzwerkhof: 83 Männer (Anteil 42,6%), 112 Frauen, 86 Erwachsene indet. Hintersassen-Friedhof «obenaus»: 54 Männer (Anteil 56,2%), 42 Frauen, 14 Erwachsene indet.
- ²⁶ Für 1805, 1807, 1810, 1813, 1815 teilen sich die insgesamt 440 Einträge für Erwachsene ab 20 Jahren, die auf dem Hintersassen-Friedhof «obenaus» begraben wurden, in 50,9% Männer und 49,1% Frauen auf (Datenauszug von Domenic Rüttimann 14.10.2005).
- ²⁷ Dieses lag im Holzsarg eines älteren Mannes und wurde auf der Ausgrabung nicht als eigene Bestattung angesprochen. Möglicherweise wurde das Kind heimlich mitbeigesetzt, wie man dies noch in der Neuzeit nicht selten machte (Bochsler, Regula: Sterbebräuche und ihr Wandel

- in der Gemeinde Oberwil [Kanton Aargau]. In: Schweizerisches Archiv für Volkskunde 79 [1983], 153–174).
- ²⁸ Ulrich-Bochsler, Susi; Rüttimann, Domenic: Geburt und Wochenbett im Lichte von Archäologie und Schriftquellen. In: Martig, Peter et al. (Hrsg.): Berns moderne Zeit. Das 19. und 20. Jahrhundert neu entdeckt. Bern 2011, 183.
- ²⁹ Zusammenstellung in: Ulrich-Bochsler, Susi: Anthropologische Befunde zur Stellung von Frau und Kind in Mittelalter und Neuzeit. Soziobiologische und soziokulturelle Aspekte im Lichte von Archäologie, Geschichte, Volkskunde und Medizingeschichte. Bern 1997.
- ³⁰ Rüttimann, Domenic; Lösch, Sandra: Mortality and morbidity in the city of Bern, Switzerland, 1805–1815 with special emphasis on infant, child and maternal deaths. In: Homo – Journal of Comparative Human Biology 63 (2012), 50–66.
- ³¹ Für den Kanton Bern: Staub, Kaspar: Grösser – und dicker. Körperhöhe und Body Mass Index im Kanton Bern seit dem 19. Jahrhundert. In: BEZG 73, 4 (2011), 3–39.
- ³² Die Berechnung erfolgte für die Männer nach Breitinger (Breitinger, Emil: Zur Berechnung der Körperhöhe aus den langen Gliedmassenknochen. In: Anthropologischer Anzeiger 14 [1937], 249–274), für die Frauen nach Bach (Bach, Herbert: Zur Berechnung der Körperhöhe aus den langen Gliedmassenknochen weiblicher Skelette. In: Anthropologischer Anzeiger 29 [1965], 12–21).

Körperhöhe (in cm) der Männer und Frauen berechnet nach allen verfügbaren Langknochen sowie einzeln nach Oberarm (Humerus) und Oberschenkel (Femur).

	Friedhof beim Holzwerkhof				Hintersassen-Friedhof «obenaus»			
	n	x	s	V	n	x	s	V
Männer	61	168,7	4,21	157,7–178,0	40	169,2	4,76	154,5–179,1
Frauen	64	159,8	3,48	150,4–168,9	36	159,6	3,19	153,2–165,4
Männer								
Humerus	38	169,9	4,65	159–179	35	172,1	5,68	156–182
Femur	31	170,0	4,61	158–179	39	170,3	4,51	157–180
Frauen								
Humerus	35	162,1	3,79	152–170	24	162,6	3,20	157–169
Femur	32	162,7	2,69	156–170	25	162,5	2,73	157–168

- ³³ Descœudres, Georges; Cueni, Andreas; Hesse, Christian et al.: Sterben in Schwyz. Beharrung und Wandlung im Totenbrauchtum einer ländlichen Siedlung vom Spätmittelalter bis in die Neuzeit. Geschichte – Archäologie – Anthropologie. In: Schweizer Beiträge zur Kulturgeschichte und Archäologie des Mittelalters 20/21 (1995), 125–144.
- ³⁴ Lewis, Mary E.: The Bioarchaeology of Children. Perspectives from Biological and Forensic Anthropology. Part of Cambridge Studies in Biological and Evolutionary Anthropology. Cambridge 2009.
- ³⁵ Auf methodische Probleme kann hier nicht eingegangen werden (s. z.B. Papageorgopoulou, Christina; Suter, Susanne K.; Rühli, Frank J. et al.: Harris lines revisited: Prevalence, co-morbidities and possible aetiologies. In: American Journal of Human Biology 23 [2011], 381–391).

- ³⁶ Schultz, Michael; Carli-Thiele, Petra; Schmidt-Schultz, Tyede H. et al.: Enamel Hypoplasias in Archaeological Skeletal Remains. In: Alt, Kurt et al. (eds.): Dental Anthropology. Wien 1998, 293–311.
- ³⁷ Frequenzen von Stressmarkern in beiden Friedhöfen, aufgeteilt nach Alter und Geschlecht:

	Friedhof beim Holzwerkhof			Hintersassen-Friedhof «obenaus»		
	Subadulte % betroffen	Männer % betroffen	Frauen % betroffen	Subadulte % betroffen	Männer % betroffen	Frauen % betroffen
Cribrum orbitalia	36,4 (4 v. 11)	17 (8 v. 47)	18,2 (10 v. 55)	28,6 (4 v. 14)	17,0 (8 v. 47)	6,9 (2 v. 29)
Zahnschmelzhypoplasien	100 (7 v. 7)	78,1 (25 v. 32)	80,0 (32 v. 40)	81,8 (9 v. 11)	73,0 (27 v. 37)	64,7 (11 v. 17)
Harris-Linien	100 (2 v. 2)	60,9 (14 v. 23)	71,4 (10 v. 14)	83,3 (5 v. 6)	67,7 (21 v. 31)	50,0 (6 v. 12)

- ³⁸ Vergleichsdaten bei Ulrich-Bochsler, Susi; Cooper, Christine; Staub, Lukas: Stress markers in three populations from medieval and postmedieval Bern – a comparison of pre-alpine and midland regions in Switzerland. In: Grupe, Gisela et al. (Hrsg): Limping together through the ages. Joint afflictions and bone infections. Documenta Archaeobiologiae 6. Rahden/Westf. 2008, 15–37.
- ³⁹ Ortner, Donald J.: Identification of Pathological Conditions in Human Skeletal Remains. Second Edition. New York 2003, 180f.
- ⁴⁰ Ortner (wie Anm. 39), 206f, 247). Roberts, Charlotte A.; Buikstra, Jane E.: The Bioarchaeology of Tuberculosis. A Global View on a Reemerging Disease. Gainesville 2003.
- ⁴¹ Hierbei wurden nur jene Individuen berücksichtigt, bei denen die entsprechenden Skelettelemente wenigstens fragmentarisch erhalten waren.
- ⁴² Bei den Rippen- und Schädelläsionen wurden beurteilbare/betroffene Individuen gezählt, bei den periostalen Reaktionen beurteilbare/betroffene Langknochen.

	Friedhof beim Holzwerkhof			Hintersassen-Friedhof «obenaus»		
	Knochen n beurteilbar	Knochen n betroffen	Knochen % betroffen	Knochen n beurteilbar	Knochen n betroffen	Knochen % betroffen
Läsionen an der Innenseite von Rippen	150	6	4,0	82	5	6,1
Periostale Reaktionen an Langknochen	1728	146	8,4	1221	109	8,9
Läsionen an der Schädelinnenseite	167	14	8,4	112	8	7,1

- ⁴³ Vgl. Ortner (wie Anm. 39), 248–253.
- ⁴⁴ Begutachtung durch Dr. med. Thomas Böni, persönliche Mitteilung.
- ⁴⁵ Niethard, Fritz U.; Pfeil, Joachim: Orthopädie. 4. Auflage. Stuttgart 2003, 254–264.

⁴⁶ Zusätzlich wurden drei hier nicht berücksichtigte Frakturen an Streufunden (ein Oberarm, eine Speiche, ein Schienbein) festgestellt.

⁴⁷ Frakturfrequenzen der Erwachsenen (inkl. geschlechtsunbestimmte):

	Langknochen n beurteilbar	Langknochen n betroffen	Langknochen % betroffen
Friedhof beim Holzwerkhof	1507	4	0,3
Hintersassen-Friedhof «obenaus»	998	11	1,1
Beide Friedhöfe	2505	15	0,6

⁴⁸ Frakturfrequenzen der Männer und Frauen:

	Frauen			Männer		
	Lang- knochen n beurteilbar	Lang- knochen n betroffen	Lang- knochen % betroffen	Lang- knochen n beurteilbar	Lang- knochen n betroffen	Lang- knochen % betroffen
Friedhof beim Holzwerkhof	684	3	0,4	577	1	0,2
Hintersassen- Friedhof «obenaus»	424	2	0,5	525	9	1,7
Beide Friedhöfe	1108	5	0,5	1102	10	0,9

⁴⁹ Roberts, Charlotte A.; Manchester, Keith: The Archaeology of Disease. Ithaca/New York 2005.

⁵⁰ Im Hintersassen-Friedhof «obenaus» waren 29/1291 (2,2%) aller Rippen gebrochen, im Friedhof beim Holzwerkhof 35/1869 (1,9%).

⁵¹ Galloway, Alison (Hrsg.): Broken Bones. Anthropological Analysis of Blunt Force Trauma. Springfield, Illinois 1999.

⁵² Debrunner, Hans U.; Hepp, Wolfgang R.: Orthopädisches Diagnostikum. Stuttgart, New York 1994. Witkowski, Regine et al.: Lexikon der Syndrome und Fehlbildungen. Ursachen – Genetik – Risiken. Berlin, Heidelberg, New York 2003.

⁵³ Aufderheide, Arthur C.; Rodríguez-Martín, Conrado: The Cambridge Encyclopedia of Human Paleopathology. Cambridge 1998, 66–67.

⁵⁴ Das Verhältnis beträgt 5–8:1. Ebd., 67.

⁵⁵ Nach den Methoden von Roulet, Jean-François; Ulrich-Bochsler, Susi: Zahnärztliche Untersuchung frühmittelalterlicher Schädel aus Biel-Mett. In: Schweizerische Monatsschrift für Zahnheilkunde 89 (1979), 526–540.

⁵⁶ Die bis auf die Wurzeln abgefaulten Zähne sind als kariös eingestuft.

⁵⁷ Kariesbefall:

	Friedhof beim Holzwerkhof				Hintersassen-Friedhof «obenaus»			
	n Individuen	n Zähne	n kariös	% kariös	n Individuen	n Zähne	n kariös	% kariös
Frauen	59	680	377	55,4	25	292	169	57,9
Männer	44	545	252	46,2	44	662	338	51,1

- ⁵⁸ Nach freundlicher Auskunft von Prof. Dr. med. Urs Boschung finden sich in den Haller-Journalen zwar Erwähnungen von Zahnschmerzen, nur selten aber auf durchgeführte Zahnextraktionen. S.a. Boschung, Urs: Medizin und medizinische Versorgung. In: Holenstein, André (Hrsg.): Berns goldene Zeit. Das 18. Jahrhundert neu entdeckt. Bern 2008, 294–299.
- ⁵⁹ Hurwitz, Siegmund: Fahrende Zahnärzte im alten Zürich. Ein Beitrag zur Geschichte der Zahnheilkunde. Dissertation. Zürich 1929, 18.
- ⁶⁰ Grab 284. Sechsjaahr molar Unterkiefer rechts: 0,9 x 1,1 mm grosse, halbmondförmige Goldfüllung im mesiobuccalen Höcker. Zweiter Mahlzahn Unterkiefer links: 1,9 x 2,5 mm Füllung auf der Kaufläche im Zentrum der Fissuren.
- ⁶¹ Peku, Emir: Tooth wear an neuzeitlichen Gebissen – Die Evaluation an Individuen aus dem Berner Hintersassenfriedhof (1769–1815) und ihre aktuelle Bedeutung. Dissertation. Bern 2011.
- ⁶² Grab 32 und Streufund S4. Ein erster, zeitlich vergleichbarer archäologischer Nachweis einer historischen Sektion im Bernbiet ist das Grab von Karl Rudolph Kirchberger (1739–1808) in der Kirche Grafenried. Ulrich-Bochsler, Susi: Eine Sektion aus dem Jahre 1808. Anthropologische Beobachtungen zu einem archäologischen Skelettfund aus dem Kanton Bern. In: Bulletin der Schweizerischen Gesellschaft für Anthropologie 8,2 (2003), 1–18. Diese Arbeit enthält auch einen Abriss über die Geschichte der Sektion in Bern.
- ⁶³ Hintersassen-Friedhof «obenaus»: Grab 27. Friedhof beim Holzwerkhof: Gräber 70, 193, 2018, 2019 sowie die Deponie 216.
- ⁶⁴ Hintersassen-Friedhof «obenaus»: Gräber 77, 91, Streufund 21. Friedhof beim Holzwerkhof in der Deponie 216.
- ⁶⁵ Türler (wie Anm. 2), 3.
- ⁶⁶ Ebd., 6.
- ⁶⁷ Frick, Anton: Obrigkeitliche Erlasse über das Begräbniswesen und die Friedhöfe der Stadt Bern aus den Jahren 1233 bis 1800. Manuskript 1947. Bern. Betrifft 1761, 15. Februar.
- ⁶⁸ Türler (wie Anm. 2), 6.
- ⁶⁹ Ebd., 3.
- ⁷⁰ Rosselet, Samuel Gottlieb: Beylage zum beweissthum der notwendigkeit der Versetzung der Todtenäcker ausser der Stadt. Staatsarchiv, Akten Sanitätswesen, B XI, 161. 1785, 4f. Mitunterschrieben von Samuel Wyss, Chirurgus; Ludwig Brunner, Chirurgus; Niklaus König, Chirurgus, und Johann Rudolf Isenschmid, Inseloperator.
- ⁷¹ Rosselet (wie Anm. 70).
- ⁷² Für die Frauen stehen weniger Daten zur Verfügung, da sie seltener behördlich ausgeschrieben wurden. Mast, Alain: «wohl gewachsen, bey 5. Schu hoch». Eine historisch-anthropometrische Forschungsarbeit zum Entwicklungsverlauf der Körpergrössen in der Schweiz von 1750–1810. Lizentiatsarbeit, Historisches Institut der Universität Bern. Bern 2002. Für die rasante Körpergrössenzunahme ab den 1870er-Jahren vgl. Staub (wie Anm. 31), 34.

- ⁷³ Mit neuen molekularbiologischen Methoden ist es möglich, Krankheitserreger im Knochen direkt nachzuweisen. Untersuchungen dieser Art wären für diese beiden Friedhöfe lohnend und wurden bereits begonnen. Im Rahmen des Projekts «The palaeopopulation genomics of Mycobacterium tuberculosis (Durham and Manchester Universities 2007–2011 und 2013–2016)» wurden sechs Skelette der beiden Friedhöfe untersucht, bei fünf jedoch mit negativem Resultat wegen nicht oder ungenügend erhaltener DNA. Siehe z.B. Roberts, Charlotte A.; Ingham, Sarah: Using Ancient DNA Analysis in Palaeopathology: A Critical Analysis of Published Papers, with Recommendations for Future Work. In: International Journal of Osteoarchaeology 18 (2008), 600–613.
- ⁷⁴ Steinke, Hubert: Gesundheit, Krankheit, Hygiene. In: Martig, Peter (Hrsg.): Berns moderne Zeit. Das 19. und 20. Jahrhundert neu entdeckt, Bern 2011, 179–185.
- ⁷⁵ Ebd.
- ⁷⁶ Corti, Francesca: Tuberkulose. Historisches Lexikon der Schweiz <http://www.hls-dhs-dss.ch/textes/d/D7982.php> 2014; Steinke (wie Anm. 74), 180f.
- ⁷⁷ Niethard, Fritz U.; Pfeil, Joachim: Orthopädie. 4. Aufl. Stuttgart 2003, 346–347.
- ⁷⁸ 41%. Lussi, Adrian; Burkhard, Hugo; Ulrich-Bochsler, Susi et al.: Zähne der Herren, Gebisse der Bauern – Eine Untersuchung an den Skeletten in der Worber Kirche. In: Schmidt, Heinrich Richard (Hrsg.): Worber Geschichte. Bern 2005, 434–435.
- ⁷⁹ Für 250 Schädel aus dem St.-Johann-Spital in Basel (1845–1866) wurde ein Kariesbefall von 66% ermittelt. Krummenacher, René: Karies- und Zahnsteinbefall zu Beginn des 19. Jahrhunderts. In: Bulletin der Schweizerischen Gesellschaft für Anthropologie 9 (2003), 23–58.
- ⁸⁰ Alt, Kurt W.: Praktische Zahnmedizin im achtzehnten Jahrhundert. Historische Funde aus Saint-Hippolyte, Grand-Saconnex, Genf. In: Schweizerische Monatsschrift für Zahnmedizin 103 (1993), 1146–1154.
- ⁸¹ In Saint-Hippolyte, Le Grand-Saconnex Genf.
- ⁸² Bertrand, B.; Colard, T; Lacoche, C. et al.: An Original Case of Tin Dental Fillings from the 18th Century Northern France. In: Journal of Dental Research 88,3 (2009), 198–200.
- ⁸³ Alt (wie Anm. 80), 1153.
- ⁸⁴ Freundliche Mitteilung von Prof. Dr. med. Urs Boschung.
- ⁸⁵ Hurwitz (wie Anm. 59).
- ⁸⁶ Meyerhans, Johann: Die medizinischen Verhältnisse Zürichs im 18. Jahrhundert, wie sie sich in der periodischen Presse der Zeit widerspiegeln. Dissertation. Zürich 1929.
- ⁸⁷ Kramis, Simon: Tonpfeifenraucher aus Basler Friedhöfen. In: Kluttig-Altmann, Ralf (Hrsg.): Knasterkopf. Fachzeitschrift für Tonpfeifen und historischen Tabakgenuss: Tonpfeifen als Grabfund 19 (2007), 41–44.
- ⁸⁸ Heege, Andreas: Lebensstile zwischen feinem Geschmack und Sittenzerfall. In: Holenstein (wie Anm. 58), 221f.
- ⁸⁹ Ebd.
- ⁹⁰ Das Tabakrauchklistier galt lange Zeit als Hilfemaßnahme für Ertrunkene, denn vom Einblasen des Tabakrauchs ins Körperinnere versprach man sich ein Anfachen auch nur noch ganz schwacher Lebensgeister. Boschung, Urs: Erste Hilfe für Ertrunkene: das Tabakrauchklistier. In: Holenstein (wie Anm. 58), 76.
- ⁹¹ Hintzsche, Erich: Die geschichtliche Entwicklung anatomischer Arbeit in Bern bis zur Gründung der Hochschule. In: Berner Zeitschrift für Geschichte und Heimatkunde 2 (1942), 49–173. Rennefahrt, Hermann; Hintzsche, Erich: Sechshundert Jahre Inselspital 1354–1954. Bern 1954.

⁹² Frick (wie Anm. 67), betreffend 1799, Januar 30.

⁹³ Abschnitt leicht gekürzt nach Frick (wie Anm. 67).

⁹⁴ Nach Rüttimann (wie Anm. 19).