



2022

Archäologie in Liechtenstein

Vorwort

Zwischen Wandel und Bestand

Das Jahr 2022 war für die Abteilung Archäologie massgeblich geprägt durch eine zweifache personelle Verstärkung: Mit Bernd Heinzle trat ein im Ausgrabungsbereich versierter Archäologe und mit Sarah Reyer eine Restauratorin dem Team bei. Zudem wurden die Organisation sowie die Aufgabenbereiche neu definiert. Das gesamte Team ist mit viel Engagement und Kreativität an der Umsetzung und Konsolidierung beteiligt.

Bei anhaltender Bautätigkeit und damit verbundenen Aufgebotsen auf Baustellen und Notgrabungseinsätzen liegt 2022 ein intensives archäologisches Jahr hinter uns. Neben der Begleitung von externen Forschungsprojekten wurden interne Forschungsprojekte durchgeführt und umgesetzt. Einen Schwerpunkt in der Rückschau auf 2022 bildet daher die anthropologische Forschung. Christine Cooper geht mit viel Gespür, fachlicher Akribie und wissenschaftlicher Neugier Fragen zu Krankheiten und Sterbefällen früherer Menschen auf dem Gebiet des heutigen Liechtenstein nach. Welche Erkenntnisse sie aus den Forschungen gezogen hat, können Sie, liebe Leserinnen und Leser, in drei Fachbeiträgen nachlesen. In diesem Sinne wünschen wir Ihnen viel Freude und Vergnügen beim Eintauchen in die Vergangenheit Liechtensteins.

Patrik Birrer, Amtsleiter

Sarah Leib, Leiterin Archäologie

Inhalt

1	Mittel und Wege	6	3	Erhalten und Pflegen	38
1.1	Personelles und Organisation	11	3.1	Restaurierung	41
2	Sichern und Schützen	12	3.2	Sammlung	44
2.1	Balzers, Rietstrasse/Züghüsle (01.0114)	15	4	Forschen und Vermitteln	46
2.2	Eschen, Essanestrasse (02.0119)	16	4.1	Laufende Projekte	49
2.3	Eschen, Aspen (02.0122)	16	4.2	Alpiner Survey – Hoch hinaus im FL-A-CH Projekt «Graffiti im Rätikon»	50
2.4	Eschen, Vorder Linnholz (02.0123)	17	4.3	Die Liechtensteiner Anthropologie im Jahr 2022	53
2.5	Eschen, Silligatter (02.0124)	18	4.4	Frühmittelalterliche Gräber in Schaan Landstrasse und Hiltys Bündt	54
2.6	Mauren, Peter- und Paul-Strasse (0413)	18	4.5	Auf den Zahn gefühlt	65
2.7	Mauren, Unterpritschen (0417)	19	4.6	Neue spätbronzezeitliche Grabfunde aus Mauren und Triesen	80
2.8	Mauren, Galenburst (04.0101)	20		Publikationen aus Liechtenstein	92
2.9	Mauren, Veterangasse (04.0102)	20		Abbildungsverzeichnis	92
2.10	Ruggell, Unterm Weissen Stein (0614)	21		Autorinnen und Autoren	93
2.11	Schaan, Raimundstorkel (07.0100)	22		Etwas gefunden?	93
2.12	Schaan, Feldkircher Strasse (07.0125)	23			
2.13	Schaan, Im Kresta (07.0130)	25			
2.14	Schaan, Im Rietacker (07.0131)	26			
2.15	Schaan, Im Duxer (07.0132)	26			
2.16	Schellenberg, Ferdiweg (0861)	27			
2.17	Schellenberg, Dorf (0862)	27			
2.18	Triesen, Dorfstrasse 9 (09.0141)	28			
2.19	Triesen, St. Wolfgangstrasse (09.0148)	30			
2.20	Triesen, An der Halde (09.0151)	30			
2.21	Triesen, Sonnenkreisel (09.0152)	31			
2.22	Triesen, Gässle (09.0153)	32			
2.23	Triesen, Im Winkel (09.0155)	32			
2.24	Vaduz, Deponie Im Rain (11.0141)	33			
2.25	Vaduz, Fürst-Franz-Josef-Strasse (11.0143)	34			
2.26	Vaduz, Sennaloch, Bäralöcher (12.0132a)	35			
2.27	Triesen, Mazora/Mazorahötti (12.0132b)	36			
2.28	Nachlass Anton Frommelt (12.0133)	37			



1.1

Personelles und Organisation

Sarah Leib

Das Team der Archäologie Liechtenstein erhielt im Jahr 2022 Zuwachs: Mit Freude durften wir den Archäologen Bernd Heinzle (100%) in unserer Crew begrüßen (Abb. 1). Am 1. Mai 2022 übernahm er die Leitung des Fachbereichs «Bauüberwachung und Ausgrabung»; zusätzlich übt er seither die Funktion der Stellvertretung der Abteilungsleitung aus. Am 1. Oktober 2022 startete die Restauratorin Sarah Reyer (60%) ihren dreijährigen Einsatz in der Abteilung Archäologie (Abb. 2). Sie widmet sich in den kommenden Jahren vollumfänglich der Konservierung und Restaurierung von Funden und Blockbergungen eines im Jahr 2000 in Teilen ausgegrabenen frühmittelalterlichen Gräberfelds in Eschen.

Auch 2022 unterstützten die Archäologinnen Ulrike Hilby, Patricia Hubmann und Marion Kirchler das Team der Archäologie auf den verschiedenen Notgrabungen und bei der Überwachung der zahlreichen Baustellen in verschiedenen Gemeinden des Landes.

Im Rahmen eines dreimonatigen Berufspraktikums (100%) und als Ergänzung zu seinem Biologiestudium sammelte der studentische Mitarbeiter Nikolai Goritschnig Erfahrung im Fachbereich Anthropologie. Er arbeitete an der Inventarisierung von Skelettfunden mit, bei der Befundung von Streuknochen und Skeletten (Alters- und Geschlechtsbestimmung, Metrik, Paläopathologie), erfasste auch anthropologische Werte und Masse in den archäologischen Datenbanken, wirkte unter der Leitung der Anthropologin Christine Cooper an zwei anthropologischen Publikationen mit und war gelegentlich an Baustellenüberwachungen beteiligt. Des Weiteren unterstützten die beiden Feriapraktikanten Giulia Bricci und Julio Kajtazaj die Abteilung Archäologie im Sommer über fünf Wochen hinweg. Die Schwerpunkte ihrer Arbeit lagen bei der Archivierung, Fundbeschriftung und Datenerfassung.

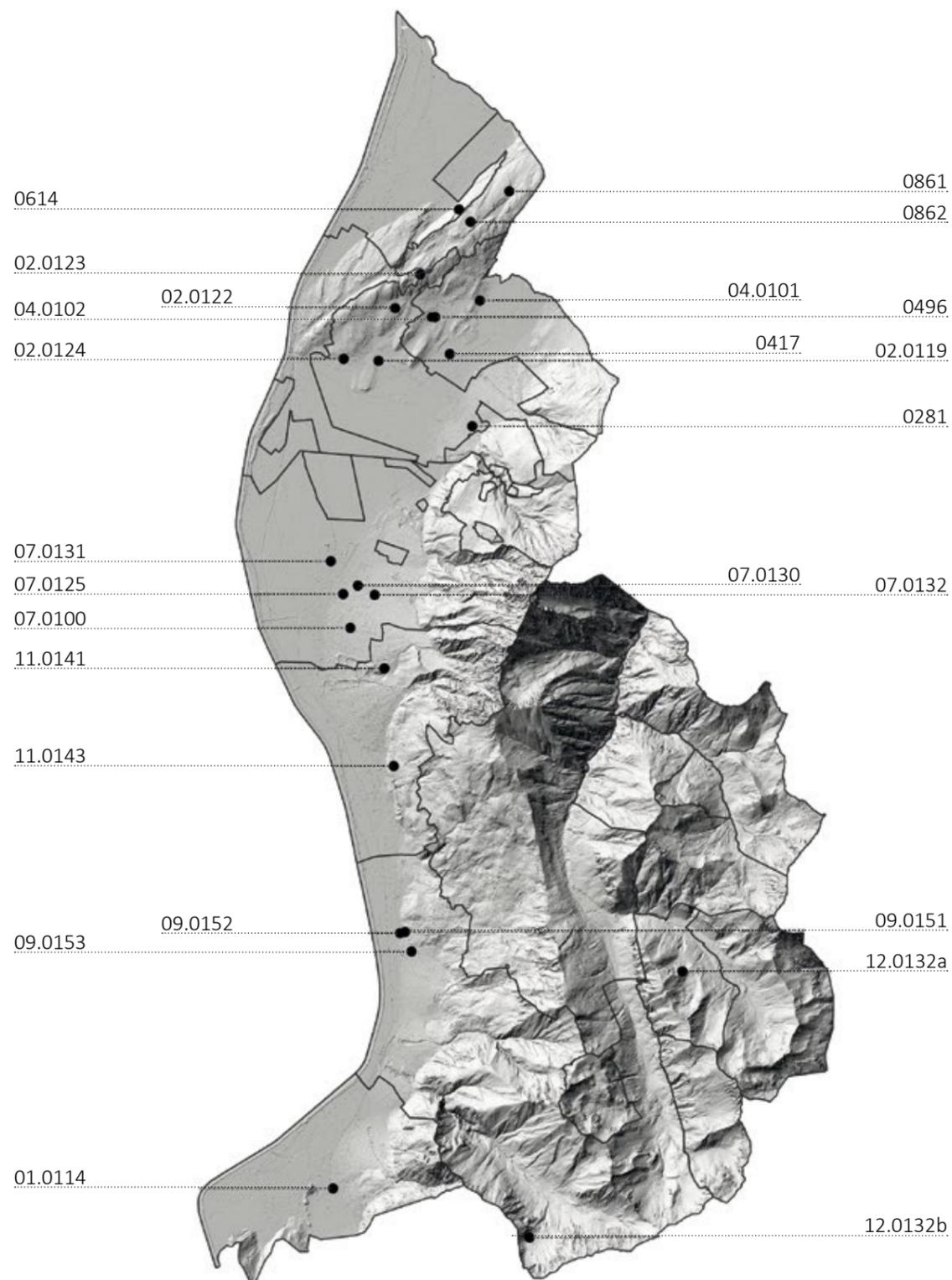


Abb. 1
Bernd Heinzle im Gespräch mit interessierten Besuchenden an den European Archaeology Days beim römischen Gutshof in Nendeln am 18. Juni 2022.



Abb. 2
Die Restauratorin Sarah Reyer startet mit der Restaurierung und Konservierung frühmittelalterlicher Grabfunde aus Eschen.





2.1

Balzers, Rietstrasse/Züghüsle
(01.0114)

Ihre Nähe zu bereits bekannten Fundstellen rückten die Leitungsarbeiten in der Rietstrasse in den direkten Fokus der Archäologie. Es wurden eine Steinlage (Abb. 1) unbekannter Funktion, ein Fundament (?) sowie eine Schicht aus Abbruchschutt dokumentiert. Die Steinlage bestand aus einer Reihe meist scharfkantiger, behauener Bruchsteine mit einem Durchmesser von ca. 15cm und lag in einer Tiefe von 80cm unter dem heutigen Strassenniveau. Südwestlich davon befand sich eine flach in den darunter folgenden Silt eingetiefte Mulde mit Abbruchschutt. Sie enthielt neben kleineren Steinen und Kies auch neuzeitlichen Ziegelbruch und wenige Holzkohlestücke. Deren Herkunft bleibt allerdings ungeklärt. Etwa 20m weiter südwestlich befand sich eine zweite Steinlage aus behauenen, bis zu 25cm grossen Bruchsteinen. Sie reiheten sich, ohne sich zu berühren, über eine Länge von 2,5m flach liegend aneinander. Es könnte sich um ein Fundament oder einen Unterbau gehandelt haben. Der stratigrafischen Abfolge nach zu urteilen, dürften die Reste neuzeitlich sein. Alle genannten Befunde lagen unmittelbar auf demselben grauen Schwemmsilt.

Datum der Baubegleitung: 30.3.–10.11.2022

Grösse der untersuchten Fläche: 1500m²

Art der Fundstelle: Siedlung? Infrastruktur?

Funde: neuzeitliche Ziegel (nicht geborgen)

Datierung: Neuzeit

Ausführende: Bernd Heinzle, Simon Kaufmann (Projektleitung)

Text: Simon Kaufmann



Abb. 1
 Balzers, Rietstrasse/Züghüsle. Das mögliche Fundament liegt direkt über dem grauen Schwemmsilt. Darüber eine Planie aus braunem Schotter (Strassenkoffer?) und der moderne Strassenaufbau.

2.2

Eschen, Essanestrasse
(02.0119)

Bei Bohrungen für den Neubau eines Geschäftshauses in Eschen kamen in 60 bis 80cm Tiefe bronzezeitliche Keramikfragmente zum Vorschein. Ihr schlechter Erhaltungszustand erschwerte die Bergung und ebenso eine genauere Datierung erheblich. Im Zuge des Aushubs wurde die unmittelbar unter dem Humus liegende, fundführende Schicht im westlichen Bereich des Bauperimeters dokumentiert (Abb. 2). Neben urgeschichtlichem Fundgut stammen rezente Eisenobjekte und neuzeitliche Keramik aus derselben Schicht. Nach derzeitigem Interpretationsstand dürfte es sich hierbei um anplaniertes Erdmaterial handeln, das an einem anderen – bisher unbekanntem – Ort mit bronzezeitlichem Kontext abgebaut und auf diesem Grundstück aufgeschüttet worden war. Das Vorhandensein von gleichzeitig urgeschichtlichen und neuzeitlichen Fundstücken in derselben Schicht, deren heterogene Zusammensetzung sowie der schlechte Erhaltungszustand der Scherben sprechen für diese Annahme.

Datum der Baubegleitung: 30.6.2021–4.3.2022

Grösse der untersuchten Fläche: 4000m²

Art der Fundstelle: Siedlung?

Funde: urgeschichtliche Keramik

Datierung: Bronzezeit

Ausführende: Patricia Hubmann, Simon Kaufmann, Ulrike Mayr (Projektleitung)

Text: Simon Kaufmann



Abb. 2
Eschen, Essanestrasse. Gesamtaufnahme des Bauperimeters mit Blick nach Nordwesten.

2.3

Eschen, Aspen (02.0122)

Nachdem im Frühling 2021 bei einem privaten Bauprojekt (02.0115, s. AiL 2021) erste Spuren einer bronzezeitlichen Siedlung auf Aspa dokumentiert worden waren, galt den im Jahr 2022 durchgeführten Werkleitungsarbeiten in der unmittelbar angrenzenden Strasse Aspen ein besonderes Augenmerk.

Auf der Höhe jener bronzezeitlichen Siedlungsbefunde wurden zwei Nutzungshorizonte und ein Graben dokumentiert (Abb. 3 und 4). Erstere waren als dünne Bänder aus flach liegenden Bruch- und Kieselsteinen im abgegrabenen Nordostprofil zu erkennen. Der Graben war vom unteren und somit älteren Nutzungsniveau mindestens 35cm in die darunter liegende Moräne eingetieft und verlief in Ost-West-Richtung. An der Oberkante war er 1,8m breit, gegen unten verjüngte er sich trichterförmig. Während der jüngere Horizont keine Funde enthielt, stammen aus dem älteren urgeschichtliche Keramik- und Hüttenlehmfragmente sowie ein Tierknochen. Der Tierknochen datiert diese Schicht in die Bronzezeit (Beta-Analytic-641531).

Etwa 80m weiter südwestlich wurde im Profil des Leitungsgrabens auf einer Länge von über 50m ein dunkelbraunes Band mit Holzkohleeinschlüssen dokumentiert. Ob dies tatsächlich die gesamte Ausdehnung der Schicht ist, war nicht mehr zu klären, ebenso wenig, ob sie in Verbindung zu den bronzezeitlichen Befunden auf Aspa steht.

Datum der Baubegleitung: 18.8.2021–7.4.2022

Bibliografie zur Fundstelle: Kaufmann, Simon, Eschen Aspergut, Parz. 938 (02.0115). Archäologie in Liechtenstein 2021 (Vaduz 2022) 23.

Grösse der untersuchten Fläche: 1890m²

Art der Fundstelle: Siedlung?

Funde: urgeschichtliche Keramik, Hüttenlehm, Tierknochen

Datierung: Bronzezeit. ¹⁴C: Beta-Analytic-641531: 3050 ± 30 BP, 1405–1223 BC (95,4%)

Ausführende: Patricia Hubmann, Simon Kaufmann (Projektleitung), Ulrike Mayr

Text: Simon Kaufmann



Abb. 3
Eschen, Aspen. Nordostprofil des Leitungsgrabens mit dem jüngeren (1) und älteren (2) Nutzungshorizont.



Abb. 4
Eschen, Aspen. Lage des vom älteren Nutzungshorizont aus eingetieften Grabens.

2.4

Eschen, Vorder Linnholz
(02.0123)

Etwa 200m östlich der bekannten Fundstelle Lutzengüetle waren auf dem gegenüberliegenden Hang in den 1960er-Jahren Lesefunde von urgeschichtlichen Keramikfragmenten zutage getreten. Weiter nordöstlich erhebt sich im Vorder Linnholz ein kleines Plateau. Auf dieser Ebene wurde eine Hütte für den Waldkindergarten errichtet. Der Aushub für die notwendigen Fundamente und einen Drainagegraben sowie das Entfernen von bestehenden Wurzelstöcken wurde infolge der auffälligen topografischen Lage und der Nähe zu bekannten Fundstellen in Begleitung der Archäologie durchgeführt. Der Waldboden wies über die ganze Fläche keine historischen anthropogenen Spuren auf. Einzelne geborgene Kleinfunde entpuppten sich als verlorenes oder deponiertes, modernes Kinderspielzeug. Nichtsdestotrotz soll der «Negativbefund» hier erwähnt werden. Der Eschnerberg ist eines der archäologisch spannendsten, aber auch das durch illegale Raubgrabungen gefährdetste archäologische Gebiet Liechtensteins und des Alpenrheintals. Deshalb ist es wichtig, selbst kleinere Bodeneingriffe oder Veränderungen archäologisch zu begleiten und zu dokumentieren.

Datum der Baubegleitung: 14.9.2022

Grösse der untersuchten Fläche: 40m²

Art der Fundstelle: fundleeres Areal im Bereich bekannter Fundstellen

Ausführender und Text: Bernd Heinzle

2.5

Eschen, Silligatter (02.0124)

Im Westprofil der Baugrube für ein Mehrfamilienhaus wurde eine braun-graue Schicht mit unterschiedlich grossen Steineinschlüssen, einigen wenigen Holzkohlefaltern sowie kleinteiligen, nicht eindeutig bestimmbar Keramik- oder Hüttenlehmfragmenten dokumentiert. Von ihr ausgehend waren zwei grubenartige Eintiefungen zu erkennen (Abb. 5). Die nördliche war 120cm breit und mindestens 70cm tief (Abb. 5, Pos. 2). Die zweite war mit 40cm Breite an der Oberkante wesentlich schmaler. Mit einer Tiefe von mindestens 60cm und sich nach unten verjüngend, könnte es sich um ein Pfostennegativ handeln (Abb. 5, Pos. 3). Ohne zeitlich klar einzuordnendes Fundgut bleibt der Kontext der Befunde derzeit unklar. Einen Hinweis auf die zeitliche Einordnung könnte der etwa 150m östlich liegende Fundort mit urgeschichtlichen Keramikartefakten liefern.

Datum der Baubegleitung: 10./11.10.2022

Grösse der untersuchten Fläche: 635m²

Art der Fundstelle: Siedlung?

Funde: Keramik (nicht geborgen)

Datierung: undatiert

Ausführende: Ulrike Hilby, Simon Kaufmann (Projektleitung)

Text: Simon Kaufmann



Abb. 5
Eschen, Silligatter. Am unteren Rand der Kulturschicht (1) sind zwei Eintiefungen in das darunter liegende Sediment zu erkennen (2 und 3).

2.6

Mauren, Peter- und Paul-Strasse (0413)

Die Kirche St. Peter und Paul in Mauren datiert bisherigen Erkenntnissen zufolge frühestens in das 7. Jahrhundert. Umfangreiche Ausgrabungen in den Jahren 1986–1988 hatten zahlreiche Bestattungen ausser- und vor allem innerhalb der heutigen Kirche belegt. Bei den Bodeneingriffen für die Leitungserneuerungen im Juli 2022 kamen weitere menschliche Knochen zum Vorschein. Es handelt sich überwiegend um Langknochen der unteren Extremitäten von mindestens drei Individuen. Dazugehörige Grabgruben waren keine zu erkennen. Es ist davon auszugehen, dass es sich um Knochen in Streulage handelte, die durch die dichte Belegung und die lange Nutzungsdauer des Friedhofs gestört und umgelagert wurden. Aus einer bei den Baggerarbeiten angeschnittenen Grube stammen wenige weitere menschliche Knochen (Abb. 6). Da Letztere aber weder in situ gefunden wurden noch Sargreste oder ähnliches zutage traten, bleibt die Deutung als Grabgrube reine Hypothese.

Datum der Baubegleitung: 11.–28.7.2022

Bibliografie zur Fundstelle: Ritter, Rupert, Die Pfrundbauten in Mauren – Zum 100-jährigen Jubiläum des Kirchenbaus 1844–1944. Jahrbuch des Historischen Vereins für das Fürstentum Liechtenstein 45, 1945, 53–147; Müller, Iso, Die Patrozinien des Fürstentums Liechtenstein. Jahrbuch des Historischen Vereins für das Fürstentum Liechtenstein 59, 1959, 301–327; Gemeinde Mauren (Hrsg.), Das Kirchabot. Geschichte und Geschichten zur 150-Jahrfeier der Pfarrkirche St. Peter und Paul in Mauren. Schriftenreihe der Gemeinde Mauren, Nr. 2, 1996; Drexel, Isabelle, Denkmalgeschützte Kirchen in Mauren. Bau- und Hauszeitung 8, 2018, 17.

Grösse der untersuchten Fläche: 65 m²

Art der Fundstelle: Friedhof

Funde: menschliche Knochen

Datierung: undatiert

Ausführender und Text: Simon Kaufmann



Abb. 6
Mauren, Peter- und Paul-Strasse. Grube innerhalb des Leitungsgrabens. In deren Verfüllung ist ein Unterarmknochen in Streulage zu erkennen (Pfeil).

2.7

Mauren, Unterpritschen (0417)

Bei Drainagearbeiten im Maurer Riet wurde 1985 ein Schädel gefunden und von Bauarbeitern geborgen. Über Umwege gelangte der Fund zum Bauführer der Gemeinde Mauren, der ihn 1986 der Archäologie übergab. Die Schädelkalotte eines vermutlich männlichen Individuums (Q 0417/0001, Abb. 7) wurde 2021 anthropologisch neu untersucht und radiokarbondatiert. Die Messung an einem Stück des Hinterhauptsbeins ergab ein Alter von 2280±30 BP und damit eine Datierung in die jüngere Eisenzeit (Latènezeit).

Datum des Fundes: 1985

Bibliografie zur Fundstelle: Frommelt, Hansjörg/Etter, Hansueli F., Ein Schädelfragment aus dem Maurer Riet. Jahrbuch des Historischen Vereins für das Fürstentum Liechtenstein 87, 1987, 303–307.

Grösse der untersuchten Fläche: unbekannt

Art der Fundstelle: unbekannt

Funde: menschliche Knochen

Datierung: Jüngere Eisenzeit. ¹⁴C Beta Analytic-610955: 2280±30 BP, 401–351 BC (51,3%), 302–208 BC (44,1%).

Ausführende: unbekannt

Text: Christine Cooper



Abb. 7
Mauren, Unterpritschen. Schädel Q 0417/0001. An der linken Seite des Hinterhauptsbeins ist die Stelle der Probenentnahme für die Radiokarbondatierung zu erkennen.

2.8

Mauren, Galenburst (04.0101)

Die Kontrolle des Aushubs eines privaten Bauvorhabens brachte bronzezeitliche Keramikfragmente zum Vorschein. Es sind die ersten Funde jener Epoche aus dem Osten des Siedlungsgebiets von Mauren. Sie stammen aus einem mindestens 1,6m mächtigen Kolluvium (Abb. 8), das sich durch Bodenerosion am Hangfuss gebildet hatte; die Keramik war also ebenfalls von weiter hangaufwärts sekundär hierher verlagert worden.

Datum der Baubegleitung: 18.1.2022

Grösse der untersuchten Fläche: 520m²

Art der Fundstelle: Einzelfunde

Funde: Keramik

Datierung: urgeschichtlich, vermutlich Bronzezeit

Ausführende: Patricia Hubmann,
Simon Kaufmann (Projektleitung)

Text: Simon Kaufmann



Abb. 8
Mauren, Galenburst. Überblick über die Baustelle. Unter dem bereits abgetragenen Humus ist nur noch das Kolluvium mit den Keramikfragmenten zu erkennen.

2.9

Mauren, Veterangasse (04.0102)

Der Standort eines projektierten Gebäudes in der Veterangasse liegt inmitten des bronzezeitlichen Siedlungsgebiets von Mauren (Codes 0459, 0469 und 0496). Im September 2022 wurden Sondierungen durchgeführt, die zwar keine archäologischen Strukturen, aber Schichten mit Holzkohle, Hüttenlehm und prähistorischer Keramik erkennen liessen. Infolgedessen wurde ab November ein vorgezogener Aushub unter archäologischer Begleitung durchgeführt. Die Fläche wurde langsam maschinell abgetragen, auffällige Bereiche gereinigt und zusammen mit den Profilen dokumentiert (Abb. 9). Es kamen keine anthropogenen Strukturen oder Kulturschichten zum Vorschein. Vielmehr fanden sich Böden, die durch die Erosion und Verfrachtung höherliegender Schichten entstanden waren. Die Fundobjekte dürften wohl aus dem umgebenden bronzezeitlichen Siedlungsgebiet auf das untersuchte Areal verfrachtet worden sein.

Datum der Sondage: 21.9.2022

Datum des vorgezogenen Aushubs: 8.–23.11.2022

Grösse der untersuchten Fläche: 480m²

Art der Fundstelle: siedlungsnahes Areal

Funde: prähistorische Keramik, Holzkohle, Tierknochen, Silexfragment

Datierung: Bronzezeit(?)

Ausführende: Bernd Heinzle (Projektleitung), Ulrike Hilby,
Simon Kaufmann, Marion Kirchler

Text: Bernd Heinzle



Abb. 9
Mauren, Veterangasse. Baugrube mit händisch gereinigten Teilflächen. Blick gegen Westen.

2.10

Ruggell, Unterm Weissen Stein (0614)

Unter einer überhängenden Felswand am Weissen Stein wurden 1962 auf einer offenbar künstlich errichteten Steinlage viele regellos durcheinander liegende menschliche Knochen gefunden. Die anthropologische Neuuntersuchung der Skelettreste 2019 sowie die Datierung ausgewählter Proben 2022 ergab, dass sie von mindestens acht Individuen stammten (sechs Erwachsene und zwei Kinder). In diesem Rahmen wurden auch zwei ¹⁴C-Datierungen durchgeführt. Die Proben wurden so ausgewählt, dass sie sicher zu zwei verschiedenen Individuen gehörten. Die Messungen ergaben ein Alter von 3442±28 BP (Zahn eines Kindes, Q 0614/0003, Abb. 10) bzw. 3530±21 BP (Zahn eines erwachsenen Individuums, Q 0614/0006), also eine Datierung in die frühe Bronzezeit. Damit handelt es sich um die zweitältesten bisher radiokarbon datierten menschlichen Überreste aus Liechtenstein.

Datum der Fundmeldung: 1961–1962

Bibliografie zur Fundstelle: Beck, David, Ruggell (Unterm Weissen Stein). Jahrbuch des Historischen Vereins für das Fürstentum Liechtenstein 62, 1962, 153; Bill, Jakob, Der Beginn der Bronzezeit im Fürstentum Liechtenstein. *helvetia archaeologica* 9, 1978, 113–119; Merz, Anna, Unterm Weissen Stein, Stand: 31.12.2011. In: Historisches Lexikon des Fürstentums Liechtenstein online (eHLFL), URL: www.historisches-lexikon.li/Unterm_Weissen_Stein (Zugriff am 12.9.2022); Leib, Sarah/Mayr, Ulrike, Bronzezeitliche Bestattungen in Liechtenstein: das Beispiel Ruggell. *Archäologie in Liechtenstein* 2020 (Vaduz 2021) 66.

Grösse der untersuchten Fläche: unbekannt

Art der Fundstelle: unbekannt

Funde: menschliche Knochen, Keramik, Bronzeblech, Knochennadel

Datierung: ¹⁴C ETH-105044: 3442±28 BP, 1879–1666 BC (95,3%); ETH-105045: 3530±21 BP, 1932–1772 BC (95,4%).

Finder (1961): Hermann Wild

Text: Christine Cooper



Abb. 10
Ruggell, Unterm Weissen Stein. Unterkiefer eines etwa 3-jährigen Kindes (Q 0614/0003). Der linke Milchmolar wurde für die Radiokarbon datierung verwendet. M 3:2.

2.11

Schaan, Raimundstorkel (07.0100)

Der Raimundstorkel in Schaan besteht aus dem eigentlichen Torkel – der Presse – sowie dem umgebenden Gebäude und ist eine der letzten liechtensteinischen Anlagen dieser Art. Deren Zweck war die Gewinnung von Saft aus den Ernten der umliegenden Wein- oder Obstgärten. Die Errichtung der verblatteten Ständerkonstruktion des Schaaner Bauwerks erfolgte nach Ausweis der bauhistorischen und dendrochronologischen Untersuchungen ab 1616. Die Eichenhölzer des Torkels waren schon zwei Jahre zuvor geschlagen worden. Um 1800 erfolgte eine grössere Sanierung des Daches samt Dachstuhl und des Zwischenbodens.

Presse und Gebäude stehen unter Denkmalschutz (Denkmalschutzobjekt 5512.0723). Der bauliche Zustand von Dach und Sockelmauern machte 2022 eine grundlegende Instandsetzung in Form eines Rückbaus mit anschließendem Neuaufbau unabdingbar (Abb. 12). Dies sollte unter Wahrung der originalen Bausubstanz des Gebäudes und der Bauteile des Torkels erfolgen. Mit dem Wiederaufbau ging eine Versetzung des Raimundstorkels um ca. 20m in die Nordwestecke derselben Parzelle einher. Für das Team der Archäologie bot sich damit die Chance, die bislang nicht direkt einsehbaren Bereiche – wie den Fundamentaufbau der Presse und die Gebäudemauern – im Kern zu untersuchen. An der südlichen und westlichen Sockelmauer liess sich eine durchgängige horizontale Baufuge feststellen, welche mit leicht unterschiedlichen Mörteln die Mauer in einen oberen und einen unteren Abschnitt trennte. Derselbe Befund zeigte sich an den Überresten eines Mörtelmischplatzes in der Südwestecke des Gebäudes. Die gesammelten Informationen deuten darauf hin, dass es sich eher um eine Unterbrechung während der Errichtung des 10×14m grossen Gebäudes handelt als um eine grossangelegte Umbauphase. Denkbar wäre eine Baupause, z. B. während der Wintermonate. Möglicherweise war der Stopp im Zuge der Errichtung der Presse notwendig.



Abb. 11
Schaan, Raimundstorkel. Das schon weitgehend rückgebaute Gebäude mit den noch vorhandenen massiven Balken des Torkels (Presse) im Inneren. Senkrecht die Vorderdocken. Blick gegen Nordwesten.



Abb. 12
Schaan, Raimundstorkel. Sondageschnitt zwischen dem Fundament und der Sockelmauer. Der gross dimensionierte Fundamentkasten (1) und die darin verkeilte (3) Vorderdocke (2). Südlich davon die mit Bauschutt verfüllte Grube, möglicherweise eine Konstruktionshilfe (4). Darüber verschiedene Bauniveaus mit wechselnden, zum Teil durchmischten Schichten aus Holzspänen und Mörtelschutt (5).

Das Transportieren, Rangieren und Aufstellen der bis zu 5m langen Eichenbalken für das Gestell sowie des nicht mehr vorhandenen Pressbaums mit ehemals geschätzten 7,5m Länge war mit niedrigen Sockelmauern und ohne begrenzende Wände sicher einfacher zu bewerkstelligen.

Das Gebäude dürfte nach dem Aufbau der Presse fertiggestellt worden sein. Von einer notwendigen Flexibilität bei der Errichtung einer solchen Pressanlage zeugen die mit 1m Innendurchmesser sehr gross dimensionierten gemauerten Fundamentkästen für die sogenannten Vorderdocken (auch Zwingstude bezeichnet) – meist die einzigen in den Boden eingetieften, senkrecht stehenden und somit stabilisierenden Bauteile des Torkels (Abb. 12). Darin hatten, bis das Konstrukt zusammengesetzt war, die rechteckig zugehauenen Eichenstämme mit einem Mass von 45×40cm genug Spiel. Eine Schicht aus

2.12

Schaan, Feldkircher Strasse (07.0125)

Der Aushub für eine Überbauung unmittelbar nördlich des bekannten alamannischen Gräberfelds im Ortsteil Specki in Schaan war Anlass für zwei archäologische Notgrabungen im Sinne einer vorsorglichen Massnahme. In den zwei Grabungskampagnen im Sommer 2021 und im Frühling 2022 sowie einer anschliessenden Baubegleitung kamen Funde und Befunde von der Jungsteinzeit bis in die Neuzeit zum Vorschein.

Aus drei Sedimentschichten in 100 bis 150cm Tiefe stammen mehrere Abschläge von Silices (Feuerstein, Radiolarit), Bernsteinstücke sowie kalzinierte Tierknochen und Keramikscherben. Die Funde konzentrierten sich um eine Ansammlung von 15 Steinplatten, die über eine Fläche von 12m² verteilt auf der mittleren Sedimentschicht lagen (Abb. 13). Die oberste Schicht beinhaltete sechs sorgfältig bearbeitete Pfeilspitzen aus Silex, die den Befund typologisch in die Jungsteinzeit datieren. Die Abschläge dürften als Abfälle bei der Herstellung solcher Bewehrungen angefallen sein, weshalb der Befund möglicherweise als neolithischer Werk- und/oder Lagerplatz zu deuten ist. Die ¹⁴C-Analyse einer Holzkohleprobe aus der obersten Sedimentschicht verweist ins Jungneolithikum (4315–4050 v. Chr.). Die Holzkohleprobe aus einer nahegelegenen Grube datiert sogar zwischen 5204 und 4841 v. Chr. (Beta-Analytic-610949). Sie belegt eine Nutzung des Orts bereits in der frühen Jungsteinzeit.

Unmittelbar östlich dieser Fundstelle wurden auf einer Fläche von 16×9m 20 Gruben dokumentiert. Ihr Durchmesser variierte zwischen 30 und 70 cm. Bei mindestens fünf legen die vorhandenen Keilsteine eine Interpretation als Pfostenstellungen von Gebäuden nahe. Die ¹⁴C-Analyse eines Holzkohlestücks aus der Verfüllung zweier Pfostenstellungen datiert den Befund in die Zeit zwischen der ausgehenden Spätantike und dem beginnenden Frühmittelalter (5.–7. Jahrhundert n. Chr., Beta-Analytic-606492; Beta-Analytic-606494).

Holzspänen um die Presse zeugt von der passgenauen Bearbeitung der Holzelemente vor Ort. Erst danach wurden die Vorderdocken mit Steinen in den Fundamentkästen verkeilt. Ein zwischen dem Torkel und der südlichen Sockelmauer nachgewiesener Graben könnte ebenfalls mit der Errichtung des Torkels in Verbindung stehen. Im Anschluss an das Verkeilen wurde das ursprünglich in leichter Hanglage befindliche Bodenniveau im Inneren des Gevierts in Ost-West-Richtung ausgeglichen. Die wenig ansehnlichen Sockelmauern erhielten innen wie aussen einen Putz. Gekelert wurde auf dem gestampften Boden.

Im Nordbereich des Gebäudes liess sich eine spätere Aufstockung des Mauerwerks nachweisen, die wohl mit den Sanierungsarbeiten um 1800 in Verbindung steht. Über die Jahrhunderte scheint der Torkel in Schiefelage geraten zu sein, weil Bauteile morsch wurden. Im Fundamentbereich der westlichen Vorderdocke fanden sich Hinweise auf eine nachträgliche Schiftung des Eichenständers. Vielleicht ist die hier eingekerbte Jahreszahl 1760 mit den Initialen IC auf diese Massnahme zurückzuführen. Von den dendrochronologisch ermittelten Baudaten passt jedenfalls keines zur Inschrift.

Die Aushubarbeiten für den neuen Standort des Objekts wurden ebenfalls unter archäologischer Begleitung durchgeführt. Es kamen keine archäologisch relevanten Funde oder Befunde zum Vorschein.

Datum der Notgrabung: 17.5.–8.6. und 13.–15.7.2022

Bibliografie zur Fundstelle: Albertin-Eicher, Peter/Albertin-Eicher, Helen, Schaan Obergass Torkel. Baugeschichtliche Dokumentation mit dendrochronologischer Datierung. Unpublizierter Bericht (Winterthur 2014).

Grösse der untersuchten Fläche: 400m²

Art der Fundstelle: Siedlung

Funde: Eisenwerkzeuge, Mörtelproben, Baumaterial (nicht geborgen).

Datierung: 17.–20. Jahrhundert

Ausführende: Bernd Heinzle (Projektleitung), Norman Hilbe, Simon Kaufmann

Text: Bernd Heinzle



Abb. 13
Schaan, Feldkircher Strasse. Luftbildaufnahme des jungsteinzeitlich datierten Befunds aus 15 Steinplatten. Am linken Bildrand ist eine Lage der Südostmauer eines frühmittelalterlichen Gebäudes zu erkennen.



Abb. 14
Schaan, Feldkircher Strasse. Gürtelschnalle aus Eisen und Bronze. Sie lag in einer frühmittelalterlichen Brandgrube. M 1:1.

Bereits der auch archäologisch tätige Pfarrer Anton Frommelt hatte bei einer Grabung 1940 zur Untersuchung der alamannischen Gräber den Rest eines Gebäudes in Form eines trocken gemauerten Gevierts angeschnitten. Im Rahmen der archäologischen Massnahmen von 2021/2022 wurde das gesamte Bauwerk freigelegt und dokumentiert. Es handelte sich um einen 50cm in den Boden eingetieften, nahezu quadratischen Raum mit 3×3,5m Aussenmass. Die gegen die Grube gesetzten Trockenmauern massen maximal 40cm in der Breite (Abb. 13) und waren noch bis zu 50cm hoch erhalten. In

einer späteren Phase waren im Inneren des Gevierts zwei Gruben ausgehoben worden, die jeweils die Hälfte der Fläche des Gebäudeinneren beanspruchten und bis zu 60cm unter die Mauersohle reichten. Das Fundmaterial aus deren Verfüllung erlaubt keine weiterführende Interpretation zur Funktion des Gebäudes. Hingegen fanden sich viele Hinweise auf einen mit Lehm abgedichteten Oberbau aus Holz, der durch ein Brandereignis zerstört worden war. Das Gebäude wurde anschliessend aufgegeben und mit dem Brand- und Abbruchschutt verfüllt und eingeebnet. Mittels ¹⁴C-Analyse eines Holzkohlestücks (Beta-Analytic-641524) aus dem unteren Bereich der Verfüllung fällt dieses Ereignis in die rund 150 Jahre zwischen der Mitte des 7. und dem Ende des 8. Jahrhunderts n. Chr.

Aus demselben Zeitraum stammten sieben Gruben unmittelbar südwestlich des Gebäudes (Beta-Analytic-606495; Beta-Analytic-641525; Beta-Analytic-641256). Sechs davon wurden von der südwestlichen Gebäudemauer geschnitten, sind also relativchronologisch älter. Alle waren bis zu 70cm tief und massen mindestens 1,5m im Durchmesser. Bei zweien waren die Sohlen durch starke Hitzeeinwirkung rot verziegelt. Die Verfüllungen enthielten viele Holzkohle- und Hüttenlehmreste. Bis auf eine Gürtelschnalle aus Eisen und Bronze (Abb. 14) enthielten die Gruben keine Funde. Ob die beschriebenen Strukturen in einem funktionalen Zusammenhang stehen, bleibt derzeit ebenso unklar wie ihre Beziehung zum direkt südlich angrenzenden alamannischen Gräberfeld.

Bei anschliessenden Baggerarbeiten für einen Leitungsgraben quer durch ebendieses Gräberfeld auf der südlich angrenzenden Parzelle wurden keine weiteren Bestattungen angeschnitten. Einzig die Fundamente eines neuzeitlichen Wohnhauses und des dazugehörigen Stalls waren im Graben zu erkennen.

Datum der Notgrabung: 10.5.–24.8.2021; 18.3.–3.5. und 12.–14.9.2022

Bibliografie zur Fundstelle: : Frommelt, Anton, Bericht über die Grabungen in Ruggell und Schaan. Jahrbuch des Historischen Vereins für das Fürstentum Liechtenstein 40, 1940, 30–35; Kaufmann, Simon, Schaan, Feldkircher Strasse, Parz. 167, 823 (07.0125). Archäologie in Liechtenstein 2021 (Vaduz 2022) 29; Hilby, Ulrike/Kaufmann, Simon, Schaan FL, Feldkircher Strasse (07.0125). Jahrbuch Archäologie Schweiz 105, 2021, 230.

Grösse der untersuchten Fläche: 175m²

Art der Fundstelle: Siedlung, Werkplatz

Funde: Keramik, Ziegel, Tierknochen, Horn, Gürtelschnalle

Datierung: Jungsteinzeit, Spätantike, Frühmittelalter, Neuzeit.
¹⁴C: Beta-Analytic-611419: 5330 ± 30 BP, 4145–4050 BC (47%), 4252–4152 BC (45,4%), 4315–4300 BC (3%); Beta-Analytic-610949: 6080 ± 30 BP, 5061–4899 BP (88,1%), 5204–5181 BP (5,2%), 4866–4851 BP (2,1%); Beta-Analytic-606492: 1520 ± 30 BP, 530–608 AD (77,8%), 475–502 AD (7,5%), 436–464 AD (6,5%), 622–638 AD (2,4%), 507–517 AD (1,3%); Beta-Analytic-606494: 1520 ± 30 BP, 530–608 AD (77,8%), 475–502 AD (7,5%), 436–464 AD (6,5%), 622–638 AD (2,4%), 507–517 AD (1,3%); Beta-Analytic-641524: 1300 ± 30 AD, 660–774 AD (95,4%); Beta-Analytic-606495: 1250 ± 30 AD, 673–778 AD (60,3%), 785–838 AD (26,4%), 844–878 AD (8,7%); Beta-Analytic-641525: 1230 ± 30 AD, 771–884 AD (67,1%), 682–744 AD (27,5%), 762–766 AD (0,8%), Beta-Analytic-641526: 1240 ± 30 AD, 758–880 (55,8%), 679–746 AD (39,6%).

Ausführende: Bernd Heinzle, Ulrike Hilby, Patricia Hubmann, Simon Kaufmann (Projektleitung), Marion Kirchler

Text: Simon Kaufmann

2.13

Schaan, Im Kresta (07.0130)

Beim Bau einer neuen Werkstätte des HPZ in Schaan wurde einen halben Meter unter dem Humus eine 30 bis 40cm dicke Schicht mit Holzkohleeinschlüssen sowie neuzeitlichen Keramik- und Ziegelfragmenten dokumentiert. In welchen Kontext die Funde zu stellen sind, bleibt aber unklar. Aus der unmittelbaren Umgebung sind bislang keine Fundstellen jener Zeit bekannt. Die abgebrochene mittelalterliche Kirche St. Laurentius liegt 350m südlich, die Überbauung Gamanderhof – ein Meierhof aus dem frühen 18. Jahrhundert – befand sich 450m nördlich der Fundstelle Im Kresta. Rund 2m unter der fundführenden Schicht verlief eine schwarze Lehmschicht (Abb. 15). Sie wird von mehreren Kies- und Lehmschichten des Bachschuttkegels überdeckt. Schon mehrfach war sie im nördlichen Siedlungsgebiet von Schaan dokumentiert worden. Nach bisherigem Erkenntnisstand ist sie hier aber nicht durch Tätigkeiten des Menschen entstanden.

Datum der Baubegleitung: 16.–23.2.2022

Grösse der untersuchten Fläche: 1640m²

Art der Fundstelle: Einzelfunde

Funde: Keramik, Ziegel

Datierung: undatiert

Ausführende: Patricia Hubmann, Simon Kaufmann (Projektleitung)

Text: Simon Kaufmann



Abb. 15
Schaan, Im Kresta. Blick auf das Ost- und Südprofil der Baugrube. Darin ist das dunkle Band gut zu erkennen (Pfeil).

2.14

Schaan, Im Rietacker (07.0131)

Beim Aushub für den Casino- und Hotelneubau samt mehrgeschossiger Tiefgarage im Schaaner Rietacker wurde in 8 bis 9m Tiefe ein Eichenstamm mit mindestens 129 Jahrringen entdeckt. Die recht gute Erhaltung ist auf die in dieser Tiefe vorhandenen Moorböden zurückzuführen. Zur Datierung der Bodenbildung wurde der Eichenstamm mittels ¹⁴C-Methode analysiert. Addiert man die Jahrringe zwischen dem beprobten Wachstumsring und der Waldkante, muss das Wachstum der Eiche zwischen den Jahren 7026 und 6683 v.Chr. geendet haben. Nach derzeitigem Wissensstand dürfte es sich dabei um einen der ältesten Eichenfunde auf der Alpennordseite handeln.

Datum der Baubegleitung: Frühjahr 2022

Art der Fundstelle: Einzelfund

Funde: Eichenstamm

Datierung: Mittelsteinzeit

Ausführende: Paul Kindle (ABS – Amt für Bevölkerungsschutz)

Text: Bernd Heinzle

2.15

Schaan, Im Duxer (07.0132)

Im Bereich der Bildgasse/Im Duxer in Schaan waren bereits mehrfach dunkle holzkohlehaltige Schichten in Baugruben dokumentiert worden. Das Fehlen datierender Funde erschwerte jedoch eine Interpretation und Datierung. Beim Bau eines Mehrfamilienhauses trat 2022 erneut ein dunkelbraunes, ca. 10–20cm starkes Band in 2,5m Tiefe zum Vorschein (Abb. 16). Die Schicht war annähernd konstant über eine Länge von 30m mit Holzkohlestücken und -flittern durchsetzt. Wenige rötliche Flecken dürften als Reste von Hüttenlehm zu deuten sein. Die ¹⁴C-Analyse zweier grösserer Holzkohlefragmente schlug fehl. Die Bildung dieser Schicht kann somit zeitlich nicht genauer eingeordnet werden. Weitere Bautätigkeiten in den umliegenden Parzellen werden künftig archäologisch begleitet. Möglicherweise lassen sich dadurch genauere Aussagen zur Genese dieser Schicht und vielleicht zu Siedlungstätigkeiten im betreffenden Areal Im Duxer machen.

Datum der Baubegleitung: 24.8.2022

Grösse der untersuchten Fläche: 380m²

Art der Fundstelle: unbekannt

Funde: Holzkohle

Datierung: undatiert

Ausführender und Text: Bernd Heinzle



Abb. 16
Schaan, Im Duxer. Die östliche Baugrubenwand mit der dunklen holzkohlehaltigen Schicht (Pfeil). Blick gegen Nordosten.

2.16

Schellenberg, Ferdiweg (0861)

Beim Aushub für ein privates Bauvorhaben wurde in der Südhälfte des Grundstücks in einer Tiefe von etwa 75cm eine annähernd schwarze, 25cm mächtige Schicht mit wenigen Holzkohleinschlüssen dokumentiert (Abb. 17). Die intensive dunkle Färbung ist aber nicht auf die vorhandene Holzkohle zurückzuführen, sondern dürfte anderen biologischen Ursprungs sein. Bei einem früheren Bauprojekt im Hinterschellenberg kam ein ähnlicher Befund zum Vorschein (archäologischer Code 0855, s. o., Bibliografie). Denkbar ist eine Entstehung der schwarzen Schicht im Zuge der Verlandung eines Schmelzwassersees, der sich nach dem Rückzug des eiszeitlichen Gletschers in der Mulde zwischen dem mittleren und hinteren Schellenberg gebildet hatte. Ob der Eintrag von Holzkohle auf menschliche Aktivitäten zurückzuführen ist, bleibt Gegenstand der Forschung. Zumindest aus dem darüber liegenden Kolluvium wurden andernorts immer wieder bronzezeitliche Funde geborgen.

Datum der Baubegleitung: 18.3.2022

Bibliografie zur Fundstelle: Kaufmann, Simon, Schellenberg, St. Georg-Strasse 50, Parz. 1630 (0855). Archäologie in Liechtenstein 2020 (Vaduz 2021) 40.

Grösse der untersuchten Fläche: 550m²

Art der Fundstelle: unbekannt

Datierung: undatiert

Ausführender und Text: Simon Kaufmann



Abb. 17
Schellenberg, Ferdiweg. Blick auf das Südprofil der Baugrube mit dem dunklen Schichtpaket.

2.17

Schellenberg, Dorf (0862)

Bei Aushubarbeiten für ein privates Bauvorhaben kam eine dunkle, bis zu 30cm mächtige Schicht mit einigen Holzkohleinschlüssen und weitgehend vergangenen Keramik- und/oder Hüttenlehmresten zum Vorschein. Die Strate konzentrierte sich auf die Südhälfte des Bauperimeters. Von ihr ausgehend waren zwei Gruben (Abb. 18) mit gerundeter Sohle 30 bzw. 40cm in das darunterliegende anstehende Sediment eingetieft. Die ¹⁴C-Analyse eines Holzkohlestücks datiert die Schicht zwischen 2577 und 2459 v.Chr. Die Gruben und die Keramik- bzw. Hüttenlehmreste sind die ersten Hinweise auf einstige menschliche Aktivitäten jener Epoche in diesem Gebiet des mittleren Schellenbergs.

Datum der Baubegleitung: 5.–8.8.2022

Grösse der untersuchten Fläche: 880m²

Art der Fundstelle: Siedlung?

Funde: Holzkohle, Keramik (nicht geborgen), Hüttenlehm (nicht geborgen)

Datierung: Jungsteinzeit. ¹⁴C: Beta-Analytic-641530: 3990 ± 30 BP, 2577–2459 BC (95,4%)

Ausführende: Bernd Heinzle, Julio Kajtazaj, Simon Kaufmann (Projektleitung)

Text: Simon Kaufmann



Abb. 18
Schellenberg, Dorf. Ostprofil der Baugrube mit dem Oberflächenhorizont (dunkel) und den beiden Gruben (1 und 2).

2.18

Triesen, Dorfstrasse 9 (09.0141)

Im westlichen Teil der Dorfstrasse in Triesen waren bereits 2020 bei Werkleitungsarbeiten mehrere Gebäudereste dokumentiert worden, die teilweise vermutlich bis in das späte Mittelalter datieren. Auch beim Haus Nr. 9 wurden mehrere Bauphasen festgestellt. Die ebenfalls 2020 gemachte Bauuntersuchung durch Peter Albertin ergab eine dendrochronologische Datierung des Dachstuhls von 1799. Das Kellergeschoss war für die Untersuchung 2020 nicht zugänglich. Der 2021 durchgeführte Abbruch des Gebäudes ermöglichte es, dieses genauer zu analysieren. Das Kellergeschoss gliederte sich in drei Teile: Im Westen befand sich der Unterbau des Wohnhauses von 1799 mit Keller und Lagerraum, südöstlich davon die Garage der 1950 angebauten Metzgerei. Im Nordosten schloss das Erdgeschoss des 1909 angebauten Schuppens an. Nach dem Entfernen der in der 2. Hälfte des 20. Jahrhunderts eingebrachten Isolationen und Betonverkleidungen kamen vor allem im Untergeschoss des Wohnhauses mehrere Umbauphasen zum Vorschein. So wurden die Binnenmauern, die den Keller vom Lagerraum abgrenzten, erst später eingezogen. Zwischen dem Wohnhaus und dem Schuppenanbau befand sich ein mit flachen Steinen abgedeckter Kanal, der erst nach dem Schuppenanbau 1909 erstellt worden war (Abb. 19, magenta). In welcher Richtung der Abfluss lag und welche Funktion er erfüllte, bleibt unklar.

Zu einem früheren Zeitpunkt wurde der südwestlichen, zur Dorfstrasse hin orientierten Aussenmauer (Abb. 19, rot) eine zweite, 30cm breite Mauer als Verstärkung vorangestellt (Abb. 19, orange). Ob sie infolge eines Schadens oder wegen einer Aufstockung des Gebäudes eingebaut worden war, konnte nicht geklärt werden. Durch den Abbruch der Aussenmauer kamen sowohl dahinter als auch darunter ältere Mauerreste zum Vorschein. Hinter ihr verlief ein Mauerstumpf im rechten Winkel gegen Südwesten (Abb. 19, hellgrün). Kombiniert mit

den Beobachtungen während der Werkleitungsarbeiten im Jahr 2020 ergibt sich somit das Bild eines älteren, heute nicht mehr sichtbaren Gebäuderests zur Dorfstrasse hin. Die Frage, ob dieser Hausteil als Vor- bzw. Anbau zum Wohnhaus von 1799 oder zu einem älteren Vorgängerbau gehörte, bleibt derzeit unbeantwortet, da die Mauerverbindungen im Zuge des Abbruchs zerstört wurden. Im Altkataster von 1870 ist zumindest kein Vor-/Anbau eingezeichnet.

Unter dem mittleren Abschnitt der Aussenmauer des Kellers befand sich eine ältere Struktur. Eine Mauer führte im rechten Winkel in das Gebäudeinnere hinein (Abb. 19, gelb). Hierbei dürfte es sich um die ältesten dokumentierten Mauerreste handeln. Sie lassen sich nicht mit dem Wohnhaus bzw. dessen Kellergeschoss in Verbindung bringen. Zusammen mit dem erwähnten Vorbau verdichten sich somit die Hinweise auf einen Vorgängerbau zum Wohnhaus von 1799.

Datum der Baubegleitung: 31.5.–15.6.2021

Bibliografie zur Fundstelle: Albertin, Peter, Triesen, ir Gerbi, Dorfstrasse 9, Hofstätte Nr. 3 alt, neu 17: Baugeschichtliche Dokumentation. Unpubl. Manuskript, Winterthur 2020; Kaufmann, Simon, Triesen, Dorfstrasse, Parz. 1928 und 2515 (09.0139). Archäologie in Liechtenstein 2020 (Vaduz 2021) 44–45.

Grösse der untersuchten Fläche: 230 m²

Art der Fundstelle: Siedlung

Funde: Tierknochen, Knopf aus Bein, Mörtel- und Verputzproben, Holzreste, neuzeitliche Keramik, Fayence, Porzellan, Glas

Datierung: Neuzeit, Mittelalter?

Ausführende: Patricia Hubmann, Simon Kaufmann (Projektleitung), Marion Kirchlner

Text: Simon Kaufmann



Abb. 19
Triesen, Dorfstrasse 9. Grundrissplan des Kellergeschosses mit den Anbauphasen. Eingezeichnet ist die südwestliche Aussenmauer (rot) mit vorangestellter Verstärkung (orange). Beide bedecken die ältesten dokumentierten Mauerreste (gelb). Dem Haus sind auf der Strassenseite die Reste eines früheren Vorbaus (hellgrün) vorgelagert. Im Osten des Wohnhauses befindet sich der Kanal (magenta).

2.19

Triesen, St. Wolfgangstrasse (09.0148)

Ein Bauprojekt in der St. Wolfgangstrasse in Triesen führte im Herbst 2021 und Frühjahr 2022 zu archäologischen Massnahmen. Die zu bebauende Parzelle 1155 befindet sich innerhalb eines urgeschichtlichen Siedlungsareals, das von der Bronzezeit bis in die Eisenzeit genutzt worden war. Im Oktober 2021 wurde am nördlichen und südlichen Parzellenrand je eine Sondage angelegt. Im Profil der südlichen Sondage trat eine brandgerötete Stelle zutage. Darüber verlief eine mit Holzkohleflittern und einzelnen Keramikfragmenten durchmischte Kulturschicht. Parallel zu den Aushubarbeiten wurde im Frühjahr 2022 eine Notgrabung durchgeführt. Der brandgerötete Befund erwies sich als Grube mit leicht verziegeltem Rand. Unmittelbar westlich davon fiel eine grössere Dichte an urgeschichtlichen Keramikfragmenten auf. Die Funde aus der Kulturschicht datieren von der Jungsteinzeit bis in die jüngere Eisenzeit. Dies spricht für deren sekundäre Verlagerung und eine Durchmischung der Schicht.

Datum der Sondage: 25./26.10.2021

Datum der Aushubbegleitung/Grabung: 10.2.–6.4.2022

Grösse der untersuchten Fläche: 1170m²

Art der Fundstelle: siedlungsnahes Areal

Funde: neuzeitliche Keramik, latènezeitliches Glasarmreif-fragment, prähistorische Keramik, Holzkohle, Silexfragmente, Bergkristallfragment, Silexgeräte, Steinbeilfragment

Datierung: Jungsteinzeit, Bronzezeit, Eisenzeit, Neuzeit

Ausführende: Ulrike Hilby (Projektleitung), Simon Kaufmann, Marion Kirchler

Text: Ulrike Hilby

2.20

Triesen, An der Halde (09.0151)

Bei Strassenarbeiten im unteren Teil der Dorfstrasse wurden bereits 2020 mehrere Baustrukturen dokumentiert, darunter die ehemalige Einfassung des Dorfbachs (Code 09.0139). Weil der Baustart nicht an die Archäologie gemeldet worden war, blieben die Anschlüsse zu den 2020 erfassten Befunden aber undokumentiert. In den folgenden Bauetappen waren folgende Befunde fassbar (Abb. 20): Mauerreste, ein alter Humushorizont, eine Grube und möglicherweise eine Rollierung. Der bläuliche, mit Rheinsand versetzte Mörtel der Mauern sowie deren Bauart sprechen für eine Errichtung in der Neuzeit. Das Fehlen von zuweisbaren Einzelfunden verunmöglicht eine genauere Datierung. Die Befunde sind zudem nur ausschnitthaft freigelegt und/oder von bestehenden Leitungen stark gestört. Einzig eine flächige Brandschuttschicht zeugt von Planierungsarbeiten infolge eines Brandereignisses.

Datum der Baubegleitung: 24.5.–6.7.2022

Bibliografie zur Fundstelle: Kaufmann, Simon, Triesen Dorfstrasse, Parz. 1928, 2515 (09.0139). Archäologie in Liechtenstein 2020 (Vaduz 2021) 44–45.

Grösse der untersuchten Fläche: 890m²

Art der Fundstelle: Siedlung

Funde: Keramik, Tierknochen

Datierung: Neuzeit

Ausführende: Bernd Heinzle, Simon Kaufmann (Projektleitung)

Text: Simon Kaufmann



Abb. 20
Triesen, An der Halde. Südprofil mit Mauerresten (1), alter Humushorizont (2) und eingetieft Grube (3).

2.21

Triesen, Sonnenkreisel (09.0152)

Auf der keilförmigen Fläche zwischen der Dorf- und der Landstrasse beim sogenannten Sonnenkreisel in Triesen wurde eine neue Bushaltestelle mit Bodenplatte errichtet. Im Zuge dieser Arbeiten mussten neue Werkleitungen angelegt und bestehende teilweise saniert werden. Während des Aushubs kamen die Überreste von zwei Mauern zum Vorschein (Abb. 21). Ein Teilstück mit insgesamt 3m Länge bildete die Nordwestecke eines Gebäudes unbekannter Dimension. Die zweite 2,7m lange Mauer befand sich weiter südöstlich. Sie wies dieselbe Ausrichtung wie der nördliche Befund auf, lag jedoch nicht auf dessen Flucht, sondern war 1,8m gegen Osten versetzt. Die Ostseite war verputzt und stellenweise mit einem vermutlich zementhaltigen, grauen und stark sandigen Mörtel ausgebessert. Beide Mauern fielen mit ca. 85cm Dicke recht massiv aus. Die identischen Dimensionen und die Verwendung eines sehr ähnlichen Mörtels sprechen für eine zeitgleiche Bauphase. Ob sie zusammen einen gemeinsamen Baukörper bildeten, bleibt hingegen infolge der Lage offen. Bodenniveaus der Gebäude wurden durch die Tiefe der Werkleitungsgräben nicht erreicht. Um die Mauern fand sich Abbruchschutt aus Steinen und Mörtel, der im Gegensatz zu den Mauern selbst auch Ziegelbruch bzw. Backsteinfragmente aufwies. Auf den Abbruchkronen und über dem Schuttmaterial war ein braunes, schluffiges Sediment ausplaniert worden. Die dokumentierten Bauteile könnten zu einer 1868 in diesem Areal von Franz Risch errichteten Wollkarterei oder der 1875 errichteten Mahlmühle des Andreas Nutt, der sogenannten Notta-Mühle, gehört haben. Letztere wurde 1976 abgebrochen.

Datum der Baubegleitung: 24.–30.8.2022

Bibliografie zur Fundstelle: Kaufmann, Simon, Triesen Dorfstrasse, Parz. 1928, 2515 (09.0139). Archäologie in Liechtenstein 2020 (Vaduz 2021) 44–45; Büchel, Josef, Geschichte der Gemeinde Triesen Bd. 1 (Triesen 1988) 266; Tschugmell, Fridolin, Der Dorfbach zu Triesen. Etwas zur Geschichte des Dorfbaches in Triesen von Fr. Tschugmell (Triesen 1975) 11.

Grösse der untersuchten Fläche: 125m²

Art der Fundstelle: Siedlung, Handwerk?

Funde: Mörtelproben, Ziegelbruch (nicht geborgen), Backsteinfragmente (nicht geborgen)

Datierung: Neuzeit

Ausführende: Bernd Heinzle (Projektleitung), Ulrike Hilby

Text: Bernd Heinzle



Abb. 21
Triesen, Sonnenkreisel. Die von Nord nach Süd verlaufende Mauerpartie und eine weitere Mauerpartie mit durchbrochener Ecke im Nordwesten (Graben).

2.22

Triesen, Gässle (09.0153)

Bereits bei früheren Aushubbegleitungen im Gebiet Badstoba/Fanetscha wurden immer wieder Befunde dokumentiert, die auf eine bronzezeitliche Besiedlung im südlichen Wohngebiet der Gemeinde Triesen hindeuten. So dürfte die bei diesem Bauprojekt dokumentierte Grube in denselben Kontext zu stellen sein. Die Grube mass an der dokumentierten Oberkante etwa 130cm im Durchmesser und war mindestens 70cm in die darunter liegenden Schichten eingetieft (Abb. 22). Ihre Verfüllung war mit einigen Holzkohlefittern angereichert. Deren geringe Grösse erlaubte indessen keine ¹⁴C-Analyse. Sonstiges Fundgut lag nicht vor. Da die Archäologie FL nicht vorgängig über die Aushubarbeiten informiert worden war, konnte deren Team lediglich einen kleinen Bereich der Baugrube im Nachhinein untersuchen.

Datum der Baubegleitung: 26.9.2022

Bibliografie zur Fundstelle: Kaufmann, Simon, Triesen Vanetscha 8, 10a, 10b Parz. 1786, 1787 (09.0128). Archäologie in Liechtenstein 2020 (Vaduz 2021) 43; Hubmann, Patricia, Triesen, Dominik-Banzer-Strasse 11, Parz. 1800 (09.0145). Archäologie in Liechtenstein 2021 (Vaduz 2022) 34; Hubmann, Patricia, Triesen, Dominik-Banzer-Strasse 5, Parz. 1799 (09.0146). Archäologie in Liechtenstein 2021 (Vaduz 2022) 35; Vogt, Valentin/Mayr, Ulrike, Aus Rostklumpen werden Schätze. Unpubl. Manuskript (Amt für Kultur, Archäologie, 2020).

Grösse der untersuchten Fläche: 315m²

Art der Fundstelle: Siedlung?

Funde: Holzkohle

Datierung: Bronzezeit?

Ausführender und Text: Simon Kaufmann



Abb. 22
Triesen, Gässle. Die steilwandige Grube (gestrichelte Linie) im Ostprofil schneidet in den darunter liegenden Lehm und Hangschotter ein.

2.23

Triesen, Im Winkel (09.0155)

Nach dem Abbruch eines Einfamilienhauses im historischen Dorfkern von Triesen wurde im Ostprofil der Rest einer zweischaligen, gemörtelten Mauer dokumentiert (Abb. 23, Pos. 1). Deren Lage und Ausrichtung deutet auf einen Vorgängerbau hin. Beidseits der Mauer fanden sich mit Brand- und Abbruchschutt verfüllte Vertiefungen (Abb. 23, Pos. 2 und Pos. 3). Möglicherweise handelt es sich bei der Schuttschicht um Reste aus einem Brandereignis. Eine dünne Holzkohleschicht südlich von Pos. 3 zeugt von der Verteilung von Brandrückständen auch ausserhalb des Gebäudes (Abb. 23, Pos. 4). Graue, sandige Mörtelreste aus der nördlichen Eintiefung sind wohl einer jüngeren Bauphase zuzuweisen (Pos. 2). Datierendes Fundgut zur genaueren zeitlichen Einordnung der Befunde liegt nicht vor.

Datum der Baubegleitung: 2.–4.11.2022

Grösse der untersuchten Fläche: 530m²

Art der Fundstelle: Siedlung

Datierung: Neuzeit

Ausführende: Simon Kaufmann (Projektleitung), Marion Kirchler

Text: Simon Kaufmann



Abb. 23
Triesen, Im Winkel. Ostprofil der Baugrube mit dem Mauerrest (1) und den zwei angrenzenden Eintiefungen (2 und 3). Am rechten Bildrand ist die Holzkohleschicht gut zu erkennen (4).

2.24

Vaduz, Deponie Im Rain (11.0141)

Am 11. Mai 2022 meldeten Mitarbeitende der Ch. Gerster AG, Vaduz, im Zuge des Kiesabbaus für die Deponie Im Rain in Vaduz archäologische Funde in 28m Tiefe. Für die Aushub- und Abfalldeponie werden die abgelagerten Kiese der Tid-/Quaderröfi und der Möliholzröfi abgebaut und verwertet. Die Rüfen hatten Gestein und Sediment der westlichen Ausläufer des Rätikon gegen Westen verfrachtet und so im Laufe der Zeit mächtige Schuttkegel auf Schaaner und Vaduzer Gemeindegebiet gebildet (Abb. 24). An den Rändern der Deponie sind immer wieder Linien mit frischem Bewuchs zu erkennen (siehe Titelblatt). Sie könnten auf ruhigere Phasen mit Humusbildung im Rüfenareal oder auf eine Verfrachtung von humosen Böden hindeuten.

Der infolge der grossen Tiefe überraschenden Fundmeldung ging das Team der Archäologie sofort nach. Das betreffende Sediment war mit prähistorischer Keramik, Holzkohle, Tierknochen und Hüttenlehmfragmenten durchsetzt. Im Anschluss an die Bergung der Funde aus dem maschinell umgelagerten Sediment wurde die fundführende Schicht auf einer noch ungestörten Restfläche sowie im Profil archäologisch untersucht. Es handelte sich um ein 40 bis 50cm mächtiges, dunkelbraunes, nach unten heller werdendes Sediment mit geringem Schluff- und hohem Sandanteil. Die Schicht war sehr kompakt, massiv mit heterogen sortierten Kiesen durchsetzt und auf einer Breite von 70m nachweisbar. Die Oberfläche der Schicht wies ein leichtes Gefälle auf und dünnte gegen Nordwesten aus.

Die Keramikfragmente und Knochenstücke sind 3 bis 10cm (Knochen) und 2 bis 6cm (Keramik) gross, und ihre originalen Bruchkanten sind nur leicht bis mässig verrollt. Die vorhandenen Gefässformen, oft mit geglätteter Oberfläche und teils mit Riefen- und Rillenverzierung, verweisen die Objekte in die späte Bronzezeit (Abb. 25). Die Verzierung mit Fischgratmuster spricht al-

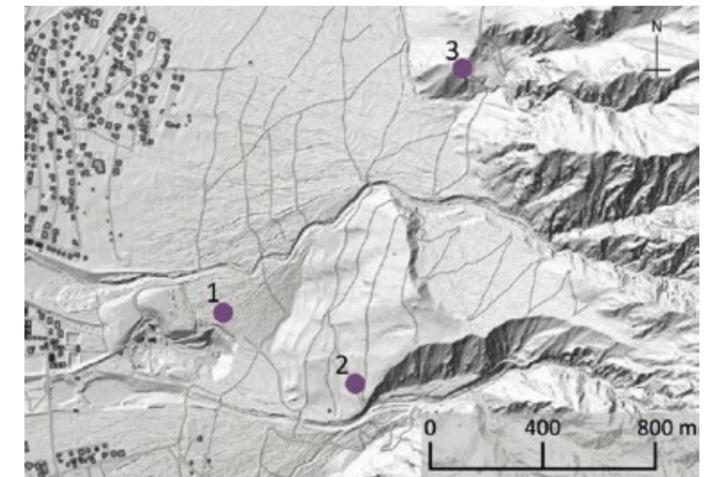


Abb. 24
Vaduz, Deponie Im Rain. Der massive Rüfenkegel zwischen Schaan und Vaduz mit der Fundstelle (1) im Bereich des Kiesabbaus für die Deponie, sowie den beiden höher liegenden prähistorischen Fundstellen am Tidweg (2) und Schaan-Krüppel (3).



Abb. 25
Bronzezeitliche Keramik, gefunden unter 28 Metern Schuttschichten.

2.25

Vaduz, Fürst-Franz-Josef-Strasse (11.0143)

lenfalls für eine Datierung in die entwickelte bis späte Phase der Spätbronzezeit (Ha B). Vereinzelt sind die Oberflächen und auch der Ritzdekor mit einer weissen Kalkpaste gefüllt. Einzelne sehr grob gemagerte Stücke sind möglicherweise älter. Fragmente aus jüngeren Epochen fanden sich nicht. Die ¹⁴C-Analyse eines Tierknochens verweist sie in die Zeit zwischen 1210 und 1004 v.Chr. Von den Fundobjekten abgesehen waren weder im Profil noch in der Fläche Spuren menschlicher Aktivitäten festzustellen. Anhand der genannten Charakteristika liegt die Interpretation nahe, dass es sich bei der fundführenden Schicht um einen abgerutschten und verfrachteten Hangbereich mit urgeschichtlichen Siedlungsresten handelt. Wo genau sich diese Siedlung befunden hatte, bleibt offen. Gut 500m südöstlich und 140m über der Fundstelle waren 1921 beim Wegebau für den Tidweg spätbronzezeitliche Funde zutage getreten (Code 1111). Die bekannte Fundstelle Schaan Krüppel mit Funden vom Neolithikum bis in die römische Zeit liegt etwa 1 km im Nordosten und 250m höher (Code 0731 und 0741).

Datum der ungeplanten Notgrabung: 11.–13.5.2022

Grösse der untersuchten Fläche: 20m² (Fläche), 25m (Profil)

Art der Fundstelle: Siedlung? (verlagert)

Funde: Keramikfragmente (Gefässe, Webgewichte), Tierknochen, Hüttenlehm, Holzkohle, Buntmetall- und Eisenobjekte (Lesefunde aus dem Metallabscheider des Kieswerks)

Datierung: Spätbronzezeit, Ha A-B. Keramik, ¹⁴C: Beta-Analytics-641527: 2900 ± 30 BP, 1210–1004 BC (95,4%). Mittelalter/Neuzeit (Eisenobjekte)

Ausführende: Bernd Heinzle (Projektleitung), Simon Kaufmann

Text: Bernd Heinzle

Beim Verlegen neuer Fernwärmeleitungen südlich von Schloss Vaduz wurden direkt unterhalb der Wegkofferung in einer braunen, leicht kiesigen Schicht urgeschichtliche Keramikfragmente und Tierknochen geborgen. Die Machart der Keramik verweist sie in die Bronzezeit. Innerhalb des darunter liegenden hellbraunen Schichtpakets wurden mehrere rötlich verzierte Bereiche mit stellenweise darüber liegenden Holzkohlekonzentrationen dokumentiert (Abb. 26). Die ¹⁴C-Analyse einer Holzkohleprobe datiert sie zwischen 12071 und 11814 v.Chr., also in die Altsteinzeit. Ein ähnlicher, gleich datierter Befund war bereits 2021 bei Arbeiten rund 220m weiter südlich dokumentiert worden. So wie dort gab es auch hier keine Hinweise auf die Entstehung der Brandspuren durch menschlichen Einfluss.

Datum der Baubegleitung: 28.7.–24.10.2022

Bibliografie zur Fundstelle: Kaufmann, Simon, Vaduz, Fürst-Franz-Josef-Strasse 150, Parz. 820 (11.0139). Archäologie in Liechtenstein 2021 (Vaduz 2022) 35.

Grösse der untersuchten Fläche: 1250m²

Art der Fundstelle: unbekannt

Funde: Keramikfragmente, Tierknochen, Holzkohle

Datierung: Bronzezeit, Altsteinzeit. ¹⁴C: Beta-Analytics-641529: 11960 ± 30 BP, 11928–11814 BC (51,0%), 12071–11968 BC (44,4%).

Ausführende: Bernd Heinzle (Projektleitung), Simon Kaufmann

Text: Simon Kaufmann



Abb. 26
Vaduz, Fürst-Franz-Josef-Strasse (11.0143). Im Ostprofil des Leitungsgrabens sind die verzierten Stellen und die Holzkohlen im hellen Sediment gut zu erkennen.

2.26

Vaduz, Sennaloch, Bäralöcher (12.0132a)

Etwa 150m westlich oberhalb der Alp Pradamee (rtr. Pra[u]d'imez = mittlere Wiese, 1710 m ü. M.) liegt die als Sennaloch/Dolmetscherloch/Zigerloch bekannte Höhle. Sie ist rund 6,5m breit, 5,1m tief und maximal 2,5m hoch und weist mehrere Graffiti auf. Diese sind grossteils in eine weiche Sinterschicht (daher auch der Flurname Zigerloch) aber auch in den anstehenden Felsen eingeritzt (Abb. 27). Da sie oft nur wenige Millimeter tief sind, wurden sie mittels Laserscanning vermessen. Es handelt sich fast ausschliesslich um Graffiti in Form von Namen und Jahreszahlen. Eine erste Evaluierung deutet an, dass sie frühestens aus dem 19. Jahrhundert stammen.

Weiter westlich Richtung Hahnenspiel/Gierastein und südlich der Flur Bäralöcher dokumentierte das Team der Archäologie eine weitere Halbhöhle auf 1885m ü. M. Sie ist geräumig und dient daher dem Alppersonal als Lager. Eine (prä-)historische Nutzung ist nicht ausgeschlossen.

Datum des Surveys: 10.8. und 13.9.2022

Bibliografie zur Fundstelle: Frick, Alexander/Altmann, Robert/Wanger, Manfred, Zeichen und Inschriften – Epigrafisches aus Alphütten. Vaduz 1976, 89; Stricker, Hans/Banzer, Toni/Hilbe, Herbert, Liechtensteiner Namenbuch. Band 2: Triesenberg, Vaduz, Schaan (Vaduz 1999) 287, 408, 449.

Grösse der untersuchten Fläche: 35m²

Art der Fundstelle: Höhle

Datierung: Neuzeit

Ausführende: Martin Gamon (Projektleitung), Sarah Leib

Text: Martin Gamon, Sarah Leib



Abb. 27
Vaduz, Sennaloch. Detail der sich oft überlagernden Ritzgraffiti in die weiche versinterte Oberfläche der Höhle.

2.27

Triesen, Mazora/Mazorahötti (12.0132b)

Anlässlich eines alpinen Surveys zu (Rötel-)Graffiti wurde das Umfeld der Mazorahötti begangen. Das Gebiet Mazora (rtr., munt (d') soura = oberer Berg bzw. Bergweide) befindet sich südlich oberhalb der Alp Lawena auf einer Höhe von 1962m ü.M. Bereits die erste urkundliche Erwähnung des sehr schwer zugänglichen Lawenatals um 1509/17 weist auf eine alpwirtschaftliche Nutzung hin.

Die dort dokumentierte kleine Mazorahötti ist eine temporäre Hirten- bzw. Schutzunterkunft und in den Hang einer kleinen Geländeerhebung gesetzt. Sie ist in Trockenmauerwerk ausgeführt und misst innen 3,4×2,7m. Einzelne Steine der Hüttenmauern weisen Ritzinschriften auf, die wahrscheinlich grösstenteils Hirten(buben) verfasst haben.

Im Umfeld der kleinen Hütte befinden sich zahlreiche Felsplatten und -blöcke mit Ritzgraffiti, die ebenfalls in Zusammenhang mit den ehemals hier tätigen Hirten stehen (Abb. 28). Insgesamt wurden deren 17 dokumentiert. Die Graffiti sind der Witterung ausgesetzt und daher teilweise trotz des geringen Alters stark verwittert und kaum mehr lesbar.

Die Umgebung der Lawena-Alpe wurde im Zuge dieses Surveys nicht untersucht. Im Luftbild ist jedoch südwestlich des dortigen Alpgebäudes ein ca. 45×20m grosser ehemaliger Pferch oder Almanger zu erkennen. Laut Auskunft des Alppersonals der Alp Lawena bestand südöstlich der bestehenden Hütte eine weitere bzw. die Vorgängerhütte, welche durch eine Lawine zerstört wurde. Eventuell lag sie in der Geländemulde, die im Luftbild erkennbar ist; dafür sprechen die dort vorgefundenen Holzbalken. Ausserdem soll sich südwestlich des bestehenden Alpgebäudes laut Flurnamen ein alter Kalkofen befinden. Weitere Surveys sind nötig, um die Befunde zu bestätigen und zu einer Interpretation zu gelangen.

Datum des Survey: 11.8.2022

Bibliografie zur Fundstelle: Frommelt, Fabian, Lawena, Stand: 31.12.2011. In: Historisches Lexikon des Fürstentums Liechtenstein online (eHLFL), URL: www.historisches-lexikon.li/Lawena (Zugriff am 5.9.2022); Negele, Gabriel, Lawena-Hochalpe. Bergheimat 1974, 55–68; Büchel, Josef, Lawenastrasse, 1984.

Art der Fundstelle: Alp/Weidefläche

Datierung: Neuzeit

Ausführende: Martin Gamon (Projektleitung), Sarah Leib

Text: Martin Gamon, Sarah Leib



Abb. 28
Triesen, Mazorahötti. Detail einer Felsplatte mit Ritzgraffiti, «Alois Hoch 1850 1859».

2.28

Nachlass Anton Frommelt (12.0133)

Die schwerpunktmässig in der 1. Hälfte des 20. Jahrhunderts zusammen getragenen Funde stammen vermutlich grösstenteils aus dem Gebiet der Gemeinde Schellenberg (Abb. 29). Wir bedanken uns für diese wertvolle Schenkung bei den beiden Donatoren, Nachfahren Anton Frommelt. Der Sammler, geboren in Schaan 1895 (verstorben 1975 in Vaduz), war Priester, Politiker und Künstler. Er engagierte sich für die Denkmalpflege und die Archäologie und trug zudem zur geologischen Erforschung des Landes bei. Für sein vielseitiges Engagement erhielt er 1956 von Fürst Franz Josef II. den Titel Fürstlicher Rat verliehen und wurde 1970 zum Ehrenbürger von Schaan ernannt.

Datum der Übergabe: 5.8.2022

Art des Ereignisses: Schenkung

Funde: Steinartefakte (Jungsteinzeit), Münzen (Mittelalter, Neuzeit)

Datierung: Jungsteinzeit, Mittelalter, Neuzeit

Schenker: Moritz und Sebastian Frommelt

Text: Sarah Leib



Abb. 29
Artefakte aus dem Nachlass Anton Frommelt sind nun Teil der archäologischen Sammlung des Landes Liechtenstein.



3.1

Restaurierung

Kathrin Wüst

Mitarbeitende der Deponie Im Rain, Parz. 1007, in der Kies abgebaut wird, meldeten der Abteilung Archäologie Funde (Code 11.0141, s. Kapitel 2.24) und übergaben zahlreiche Metallobjekte, vornehmlich solche aus Eisen. Die Artefakte wurden unter anderem im Metallabscheider der Deponieanlage entdeckt. Unter dem Fundgut befanden sich diverse Hufeisen, Schlüssel und Werkzeug aus unterschiedlichen Epochen. Die Objekte durchliefen sodann den Prozess der Konservierung im Restaurierungslabor. Sofortige Massnahme war die Entsalzung der Eisenobjekte (Abb. 1).

Unter den archäologischen Artefakten aus der Baubegleitung in Schaan, Feldkircher Strasse, Parz. 823, 166 (Code 07.0125, s. Kapitel 2.12) stach eine frühmittelalterliche Gürtelschnalle hervor. Deren Bügel besteht aus einer Kupferlegierung. Sie weist einen doppelten Dorn aus Eisen auf, der jedoch abgebrochen ist. Die Oberfläche war mit Erdmaterial bedeckt, die Metallbestandteile waren korrodiert. Durch den direkten Kontakt mit dem edleren Buntmetall waren die Dorne aus Eisen besonders stark angegriffen. Dieser Erhaltungszustand wurde bei Eingang im Restaurierungslabor als Vorzustand bezeichnet und fotografisch dokumentiert (Abb. 2). Unweit vom Fundort St. Peter-Platz kamen beim Anlegen eines Parkplatzes in Schaan, Landstrasse (Code 07.0127), insgesamt zwölf Bestattungen, teilweise mit Grabbeigaben, darunter ein frühmittelalterlicher Knochenkamm, zum Vorschein. Dank der Beschaffenheit des umliegenden Erdmaterials war er kaum beschädigt, die meisten der filigranen Zinken gut erhalten. Die Reinigung der Zwischenräume der Zinken war durch die extrem feine, eingeschlammte Erde mit herkömmlichen Mitteln nicht möglich. So wurde noch im feuchten Zustand mit Hilfe eines Baumwollfadens die Erde zwischen den Zinken entfernt, ähnlich wie beim Einsatz von Zahnsei-



Abb. 1
Eisenobjekte Deponie im Rain im Entsalzungsbad aus alkalischem Natriumsulfit.



Abb. 2
Vorzustand der Gürtelschnalle aus Schaan, fotografiert unter Verwendung von Repröstativ und Blitzanlage.

de bei der Zahnhygiene (Abb. 4). Nach dem kontrollierten Trocknen des Kamms mittels Ethanol wurden die Eisennieten im Feinsandstrahlgerät mit Glasperlen und geringem Druck freigelegt. Erkennbar wurden nun aufliegende, durch die Eisenkorrosion konservierte Textilreste. Alle Restaurierungsarbeiten wurden jeweils in Schrift (in der Datenbank imdaspro) und Bild, inklusive Einspeisung der digitalen Bilder in die Fotodatenbank IMS dokumentiert.



Abb. 3
Freilegen der Gürtelschnalle im Feinsandstrahlgerät.



Abb. 4
Auftragen des Schutzüberzugs mittels Pinsel im Digestorium des Restaurierungslabors.



Abb. 5
Endzustand der Gürtelschnalle (O 07.0125/0009) vor dem Verpacken.

Die umgesetzten restauratorischen Schritte wurden schriftlich in der Datenbank imdaspro festgehalten (Abb. 3). Das Dokumentieren der Massnahmen sowie der verwendeten Materialien im Restaurierungsprotokoll ist für die weitere Beurteilung oder Handhabung des Objekts wichtig, so zum Beispiel für Materialanalysen und Lagerung. Die Gürtelschnalle wurde mittels Skalpell und Feinsandstrahlgerät mechanisch freigelegt. Als Strahlgut diente für die Eisendorne Biloxit mit der Körnung 280 und Glaskugeln, für die Bereiche aus Buntmetall kam Nusschalengranulat zum Einsatz (Abb. 4). Der abgebrochene Dorn wurde mit einem alterungsbeständigen Acrylharz (Paraloid B44) geklebt. Dasselbe Mittel wurde, verdünnt mit Lösungsmitteln, als Schutzüberzug verwendet (Abb. 5).

Bildlich festgehalten wurde schliesslich der Endzustand, also der Zustand der Schnalle nach der Beendigung der Restaurierung und vor dem Verlassen des Restaurierungslabors (Abb. 6). Dies ist von Bedeutung, da so eventuelle spätere Veränderungen am Fundobjekt festgestellt werden können.

Da die Schnalle aus der Materialkombination von Eisen und Buntmetall besteht, konnte die Schnalle nicht im alkalischen Natriumsulfit behandelt werden. Sie muss daher sehr trocken gelagert werden. Die zugeschweisste Verpackung mittels einer speziellen, gasdichten Folie mit Trockenmitteln garantiert, dass darin eine konstante relative Luftfeuchte unter 10% herrscht. (Abb. 7).

Zu den Aufgaben des Bereichs Restaurierung zählt ferner die Kontrolle der archäologischen Sammlung, sowohl der Artefakte im Depot der Abteilung Archäologie als auch der im Liechtensteinischen Landesmuseum präsentierten archäologischen Objekte. Nachdem ein Erdbeben mit der Stärke 3,9 am 1. September 2022 das Land und somit auch das Liechtensteinische Landesmuseum in Vaduz erschüttert hatte, war eine aussertourliche Schadensbegutachtung nö-

tig. Zum Glück waren durch das Beben keine Objekte beschädigt worden. Jedoch waren einige liegende Objekte verrutscht, und das Randfragment eines eisenzeitlichen Graphittongefässes fiel aus der Wandhalterung (Abb. 8 und 9). Einfache Massnahmen genühten, um die ursprüngliche Präsentation wieder herzustellen.

Im Oktober schliesslich fiel der Startschuss für das dreijährige Restaurierungsprojekt Eschen-Alemannenstrasse (Code 0245). Die Restauratorin Sarah Reyer übernimmt die Konservierung und Restaurierung von zahlreichen frühmittelalterlichen Funden und Blockbergungen aus dem Jahre 2000.

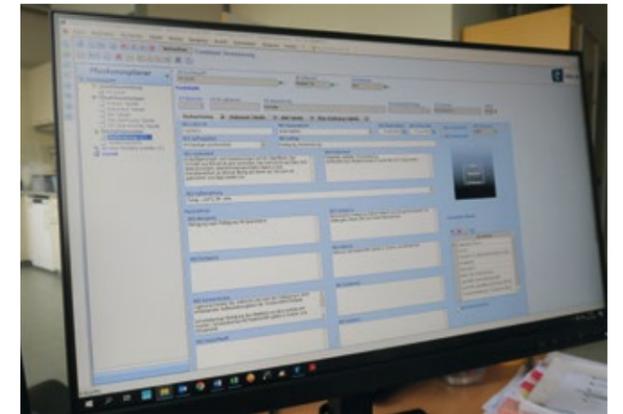


Abb. 6
Eintrag in das Restaurierungsprotokoll der Datenbank imdaspro.



Abb. 7
Die Gürtelschnalle in der Spezialverpackung.



Abb. 8
Die Erschütterungen durch das Erdbeben lösten das Fragment eines Graphittongefässes aus der Wandhalterung.



Abb. 9
Das Randstück des Graphittongefässes wieder in seiner ursprünglichen Lage in der Wand montiert.

3.2

Sammlung

Das Hauptaugenmerk des Fachbereichs Sammlung lag bei der Reinigung und Vorbereitung der grossen Fundmenge aus einer 2019 abgeschlossenen Notgrabung in Schaan, Friedhof (Code 07.0111, Abb. 10). Erneut wurde mit Hilfe von studentischen Feriarmitarbeitenden ein weiterer Teil des rund 200 Bestattungen umfassenden Fundguts gewaschen.

Zeitgleich wurden die Artefakte aus den im Jahr 2022 durchgeführten Bauüberwachungen und Notgrabungen gereinigt und für die weitere Bearbeitung und Archivierung vorbereitet: Triesen, St. Wolfgangstrasse (Code 09.0148), Vaduz, Deponie Im Rain (Code 11.0141) und Schaan, Gebhartstorkel (Code 07.0100). Diese und weitere Objekte wurden beschriftet, verpackt und ins Depot der archäologischen Sammlung verbracht: Balzers, Winkel 23 (Code 0174), Mauren, Überbauung OPUS (Code 0469), Schaan, St. Peter-Platz (Code 07.0120), Sammlung Rolf Spoerry (Code 12.0131) und die Schenkung aus dem Nachlass Anton Frommelt (Code 12.0132).

Der Aufgabenbereich des Fachbereichs Sammlung umfasst neben der Erfassung von Angaben zu Funden in der Datenbank imdas pro auch das Inventarisieren der Bücher und Zeitschriften der archäologischen Fachbibliothek und das Inventarisieren der Farb- und Schwarz-Weiss-Dias.



Abb. 10

Die Reinigung von archäologischem und anthropologischem Fundgut der Notgrabung Schaan, Friedhof (Code 07.0111) dauert im Jahr 2023 weiter an.



4.1

Laufende Projekte

Sarah Leib

Ein Schwerpunkt der Forschungsarbeit von 2022 lag beim Abschluss des langjährigen Projekts zu den Ausgrabungen am Kirchhügel in Bendern (Code 0308). Die im Jahr 1968 initiierten Restaurierungsarbeiten in der Pfarrkirche Mariä Himmelfahrt bildeten den Startschuss für die in den nachfolgenden Jahren und Jahrzehnten im gesamten Areal durchgeführten archäologischen Untersuchungen. Die letzten umfangreichen Umbau- und Erweiterungsarbeiten im Friedhof, intensiv vom Team der Archäologie begleitet, wurden 2015 bis 2018 durchgeführt. Im Laufe der über fünf Jahrzehnte andauernden archäologischen Forschung traten vielfältige Baubefunde und über 70000 Artefakte aus der Zeit von der Bronzezeit bis ins 20. Jahrhundert zutage.

Bereits in Band 1 hatte Guido Faccani die Grabungs- und Forschungsgeschichte, die Analyse, Rekonstruktion und Einordnung der Kirche vorgelegt, zudem Mathias Seifert respektive Verena Hasenbach die urgeschichtlichen und römischen Funde. Andreas Heege widmete sich in den Bänden 2 und 3 sämtlicher Geschirrkemik. Band 4 und 5, verfasst von Sarah Leib, enthalten die Ofenkeramik sowie die Glas- und Metallfunde. Die geplante kritische Durchsicht der Schriftquellen über die Geschichte des Kirchhügels musste indes ein Desiderat bleiben.

In Band 6 werden die restlichen Baubefunde sowie der teilweise freigelegte mittelalterliche und neuzeitliche Friedhof behandelt. Den zahlreichen in den baubegleitenden Kampagnen zwischen 2015 und 2018 entdeckten Gräbern widmeten sich Philipp Heidegger von archäologischer und Christine Cooper von anthropologischer Seite. Antoinette Rast-Eicher brachte ausgewählte Aspekte der textilarchäologischen Forschung mit in die Gesamtauswertung ein. Das zweite Hauptaugenmerk liegt auf den restlichen Baubefunden auf dem Kirchhügel: Dem Pfarrstall (heutiges Liechtenstein-Institut) und

der Statthalterei (das heutige Pfarrhaus). Guido Faccani wertete die zwischen 1968 und 2020 in mehreren Kampagnen ausgegrabenen materiellen Überreste und die Relikte von Bauten aus. Mit dem Band 6 findet die Reihe «Die Ausgrabungen auf dem Kirchhügel von Bendern» ihren (vorläufigen) Abschluss.

Aus aktuellem Anlass lag für die Abteilung Archäologie ein zweiter Fokus bei der illegalen Grabungstätigkeit in Liechtenstein. Das archäologische Erbe wird durch diese unerlaubten Bodeneingriffe von «Schatzsuchenden» mit Metallsonde bedroht. Über die eindeutige Gesetzeslage in Liechtenstein sind die Personen teilweise mangelhaft informiert und die Auswirkung der Handlung, das Ausmass der Zerstörung sowie der damit einhergehende Informationsverlust wird nicht realisiert. Im Rheintal, einer Grenzregion zwischen der Schweiz, Österreich und Liechtenstein, sind Strategien und Möglichkeiten der Zusammenarbeit über die Staatsgrenzen hinweg gefragt. Daher führte das Team der Archäologie zu entsprechenden Informationsveranstaltungen und Führungen durch. Zum anderen wurden an einem Vortragsabend in Zusammenarbeit mit der Donauuniversität Krems effiziente Formen der Prävention gesucht und der Umgang mit illegalen Sondier- und Grabungstätigkeiten diskutiert. Fachleute aus den Kantonen Graubünden und St. Gallen, dem Bundesland Vorarlberg sowie aus Liechtenstein berichteten über ihre Erfahrungen bei diesen und weiteren Themen.

Anmerkungen

- 1 Frick/Altmann/Wanger 1976, 89.
Herzlicher Dank auch an Mario Broggi für den Hinweis.
- 2 Vaduz, 1752 m.ü. M. Stricker/Banzer/Hilbe 1999, 287.408.449; ferner s. Bericht 12.0132a, hier S. 37.
- 3 Triesen, 1962 m.ü. M., s. Bericht 12.0132b, hier S. 38.
- 4 Das Bedürfnis des Liechtensteiner Alppersonals, sich in der freien Zeit kreativ zu betätigen und zu verewigen, scheint daher in dieser Form befriedigt worden zu sein. Zum «Mitteilungsdrang» der Hirten, s. Frick/Altmann/Wanger 1976, 15–30, wobei hier vorrangig auf Hirteninschriften auf Holz eingegangen wird. Gamon 2022, 100–105.
- 5 Ospelt 1954.
- 6 Ospelt 1954.
- 7 Vaduz, 1476 m.ü. M.

Literatur

Frick/Altmann/Wanger 1976

Frick, Alexander/Altmann, Robert/Wanger, Manfred, Zeichen und Inschriften – Epigrafisches aus Alphütten (Vaduz 1976).

Gamon 2022

Gamon, Martin, Alpine Graffiti – Rötzeichnungen und Archäologie im Montafoner Rätikon. Jahrbuch Montafoner Museen 2022, 100–105.

Gamon/Sele/Walser 2014

Gamon, Martin/Sele, Raphael/Walser, Christoph, Geschichten und Archäologie um den Naafkopf. Fürstentum Liechtenstein. Projektbericht 2011 und 2012 (unpubl. Projektbericht 2014, Amt für Kultur, Archäologie).

Ospelt 1954

Ospelt, Ernst, Eine vergessene Alp. In: Bergheimat. Jahresschrift des Liechtensteiner Alpenvereins 1954.

Stricker/Banzer/Hilbe 1999

Stricker, Hans/Banzer, Toni/Hilbe, Herbert, Liechtensteiner Namenbuch, die Orts- und Flurnamen des Fürstentums Liechtenstein. Bd. 2, Die Namen der Gemeinden Triesenberg, Vaduz, Schaan (Vaduz 1999).

4.3

Die Liechtensteiner Anthropologie im Jahr 2022

Am 26. März fand anlässlich der Jahresversammlung des Historischen Vereins in Triesenberg ein Vortrag zum Thema «Paläopathologie – was alte Skelette zu Krankheiten und Verletzungen in der Vergangenheit verraten» statt. An den Mittelaltertagen auf Burg Gutenberg war die Anthropologie mit einer kleinen Ausstellung zu Funden aus Balzers vertreten.

Der Artikel «Tuberkulose in Liechtenstein vom Frühmittelalter bis in die Neuzeit» ist im Jahrbuch des Historischen Vereins für das Fürstentum Liechtenstein 121, 2022, 49–66 erschienen. Das Kapitel zu den anthropologischen Befunden der Skelette aus dem mittelalterlichen bis neuzeitlichen Friedhof auf dem Benderer Kirchhügel (Code 0308) wurde vollendet und erscheint im Band Bändern 6. Die archäologischen und anthropologischen Erkenntnisse zu Bändern wurden zusätzlich in einem Artikel in der Zeitschrift «archäologie schweiz» 45, 2022, 32–35 präsentiert.

Für den Forschungsbericht wurden drei Artikel verfasst. Der erste stellt zwölf frühmittelalterliche Skelette vor, die 2021 in Schaan bei Bauarbeiten an der Landstrasse (Code 07.0127) gefunden wurden (Christine Cooper/Sarah Leib; s. Kap. 4.4). Ein weiterer befasst sich mit kürzlich gefundenen spätbronzezeitlichen Skeletten aus Mauren und Triesen (Codes 0469 und 09.0127, Christine Cooper/Liliana Pereira; s. Kap. 4.6). Der letzte ist eine epidemiologische Untersuchung zu Karies und Abrasion vom Frühmittelalter bis zur Neuzeit in Liechtenstein (Christine Cooper/Nikolai Goritschnig; s. Kap. 4.5).

Im Rahmen eines dreimonatigen Berufspraktikums in der Anthropologie schloss Nikolai Goritschnig die Inventarisierung, das Fotografieren und die Beschriftung der Skelette aus St. Peter (Code 07.0120) und Landstrasse (Code 07.0127) ab. Zudem befundete und wusch er menschliche Skelettreste aus der sehr umfangreichen Skelettserie aus dem Schaaner Friedhof (Code 07.0111) und wirkte unterstützend bei Publikationen mit.

4.4

Frühmittelalterliche Gräber in Schaan Landstrasse und Hiltys Bündt

Christine Cooper, Sarah Leib



Abb. 1
Schaan, Landstrasse, 2021. Luftbild der Notgrabungen auf der Baustelle in Schaan. Die frühmittelalterlichen Bestattungen traten im linken oberen Baustellenareal zutage.



Abb. 2
Schaan. Lage der frühmittelalterlichen Bestattungen der Notgrabungen von Hiltys Bündt, 1963 (blau), Landstrasse, 2021 (violett) und St. Peter, 2020 (schwarz).

4.4.1

Themenstellung und Methoden

Bereits im Jahr 1963 wurden in Schaan in der Nähe der Landstrasse auf der Parzelle Hiltys Bündt drei Gräber entdeckt (Code 0732).¹ In unmittelbarer Nähe dieser Altgrabung kamen 2021 weitere zwölf Gräber zum Vorschein (Code 07.0127, Abb. 1). Sie sind vermutlich Teil desselben Bestattungsortes (Abb. 2). Alle 15 Gräber werden deshalb hier gemeinsam vorgestellt. Im Zuge der anthropologischen Begleitung der Ausgrabung wurden in situ-Befunde zur Skelettlage und -erhaltung erhoben. Hierzu zählen die Vollständigkeit und qualitative Erhaltung des Skeletts, die Orientierung und die Armhaltung. Ausserdem wurde eine erste Einschätzung des Geschlechts und des Sterbealters vorgenommen sowie in situ erkennbare pathologische Veränderungen notiert. Die Untersuchung der Skelette im Labor richtete sich nach den bereits mehrfach veröffentlichten Methoden zur Datenerhebung in der Liechtensteiner Anthropologie.² Zur Alters- und Geschlechtsbestimmung wurden die herkömmlichen morphologischen Kriterien herangezogen.³ Die Diagnose pathologischer Veränderungen erfolgte mithilfe ausgewählter Fachliteratur.⁴

4.4.2

Gräber als Spiegel des Glaubenswandels

An der Wende vom 3. zum 4. Jahrhundert änderte sich die Bestattungssitte im römischen Reich: Anstatt eines Verbrennungsrituals wurde nun die Körperbestattung praktiziert. Allmählich löste im Verlauf des 5. bis 7. Jahrhunderts der christliche Glaube in unserer Region die älteren Religionen ab, wobei von einer längeren Übergangszeit auszugehen ist.⁵

Die Friedhöfe lagen ursprünglich ausserhalb der Siedlung. Im Laufe des 6. bis 7. Jahrhunderts verlagerten sich die Bestattungsorte immer mehr zu den Kirchen, in deren Umgebung und Innenräumen die Toten bestattet wurden. Sie sind meist in Rückenlage (Hocker- oder Bauchlage sind selten) mit gestreckten oder leicht angewinkelten Armen in Erdgräbern begraben worden. Nebst der Verwendung von Totenbrettern, Särgen oder Grabkammern waren manche der individuellen Grabgruben mit Steinen oder Trockensteinmauern umfasst.⁶

In der Zeit von der Spätantike bis zum 7. Jahrhundert bestanden gleichzeitig verschiedene Kulte und Religionen. Schriftliche Quellen zu nichtchristlichen Glaubensvorstellungen aus dieser Zeit liegen nur wenige vor. Erst mit der Ausbreitung des Christentums nehmen Texte zu entsprechenden Inhalten allmählich zu, in Form von Heiligenviten, Wunderberichten, Ermahnungen gegen «heidnische» Bräuche und Rechtstexten.⁷ Bei Bestattungen zeichnet sich die Übernahme des christlichen Glaubens im allmählichen Aufgeben der Beigabensitte ab, wobei vorchristliche und christliche Glaubensvorstellungen parallel ausgeübt wurden bzw. eine Übergangszeit auch im Spiegel der Funde nachvollziehbar ist. Im churrätischen Einflussgebiet, zu dem das Gebiet des heutigen Liechtenstein zählte, fand dieser Prozess im Laufe des 5. und 6. Jahrhunderts statt. In derselben Zeit wurde beispielsweise die Kirche St. Peter mit Baptisterium (Taufbecken) auf den Mauern des ehemaligen römischen Kastells in Schaan errichtet.

4.4.3

Ergebnisse der Untersuchungen

In Schaan sind frühmittelalterliche Gräber von mehreren verschiedenen Fundstellen bekannt, die nicht direkt den Kirchenfriedhöfen zugeordnet werden können. Solche frühmittelalterlichen Bestattungsplätze kennen wir aus anderen Gemeinden Liechtensteins ebenfalls (z. B. aus Mauren und Triesen). Die Gepflogenheit, mutmassliche Familiengräber separiert anzulegen, bestand vermutlich bis ins 8./9. Jahrhundert.⁸

Bestattungssitten

Die drei 1963 freigelegten Gräber auf der Parzelle Hiltys Bündt sind geostet (d.h. Kopf im Westen, Füsse im Osten, also Blickrichtung nach Osten), sie waren mit römischen Leistenziegeln bzw. Steinplatten umrahmt bzw. überdacht. Als einzige Beigabe enthielt Grab 1 einen zweireihigen Dreilagenkamm mit geraden Enden.⁹ Die zwölf 2021 in der Landstrasse ausgegrabenen Bestattungen waren, mit einer Ausnahme, ebenfalls mehr oder weniger geostet, doch fehlten hier Grabeinfassungen bzw. -überdeckungen. Eine einzige Beigabe in Form eines Beinkamms wurde bei der Jugendlichen in Grab 9 entdeckt (Abb. 3 und 4). Nur wenige der im Jahr 2021 neu entdeckten Gräber waren vollständig oder fast vollständig erhalten. Bei den meisten fehlten aufgrund verschiedener und teils nicht mehr nachvollziehbarer Störungen grosse Teile des Skeletts. Bei Grab 2 handelte es sich um eine Bestattung, die wohl durch das später angelegte Grab 5 gestört wurde (Abb. 5). Das beim Anlegen des jüngeren Grabes aufgedeckte Skelett wurde zu einem kompakten Knochenhaufen am Grabgrubenrand zusammengeschoben. In Grab 5 waren aufgrund einer ungeklärten Störung nur noch beide Kniegelenke erhalten. Diese Bestattung war als einzige nach Westen orientiert. Grab 3 wurde vermutlich grösstenteils vom Bagger zerstört, sodass nur Reste des rechten



Abb. 3
Schaan, Landstrasse, 2021. Die Doppelbestattung (Grab 8/9) während des Freilegens durch Christine Cooper.



Abb. 4
Schaan, Landstrasse, 2021. Die Lage des Knochenkamms zeichnete sich während der Ausgrabung unter dem Kinn des Skeletts einer Jugendlichen ab.

Fusses erhalten waren. Dem Skelett in Grab 6 fehlte aus unbekanntem Grund der Schädel. Grab 12 wurde im Profil angeschnitten, sodass nur das rechte Ellbogengelenk geborgen wurde. Der Rest blieb in situ im Boden. Die übrigen Skelette waren mehr oder weniger vollständig erhalten. Allerdings waren bei ihnen die Schädel durch die Baggerarbeiten beschädigt.

Die Toten wurden, mit einer Ausnahme, in gestreckter Rückenlage bestattet. Die Armhaltung konnte nur in wenigen Fällen beurteilt werden. Die Arme waren entweder beidseits des Körpers gestreckt, auf der einen Seite gestreckt und auf der anderen lag die Hand auf dem Becken (Abb. 6–8), oder aber beide Hände wurden auf das Becken bzw. über den Bauch gelegt.

Der Tote in Grab 10 lag in einer Art Schlafhaltung mit leicht angewinkelten Beinen auf der rechten Körperseite (Abb. 7). Sein rechter Arm war stark gebeugt, die Hand lag am bzw. unter dem Kopf. Der linke Arm war vermutlich über die linke Körperseite gelegt worden (der verlagerte Oberarm erschwerte allerdings die Beurteilung), die Hand befand sich beim rechten Ellbogen. Die Gründe für abweichende Totenhaltungen können einerseits unbeabsichtigte Verlagerungen beim Bestattungsprozess (z. B. Rütteln oder Verkanten des Sargs), nachträgliche Graböffnungen oder taphonomische Prozesse



Abb. 5
Schaan, Landstrasse, 2021. Grab 2 (nur Kniegelenke erhalten) und Grab 5 in situ. Bei Grab 5 handelt es sich um zusammengeschobene Knochen eines Skeletts, das wohl beim Graben der Grube für Grab 2 angetroffen wurde.



Abb. 6
Schaan, Landstrasse, 2021. Grab 7. Das Individuum ruht in einer im Frühmittelalter häufigen Armhaltung mit einem gestreckten und einem angewinkelten Arm.

sein. Andererseits können einer abweichenden Skelettlage Glaubensvorstellungen zugrunde liegen, die beispielsweise mit einem «schlechten Tod» zu tun haben. Dazu zählten z.B. Unfälle, ein gewaltsamer Tod oder Suizide.¹⁰ Über die möglichen Hintergründe der abweichenden Haltung des Mannes in Grab 10 sind keine Aussagen möglich. Das Skelett selbst liefert dazu keine Hinweise etwa in Form von Traumata oder Anzeichen von Erkrankungen.

Eine weitere Besonderheit ist die Doppelbestattung der Gräber 8 und 9 (Abb. 8). Eine erwachsene Frau war mit einem vermutlich weiblichen jugendlichen Individuum zusammen beerdigt worden. Der rechte Arm der Jugendlichen lag auf dem linken Arm der erwachsenen Frau. Die Lage der Skelette zueinander zeigte, dass sie gleichzeitig bestattet worden waren. Es ist mithin davon auszugehen, dass beide Individuen innerhalb eines sehr kurzen Zeitraums verstorben waren. An den Skeletten finden sich keine Hinweise, ob z. B. ein Unfall oder eine tödlich verlaufende Infektionskrankheit dafür verantwortlich war.

Die in der Römerzeit häufige Ausrichtung der Gräber nach Westen verschwand wie bereits erwähnt im Frühmittelalter praktisch vollständig. Nach der Christianisierung wurden die Gräber üblicherweise nach Osten orientiert, also zur aufgehenden Sonne, von wo der Herr am Jüngsten Tag erscheinen sollte.¹¹ Wir können somit davon ausgehen, dass die Bestatteten in der Landstrasse und Hiltys Bündt bereits unter dem Einfluss des Christentums standen. Dass die Toten nicht bei der nahegelegenen Kirche St. Peter bestattet wurden, könnte bedeuten, dass es sich um den privaten Bestattungsplatz einer Familie handelte.



Abb. 7
Schaan, Landstrasse, 2021. Das Individuum in Grab 10 wurde in einer Art Schlafhaltung auf der rechten Körperseite liegend bestattet.



Abb. 8
Schaan, Landstrasse, 2021. Bei den Gräbern 8 und 9 handelte es sich um die gleichzeitige Bestattung einer Frau und einer Jugendlichen.

Zeitliche Einordnung der Bestattungen

Die Gräber wurden mittels Radiokarbondatierungen zeitlich bestimmt. Die dazu ausgewählten Skelette stammen von Menschen des 4. bis in die 1. Hälfte des 6. Jahrhunderts (Tab. 1).

Die Beigaben lieferten weitere chronologische Hinweise. Form und Dekor des bereits 1963 in Grab 1 entdeckten Beinkamms legen eine Datierung in das 4./5. Jahrhundert nahe (Abb. 9). Auch der Grabbau mit römischen Leistenziegeln und Steinplatten entspricht spätantiken Traditionen (Abb. 10).¹² Ein weiterer ähnlicher zweizeiliger Dreilagenkamm stammt aus Schaan, St. Peterplatz (Abb. 11).

Von allen zwölf während der Notgrabung an der Landstrasse freigelegten Toten erhielt einzig die Jugendliche aus Grab 9 eine Beigabe: einen zweizeiligen Dreilagenkamm aus Bein (Abb. 12), der mit sieben Stiften aus Eisen genietet ist. Bis auf die geschwungenen, beidseitig gelochten Schmalseiten ist er unverziert. Tendenziell scheinen bei Kämmen die Anzahl der Niete sowie deren Gesamtlänge im Laufe der Zeit zuzunehmen. Ein weiteres chronologisches Indiz liefert das Zähnungsverhältnis, das sich von einer auf der einen Seite groben und auf der anderen Seite feinen Ausformung hin zu einem schwächeren Zähnungsunterschied entwickelt.¹³ Die formale Gestaltung des Kamms aus Grab 9 spricht für eine Zeitstellung in das 5. bis in die 1. Hälfte des 6. Jahrhunderts.

Demografische Zusammensetzung

Die 15 Gräber enthielten fünf weibliche, acht männliche und zwei nicht geschlechtsbestimmbare erwachsene Individuen. Bei den Erwachsenen ist die Altersklasse 40 bis 60 Jahre mit sieben Individuen am stärksten vertreten. Fünf Individuen verstarben in einem Alter zwischen 20 und 40 Jahren und nur zwei erreichten ein Alter von über 60 Jahren. Mit Ausnahme eines vermutlich weiblichen jugendlichen Individuums (14 bis 16-jährig) fehlen Gräber von Nichterwachsenen.



Abb. 9
Schaan, Hiltys Bündt, 1963. Zweizeiliger Dreilagenkamm mit vier Niete und Wellenliniendekor (N 0732/0001). M 1:2.

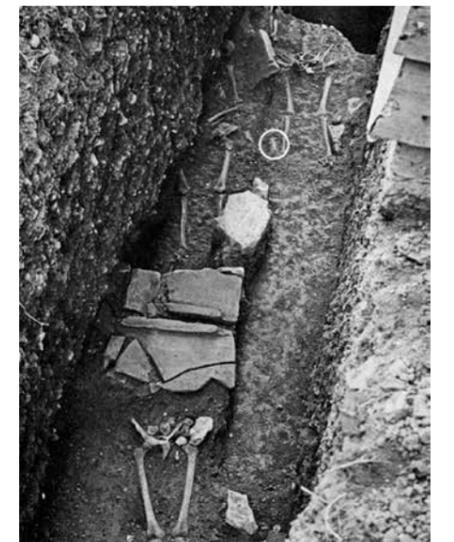


Abb. 10
Schaan, Hiltys Bündt, 1963. Grab 1–3 und Lage des Beinkamms seitlich des rechten Fussgelenks von Grab 1 (Kreis).



Abb. 11
Schaan, St. Peterplatz, 2020. Zweizeiliger Dreilagenkamm mit vier Niete aus der Männerbestattung Grab 25 (N 07.0120/0020). M 1:2.



Abb. 12
Schaan, Landstrasse, 2021. Der zweireihige Dreilagenkamm war neben dem Kopf der jugendlichen Bestatteten in Grab 9 niedergelegt worden (N 07.0127/0002). M 1:2.

Probe	Konventionelles Alter	Kalibriertes Alter	
Grab 1 (FK3)	1650 +/- 30 BP	(74,7%) 346–480 cal AD (3,4%) 262–276 cal AD (1458–1413 cal BP)	(17,3%) 492–537 cal AD (1604–1470 cal BP) (1688–1674 cal BP)
Grab 9 (FK30)	1620 +/- 30 BP	(95,4%) 406–542 cal AD	(1544–1408 cal BP)
Grab 10 (FK28)	1690 +/- 30 BP	(78,6%) 326–424 cal AD (16,8%) 255–286 cal AD (1695–1664 cal BP)	(1624–1526 cal BP)

Tab. 1
Schaan, Landstrasse, 2021. Ergebnisse der Radiokarbondatierungen der Gräber 1, 9 und 10.

Knochen von Kleinkindern sind nur in den Streufunden vertreten, dies in Form eines nicht genau identifizierbaren Gelenks eines Säuglings (Q 07.0127/0013) sowie eines Schädelfragments eines 3- bis 5-jährigen Kindes (Q 0732/0006). Die demografische Zusammensetzung weist keine Auffälligkeiten auf, allerdings handelt es sich um eine sehr kleine Stichprobe. Für eine mittelalterliche Bevölkerung ist es charakteristisch, dass die Erwachsenen am häufigsten in einem Alter zwischen 40 und 60 Jahren verstarben. Erst in der Neuzeit verschob sich der Schwerpunkt zu der Altersklasse über 60 Jahren. Auch das weitgehende Fehlen von Kleinkindergräbern ist in frühmittelalterlichen Gräberfeldern regelmäßig zu beobachten. Die Ursache dafür ist nach wie vor umstritten. Häufig wird argumentiert, dass sie an anderer Stelle (z. B. in der Siedlung) bestattet wurden, oder aber, dass ihr Fehlen erhaltungsbedingt ist. Im Friedhof Schaan, Hiltys Bündt/Landstrasse wurden Kinder aber vermutlich doch bestattet. Darauf deuten zumindest die erwähnten Streufunde hin. Vielleicht waren Grabgruben für Kinder weniger tief, so dass die Bestattungen gestört oder zerstört wurden.

Gebissbefunde

An zehn Schädeln von Erwachsenen konnten Gebissbefunde erhoben werden. 22,1% aller Zähne waren kariös. Sehr ähnliche Werte – ebenso wie ein generell starker Zahnabsciff – wurden auch bei anderen früh- und hochmittelalterlichen

Gruppen in Liechtenstein festgestellt (s. Kapitel 4.5). Die Abrasion verringerte sich im Laufe der Jahrhunderte, während die Kariesintensität allmählich anstieg.

Die Befunde in Schaan deuten auf eine Ernährung hin, die schleifmittelreich, aber eher wenig kariogen war. Das Mehl wurde damals grob gemahlen und war mit Spelzen, Steinstaub von den Mühlsteinen und Herdasche verunreinigt. Daraus gebackenes Brot dürfte damit für den starken Zahnabsciff (Abb. 13) mitverantwortlich gewesen sein. Der relativ geringe Kariesbefall bei den 15 Bestatteten aus Schaan ist vereinbar mit einer Ernährungsweise, die vor



Abb. 13
Schaan, Landstrasse, 2021. Gebiss eines 50- bis 70-jährigen Mannes (Grab 7, Q 07.0127/0007). Zwei Zähne im Unterkiefer sind zu Lebzeiten ausgefallen, vermutlich weil sie durch tiefe Karies zerstört waren. Der starke Zahnabsciff ist besonders an den verbliebenen Backenzähnen zu erkennen: Die Zahnhöcker sind vollständig abgeschliffen, auf der gesamten Kaufläche ist das Dentin freigelegt. M 1:2.



Abb. 14
Schaan, Landstrasse, 2021. Die verwachsenen Halswirbel einer 25- bis 40-jährigen Frau (Grab 1, Q 07.0127/0001) von hinten (links) und vorne (rechts). Sowohl die Wirbelbögen als auch die Wirbelkörper sind fusioniert. M 1:2.



Abb. 15
Schaan, Hiltys Bündt, 1963. Verheilte Hiebverletzung am Schädel eines Mannes (Streufund, Q 0732/0001).

allem Brot, Käse, Milch, Fleisch, Nüsse, Gemüse und Obst beinhaltete. Zucker, ein Hauptverursacher von Karies, wurde im Laufe des 19. Jahrhunderts für alle Bevölkerungsschichten erschwinglich, nachdem in Europa in grossem Umfang Zuckerrüben angebaut wurden. Im Frühmittelalter spielte Zucker (wohl v.a. in der Form von Honig) eine untergeordnete Rolle.

Paläopathologische Befunde

Bei einer Frau und einem Mann (Grab 1, Q 07.0127/0001; Grab 2, Q 07.0127/0002) fanden sich Auflagerungen neuen Knochenmaterials in den Kieferhöhlen. Sie gelten als Anzeichen für eine chronische Sinusitis, also eine Entzündung der Nebenhöhlen.¹⁴ Zu den möglichen Ursachen hierfür zählen aus der Nasenhöhle fortgeleitete Infektionen oder Viruserkrankungen, in die Kieferhöhle durchbrechende periapikale Abszesse und heute auch erhöhte Luftverschmutzung.¹⁵ Im Frühmittelalter könnte der regelmässige Aufenthalt in von Holz- oder Kohlefeuern verbrauchten Räumen für die Entstehung einer chronischen Sinusitis verantwortlich gewesen sein.

Bei einer 25- bis 40-jährigen Frau (Grab 1, Q 07.0127/0001) sind der dritte und vierte Halswirbel am Wirbelkörper sowie an den Wirbelbögen fusioniert (Abb. 14). Solche Befunde können auf degenerative Veränderungen, Entzündungen oder Traumata zurückzuführen sein. Es finden sich keine Anzeichen, die auf eine der genannten Möglichkeiten schliessen lassen. Zudem sind die Wirbelbögen der rechten Seite missgebildet bzw. reduziert, allerdings sind sie, nicht nur an den Facettengelenken, glatt verwachsen. Diese Veränderungen sind charakteristisch für das Klippel-Feil-Syndrom, eine Segmentationsstörung im Bereich der Halswirbelsäule mit einer angeborenen Fusion von zwei oder mehr Halswirbeln. Das Syndrom hat eine Prävalenz von ca. 1:30'000–1:40'000, wobei Frauen etwas häufiger betroffen sind, und kann mit verschiedenen anderen Fehl-

bildungen einhergehen (z. B. Skoliose, Spina bifida, einseitiger Scapula-Hochstand, Lippen-/Gaumenspalten, Fehlbildungen von Herz und Nieren usw.).¹⁶ Am vorliegenden Skelett wurden keine Anzeichen für begleitende Fehlbildungen gefunden. Bei lebenden Betroffenen sind ein Kurzhals, ein tiefer Haaransatz im Nacken sowie eine Bewegungseinschränkung der Halswirbelsäule bei etwa der Hälfte der Betroffenen zu finden; andere sind symptomlos.

Am männlichen Schädel Streufund 1963, Q 0732/0001, findet sich am hinteren Teil des linken Scheitelbeins eine verheilte, oberflächliche Hiebverletzung, die wohl von einem Schwert stammt (Abb. 15). Hiebverletzungen kommen bei frühmittelalterlichen Männerskeletten häufig vor, nämlich bei etwa 5–10%.¹⁷ In den meisten Fällen sind sie verheilt. Bewaffnete Auseinandersetzungen, die wohl meist im Rahmen von Fehden, individuellen Streitereien oder bei Überfällen stattfanden, endeten demnach häufig nicht tödlich.

Beim männlichen Skelett aus Grab 3 1963, Q 0732/0004, weisen der linke Oberarmknochen und zwei linke Rippen je eine verheilte Fraktur auf. Die Oberarmfraktur befindet sich wenig unterhalb des Schultergelenks. Sie ist in einer geringen Fehlstellung vollständig verheilt. Zurückgeblieben sind eine Verkürzung und Verdrehung des Knochens (Abb. 16). Sowohl die Oberarm- als auch die Rippenfrakturen dürften unfallbedingt sein. Meist entstehen sie bei Stürzen. Mit einer Langknochenfraktur bei 134 beurteilbaren Langknochen von Erwachsenen ergibt sich für das hier untersuchte Skelettensemble eine Frakturfrequenz von 0,7%. Dieser Wert bewegt sich im Rahmen anderer mittelalterlicher Gruppen aus Liechtenstein (zwischen 0,7% und 1,8%). In der Neuzeit nahm die Frakturfrequenz tendenziell ab (0,4–0,5%). In den mittelalterlichen Frequenzen widerspiegelt sich vermutlich ein erhöhtes Sturzrisiko bei der fast ausschliesslich landwirtschaftlich tätigen Bevölkerung.



Abb. 16
Schaan, Hiltys Bündt, 1963. Verheilte Fraktur des linken Oberarms mit Verkürzung und Torsion des Knochens (Grab 3, Q 0732/0004). M 1:2.

Anmerkungen

- 1 Bill 1963; Cooper/Mayr 2013.
- 2 Cooper/Mayr/Leib 2020.
- 3 Acsádi/Nemeskéri 1970; Ferembach/Schwidetzky/Stloukal 1979.
- 4 Aufderheide/Rodríguez-Martín 1998; Waldron 2009.
- 5 Krapp 2007.
- 6 Cooper/Ebnetter/Mayr 2013.
- 7 Neiske 2007; Schoch/Zangger 2003.
- 8 Cooper/Mayr 2013; Mayr 2013; Cooper/Stehrenberger 2013.
- 9 Beck 1963.
- 10 Brather 2009.
- 11 Alterauge/Lösch 2018.
- 12 Cooper/Mayr 2013; Beck 1963.
- 13 Leicht 2002; Martin 1976.
- 14 Roberts/Manchester 2005; Schultz 1993.
- 15 Waldron 2009.
- 16 Aufderheide/Rodríguez-Martín 1998.
- 17 Cooper, in Vorbereitung.

Literatur

- Acsádi/Nemeskéri 1970
Acsádi, György/Nemeskéri, János, History of human life span and mortality (Budapest 1970).
- Alterauge/Lösch 2018
Alterauge, Amelie/Lösch, Sandra, Die Bestattungen im Kanton Bern im Wandel der Zeit. Interdisziplinäre Betrachtungen zu den Gräbern und Verstorbenen. In: AS – Archäologie Schweiz/SAM – Schweizerische Arbeitsgemeinschaft für die Archäologie des Mittelalters und der Neuzeit/SBV – Schweizerischer Burgenverein (Hrsg.) Die Schweiz von 1350 bis 1850 im Spiegel archäologischer Quellen. Akten des Kolloquiums Bern, 25.–26.1.2018 (Basel 2018) 441–456.
- Aufderheide/Rodríguez-Martín 1998
Aufderheide, Arthur C./Rodríguez-Martín, Conrado, The Cambridge Encyclopedia of Human Paleopathology (Cambridge 1998).
- Beck 1963
Beck, David, Gräberfunde in Schaan. Jahrbuch des Historischen Vereins für das Fürstentum Liechtenstein 63, 1964, 179–183.
- Brather 2009
Brather, Sebastian, Tod und Bestattung im frühen Mittelalter. Repräsentation, Vorstellungswelten und Variabilität am Beispiel merowingerzeitlicher Reihengräberfelder. Ethnographisch-Archäologische Zeitschrift 50, 2009, 93–115.
- Cooper, in Vorbereitung
Cooper, Christine, Gewalt im Frühmittelalter – qualitative und quantitative Befunde zu Traumata an Skeletten aus Liechtenstein und der Schweiz. In: Ländliche Erfahrungswelten des Frühmittelalters (in Vorbereitung).
- Cooper/Ebnetter/Mayr 2013
Cooper, Christine/Ebnetter, Irene/Mayr, Ulrike, Bis zum Tod und darüber hinaus – Gräber als Spiegel des Lebens. In: Amt für Archäologie des Kantons Thurgau (Hrsg.) Römer, Alamannen, Christen – Frühmittelalter am Bodensee (Frauenfeld 2013) 62–77.
- Cooper/Mayr 2013
Cooper, Christine/Mayr, Ulrike, Schaaner Grabgeschichten. Denkmalpflege und Archäologie im Fürstentum Liechtenstein, Fund- und Forschungsberichte 2012, 102–133.
- Cooper/Mayr/Leib 2020
Cooper, Christine/Mayr, Ulrike/Leib, Sarah, Das früh- und hochmittelalterliche Gräberfeld auf dem «Runda Böchel» in Balzers, Fürstentum Liechtenstein – eine vergleichende anthropologische Untersuchung. Bulletin der Schweizerischen Gesellschaft für Anthropologie 24, 2018 (erschienen 2020), 3–37.
- Cooper/Stehrenberger 2013
Cooper, Christine/Stehrenberger, Thomas, Mauren, Peter-Kaiser-Strasse. Denkmalpflege und Archäologie im Fürstentum Liechtenstein, Fund- und Forschungsberichte 2012, 46–49.
- Ferembach/Schwidetzky/Stloukal 1979
Ferembach, Denise/Schwidetzky, Ilse/Stloukal, Milan, Empfehlungen für die Alters- und Geschlechtsdiagnose am Skelett. Homo 30, 1979, 1–32.
- Grupe/Harbeck/McGlynn 2015
Grupe, Gisela/Harbeck, Michaela/McGlynn George, Prähistorische Anthropologie (Berlin/Heidelberg 2015).
- Herrmann/Gruppe/Hummel et al. 1990
Herrmann, Bernd/Grupe, Gisela/Hummel, Susanne/Piepenbrink, Hermann/Schutkowski, Holger, Prähistorische Anthropologie. Leitfaden der Feld- und Labormethoden (Berlin 1990).
- Beck 1963
Beck, David, Fundbericht zu den Gräberfunden in Schaan. Jahrbuch des Historischen Vereins für das Fürstentum Liechtenstein 63, 1964, 179–183.
- Krapp 2007
Krapp, Karin, Die Alamannen. Krieger – Siedler – frühe Christen (Stuttgart 2007).
- Leicht 2002
Leicht, Jakob, Die Beigaben der frühmittelalterlichen Gräber: Grabungen 1983–1990. In: Burzler, Anke/Höneisen, Markus/Leicht, Jakob/Ruckstuhl, Beatrice, Das frühmittelalterliche Schleithem – Siedlung, Gräberfeld und Kirche. Schaffhauser Archäologie 5, 2002, 122–197.
- Martin 1976
Martin, Max, Das fränkische Gräberfeld von Basel-Bernerring. Basler Beiträge zur Ur- und Frühgeschichte 1 (Basel 1976).

Mayr 2013
Mayr, Ulrike, Triesen, Lindengasse 6. Dreitausend Jahre Siedlungsgeschichte und mehr – ein Vorbericht. Mit einem anthropologischen Bericht von Christine Cooper. Denkmalpflege und Archäologie im Fürstentum Liechtenstein, Fund- und Forschungsberichte 2012, 134–159.

Neiske 2007
Neiske, Franz, Europa im frühen Mittelalter 500–1050 (Darmstadt 2007).

Roberts/Manchester 2005
Roberts, Charlotte A./Manchester, Keith, The Archaeology of Disease (Ithaca/New York 2005).

Schoch/Zangger 2003
Schoch, Willi/Zangger, Alfred, Zeiten der Wanderungen – Blüte des Mönchtums – Vorherrschaft des Adels. In: Sankt-Galler Geschichte 2003. Bd 1: Frühzeit bis Hochmittelalter. St. Gallen: Amt für Kultur des Kantons St. Gallen, 189–261.

Schultz 1993
Schultz, Michael, Spuren unspezifischer Entzündungen an prähistorischen und historischen Schädeln. Ein Beitrag zur Paläopathologie. Anthropologische Beiträge Band 4A, 4B (Aesch 1993).

Ulrich-Bochsler 1997
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).

Waldron 2009
Waldron, Tony, Palaeopathology (Cambridge 2009).

Individualdaten

Grab	Inv.Nr.	Geschlecht	Alter	Altersklasse	Körperhöhe	Pathologica
1	Q.0732/0002	weiblich	30–45	adult II	160,1	–
2	Q.0732/0003	männlich	50–70	senil	171,0	Schmelzhypoplasien. Beidseitig grosser Fersensporn.
3	Q.0732/0004	männlich	30–40	adult II	164,9	Cribr orbitalia. Humerus links: verheilte Fraktur proximal. Zwei linke Rippen: verheilte Frakturen.
1	Q.07.0127/0001	weiblich	25–40	adult II	156,4	Sinusitis
2	Q.07.0127/0002	männlich	45–45	matur II	163,8	Sinusitis, lytische Läsion in einem Lendenwirbel.
3	Q.07.0127/0003	indet.	30–60	matur I	–	–
4	Q.07.0127/0004	weiblich	30–50	matur I	156,8	–
5	Q.07.0127/0005	verm. männlich	30–60	matur I	–	–
6	Q.07.0127/0006	männlich	40–60	matur II	169,1	–
7	Q.07.0127/0007	männlich	50–70	senil	163,4	Weist 6 Lendenwirbel auf. Periostale Reaktion (strähnig, remodelliert) an Tibia links und Fibulae. Knochensporn (ca. 2 cm) an der Linea aspera an Femur re, evtl. kalzifizierende Tendinitis oder Myositis ossificans traumatica.
8	Q.07.0127/0008	weiblich	30–45	adult II	165,0	Cribr orbitalia (einfache Porosität ohne Expansion).
9	Q.07.0127/0009	verm. weiblich	14–16	juvenil	–	Schmelzhypoplasien, retinierter Caninus.
10	Q.07.0127/0010	männlich	40–60	matur II	168,3	Gaumen sehr stark porös. Periostale Reaktion (strähnig-borkig, remodelliert) an Tibiae und Fibulae.
11	Q.07.0127/0011	männlich	30–45	adult II	176,9	–
12	Q.07.0127/0012	indet.	20–80	matur II	–	–
Streufunde (SF)						
SF	Q.0732/0001	männlich	45–65	matur II	–	Schädel mit verheilte Hiebverletzung im linken Os parietale.
SF	Q.0732/0005	indet.	20–40	adult	–	Schädelteil
SF	Q.0732/0006	indet.	3–5	infans I	–	Schädelteil
SF	Q.0732/0007	indet.	20–80	erwachsen	–	Sehr robuster Humeruskopf.
SF (FK 1)	Q.07.0127/0013	indet.	20–80	infans I erwachsen	–	Schädel- und Langknochenfragmente, ein ganzer rechter Radius, ein Rippenfragment (erwachsen). Eine ganze rechte Clavicula konnte Grab 4 zugeordnet werden. Dazu ein nicht sicher identifiziertes Gelenk eines Säuglings.
SF (FK 3)	Q.07.0127/0014	indet.	20–80	erwachsen	–	Zwei Hirnschädelfragmente.
SF (FK 22)	Q.07.0127/0015	indet.	20–80	erwachsen	–	Hirnschädelfragment, Humerusfragment, mehrere Fussknochen.
SF (FK 28)	Q.07.0127/0016	indet.	20–80	erwachsen	–	Zwei Zähne (bei Grab 10, gehören zu anderem Individuum).

4.5

Auf den Zahn gefühlt

Befunde zu Karies und Abrasion in Liechtenstein vom Frühmittelalter bis zur Neuzeit

Christine Cooper, Nikolai Goritschnig

4.5.1

Fragestellung

Zähne können im archäologischen Kontext wertvolle Daten liefern, welche es ermöglichen, Ernährung, Gesundheitszustand, sozialen Status und Lebensstil früherer Gesellschaften zu beschreiben. Aufgrund ihrer harten Substanz sind Zähne äusserst resistent gegenüber postmortalem Zerfall und bleiben daher über sehr lange Zeit erhalten. Dieser Umstand ermöglicht umfassende epidemiologische Untersuchungen zu Karies und anderen Zahnerkrankungen. Besonders zur Ernährung können Pathologien und Abnutzungen der Zähne viele wichtige Informationen liefern, da jedes Nahrungsmittel den Mundraum und somit die Zähne passieren muss und dadurch im Laufe des Lebens Spuren hinterlässt.¹

Im Folgenden untersuchen wir mittels eines quantitativen Ansatzes das Vorkommen von Karies und Abrasion an frühmittelalterlichen bis neuzeitlichen menschlichen Überresten aus Liechtenstein. Hierbei liegt der Fokus auf diachronen Trends, also Veränderungen im Laufe der Zeit, und auf allfälligen Unterschieden zwischen den Geschlechtern. Die Ergebnisse werden vor dem Hintergrund der Ernährungsweise, technischer Innovationen und anderer Einflussfaktoren in verschiedenen Epochen diskutiert.

Karies

Bei Karies handelt es sich um eine lokale Zahnerkrankung, die durch eine irreversible und fortschreitende Zerstörung der Zahnhartsubstanz gekennzeichnet ist (Abb. 1).² Primär wird die Zahnhartsubstanz durch Säuren zerstört, die von Bakterien der Mundflora, besonders in der Plaque, produziert werden. Bei Letzterer handelt es sich um einen Biofilm auf den Zähnen, der aus Nahrungsresten, Speichelproteinen, einem komplexen Mikrobiom aus Bakterien, Protozoen (tierische Einzeller), Archaea (Einzeller ohne Zellkern), Pilzen und Viren sowie Polysacchariden besteht. Plaque befindet sich am Zahn vor allem in Fissuren, kleinen Grübchen,



Abb. 1
Karies an drei Zähnen des Unterkiefers einer 20- bis 25-jährigen Frau (Frühmittelalter, Balzers, Runda Böchel, Grab 65, Q 0114/0066). M 1:1.



Abb. 2
Zwei von Karies zerstörte und abgestorbene Zähne mit periapikaler Läsion im Gebiss einer 40- bis 55-jährigen Frau (Frühmittelalter, Triesen, Lindengasse, Grab 5, Q 0993/0003). Ohne Massstab.

an den Seiten der Zahnkrone und im Bereich zwischen Zahnfleisch und Zahn. Die Bedingungen für die Entstehung von Karies hängen vom chemischen Gleichgewicht zwischen Säuren und Basen ab, das seinerseits durch den Stoffwechsel der Plaquebakterien beeinflusst wird. Bei der Verstoffwechslung von Eiweiss und Kohlenhydraten (Zucker und Stärken) entstehen basische Abfallprodukte und Milchsäure. Der Säuregehalt ist besonders dann hoch, wenn die Nahrung grosse Mengen an Zucker enthält, denn er wird viel schneller verstoffwechselt als andere Kohlenhydrate. Damit wird mehr Milchsäure produziert, die ihrerseits zu einer Demineralisierung des Zahnschmelzes oder des Zements führt.³ Karies bildet sich anfänglich an der Schmelzoberfläche des Zahns oder an freiliegenden Teilen des Zahnhalses und bahnt sich dann ihren Weg

durch das Dentin in die Pulpahöhle (innerer Teil des Zahns, welcher den Zahnerv bzw. das Zahnmark enthält und von der Krone bis an die Spitze der Wurzel reicht). Die Zahnkrone kann dabei völlig zerstört werden.

Wenn die Pulpa durch tiefe Karies (alternativ auch durch sehr starke Abrasion, Zahnfrakturen o.ä.) exponiert ist, kann sie sich entzünden und als Folge davon absterben. Dabei kommt es aufgrund der Abbauprodukte der Pulpa zu einer periapikalen (um die Wurzelspitze herum lokalisierten) Entzündung, die sich gelegentlich mit Bakterien infiziert. Chronische, sich langsam entwickelnde Entzündungen (Granulome) zeigen sich als kleine, glattwandige Höhlen um die Wurzelspitze. Sie entstehen, wenn der Knochen von Granulationsgewebe verdrängt wird. Die meisten Granulome verursachen kaum Schmerzen oder andere Symptome. In bis zu einem Drittel der Fälle entwickeln sie sich zu einer periapikalen Zyste weiter. Dabei wird das Granulationsgewebe durch Flüssigkeit ersetzt, die Höhle wächst, bleibt aber weiterhin glattwandig. Periapikale Entzündungen führen nicht selten zu einer Eiteransammlung. Diese Form wird als Abszess bezeichnet und führt bei einem raschen Verlauf zu weitaus mehr Symptomen als ein Granulom. Dabei bildet sich in kurzer Zeit viel Eiter um die Wurzelspitze, der durch Hohlräume im Knochen in das darüberliegende Weichgewebe eindringt und eine Schwellung hervorruft, die schliesslich aufbricht. Der geschilderte Prozess ist begleitet von starken Schmerzen und Fieber.⁴ Von den Zähnen ausgehende Infektionen konnten sich in der präantibiotischen Vergangenheit rasch zu lebensbedrohlichen Situationen entwickeln und zum Tod führen.⁵ Eine Unterscheidung zwischen Granulomen und Zysten ist am Knochen schwierig zu treffen, aber grundsätzlich möglich.⁶ Höhlen im Knochen um Zahnwurzeln stellen einen eindeutigen Nachweis dar, dass der entsprechende Zahn zu Lebzeiten der Person abgestorben war (Abb. 2).⁷

Häufig fallen durch Karies zerstörte Zähne schliesslich aus. Die Alveole (Zahnfach) verschliesst sich danach auf natürliche Weise (Abb. 3).⁸ Obwohl Karies die häufigste Ursache für intravital (zu Lebzeiten) ausgefallene Zähne ist, kann gerade bei älteren Personen auch Periodontitis (Zahnfleischschwund) für einen Teil der verlorenen Zähne verantwortlich sein.⁹ Ob ein Zahn von selber ausgefallen war oder gezogen wurde, lässt sich am Kiefer kaum feststellen.

Abrasion

Unter Abrasion versteht man die Abnutzung der Zahnoberfläche durch den Kontakt mit schleifenden Partikeln beim Kauen. Sie ist ein natürlicher Prozess, an den sich die Zähne im Laufe der Evolution kontinuierlich angepasst haben.¹⁰ Die Notwendigkeit, der Abrasion durch Phytolithen (griechisch für «Pflanzensteine») in pflanzlicher Nahrung zu widerstehen, dürfte ein entscheidender Selektionsdruck hinter der Evolution von dickem Zahnschmelz bei Primaten sein.¹¹ Heimische Pflanzen produzieren solche mikroskopisch kleinen mineralischen Pflanzenpartikel in grosser Menge. Silizium wird vom Grundwasser in Form von Kieselsäure an die Oberfläche gebracht und von Pflanzen aufgenommen und in verschiedenen Pflanzenteilen durch die Bildung von Siliziumkörpern abgelagert. Diese sind härter als Zahnschmelz und verursachen deshalb Abrasion.¹²

Die im Laufe der Jahre einmal abgeschliffene Zahnschmelzsubstanz kann nicht wieder neu aufgebaut werden.¹³ Die Okklusalfächen (Kauflächen) sind besonders stark betroffen und bei fortgeschrittenem Abrieb mitunter bis auf die Wurzel abgekaut. Das Ausmass und die Geschwindigkeit des Zahnabriebs sind vor allem von der Art und Konsistenz der Nahrung abhängig.¹⁴ Das Auftreten von Okklusalkaries hängt auch mit der Abrasion zusammen, die allmählich zum Verschwinden der Fissuren zwischen den Zahnhöckern auf der Kaufläche führt. Dabei können einerseits beginnende Kariesläsionen wieder ab-



Abb. 3
Gebiss eines 55- bis 70-jährigen Mannes mit multiplen intravitalen Zahnverlusten, mehreren von Karies zerstörten Zähnen und einer grossen periapikalen Läsion (Neuzeit, Eschen, Friedhofserweiterung, Grab 63, Q 0250/0063). M 1:1.



Abb. 4
Pfeifenloch zwischen Eckzahn und erstem Vorbackenzahn eines 50- bis 65-jährigen Mannes (Neuzeit, Bendern, Kirchhügel, Grab 45, Q 0308/0064). Ohne Massstab.

geschliffen werden, andererseits entfällt ein bevorzugter Entstehungsort neuer Läsionen.¹⁵

Sonderformen des Zahnabriebs bilden sich aufgrund von bestimmten Gewohnheiten oder Tätigkeiten.¹⁶ Ein Beispiel dafür sind sogenannte Pfeifenlöcher, kreisrunde Lücken im Gebiss, die durch das Festhalten des rauen Stiels einer Tonpfeife entstehen (Abb. 4).

4.5.2

Material und Methoden**Material**

Für unsere Untersuchungen können alle Skelette herangezogen werden, deren Gebissbefunde in den vergangenen Jahren nach einheitlichen und quantitativ auswertbaren Kriterien erhoben wurden. In der folgenden Auswertung werden nur erwachsene Individuen berücksichtigt und nach dem Median ihrer jeweiligen Altersspannen den Altersklassen adult (20–40 Jahre), matur (40–60 Jahre) und senil (60+ Jahre) zugeteilt. Die Stichprobe umfasst insgesamt 305 Individuen aus Friedhöfen bzw. kleinen Gräberfeldern aus dem Frühmittelalter (FMA, 6.–10. Jh.), dem Hoch-/Spätmittelalter (HMA/SMA, 11.–15. Jh.) und der Neuzeit (NZ, 16.–20. Jh.) in sieben Gemeinden Liechtensteins. Gemäss ihrer Datierungsspanne werden sie der passendsten chronologischen Gruppe zugerechnet, wobei

zeitliche Überschneidungen nicht vermeidbar sind. Eine Übersicht zu den Fundorten ist Tabelle 1 zu entnehmen.

Die Stichprobe für das Frühmittelalter ist am grössten, jene für die Neuzeit am kleinsten. Das Verhältnis der Geschlechter ist in der Gesamtstichprobe ausgewogen. Die Altersklassen sind, auch in Abhängigkeit von der chronologischen Gruppe, in unterschiedlichen Anteilen vertreten. In der früh- sowie der hoch-/spätmittelalterlichen Gruppe haben die 40- bis 60-jährigen Individuen den grössten Anteil, in der neuzeitlichen dagegen Personen über 60 Jahre. Die Gruppe «adult/neuzeitlich» ist mit nur gerade sechs Individuen sehr klein und nicht repräsentativ; die restlichen Subgruppen enthalten jeweils mehr als 20 Individuen (Tab. 2).

Code	Fundort	Flur/Bezeichnung	N total	Zeitstellung	Chronologische Zuteilung	Literatur
0114	Balzers	Runda Böchel	90	5.–11. Jh.	FMA	17
0117	Balzers	Gutenberg	38	9.–12. Jh.	HMA/SMA	18
0244, 0245	Eschen	Alemannenstrasse	59	7. Jh.	FMA	19
0250	Eschen	Friedhofserweiterung	73	18.–20. Jh.	NZ	20
0308	Bendern	Kirchhügel	69	9.–19. Jh.	HMA/SMA (31), NZ (38)	21
0460	Mauren	Kaplaneigasse	1	8./9. Jh.	FMA	22
0463	Mauren	Peter-Kaiser-Strasse	2	8.–10. Jh.	FMA	23
0732, 07.0127	Schaan	Hiltys Bündt/Landstrasse	15	4.–6. Jh.	FMA	24
0776	Schaan	Winkelgasse	2	7.–10. Jh.	FMA	25
0778	Schaan	Im Reberle 3	1	7. Jh.	FMA	26
07.0120	Schaan	St. Peter	34	6./7.–10./12. Jh.	FMA	27
0780	Schaan	Reberastrasse 49	5	8.–10. Jh.	FMA	28
0939, 0993	Triesen	Lindengasse 6	9	7.–10. Jh.	FMA	29
1153, 11.0122	Vaduz	St. Florinsgasse	139	HMA	HMA/SMA	30

Tab. 1

In der vorliegenden Studie berücksichtigte Fundorte (N total = Gesamtanzahl der Skelette eines Fundorts inklusive Nichterwachsene und Individuen ohne Kiefer/Zähne).

	Altersklasse			Geschlecht			total
	N adult	N matur	N senil	männlich	weiblich	indet.	
FMA	39	69	21	75	47	7	129
HMA/SMA	23	47	28	46	50	2	98
NZ	6	28	44	34	44	0	78
total	68	144	93	155	141	9	305

Tab. 2

Zusammensetzung der Stichprobe nach chronologischen und demografischen Kriterien.

Methoden

Für jede erhaltene Alveole wurde notiert, ob der entsprechende Zahn, ein Wurzelrest³¹ oder ein intravital bzw. postmortal verlorener Zahn vorlag. Das Vorhandensein oder Fehlen von periapikalen Läsionen wurde ebenfalls für jede Alveole festgehalten.³²

Karies und Abrasion wurden an jedem erhaltenen Zahn beurteilt. Karies wurde diagnostiziert, wenn im Zahnschmelz mittels einer Sonde Defekte ertastbar waren. Dunkle Verfärbungen ohne Oberflächeneinbrüche wurden nicht als Kariesläsionen aufgenommen. Die Häufigkeit in einer Bevölkerungsgruppe lässt sich als Kariesfrequenz oder -intensität darstellen. Die Frequenz drückt aus, welcher Anteil der untersuchten Individuen mindestens einen kariösen Zahn aufweist. Die Intensität dagegen stellt den Anteil kariöser Zähne bezogen auf die insgesamt untersuchten Zähne dar. Sie ist eine Momentaufnahme zum Zeitpunkt des Todes. Zusätzlich wurde eine zweite Kariesintensität berechnet, bei der auch intravital ausgefallene Zähne als kariös eingestuft wurden. Damit gelingt es, jene Zähne zu erfassen, die zu einem früheren Zeitpunkt im Leben kariös und dadurch ausgefallen waren. Dieser Berechnung liegt die vereinfachende Annahme zugrunde, dass alle intravitale Verluste auf Karies zurückgingen (s. Kap. 4.4).

Berechnungsformeln:

Kariesfrequenz = (betroffene Individuen / untersuchte Individuen) × 100

Kariesintensität 1 = (betroffene Zähne / untersuchte Zähne) × 100

Kariesintensität 2 = (N kariöse Zähne + N intravital ausgefallene Zähne / N beurteilbare Zähne + N intravital ausgefallene Zähne) × 100

Der Abrasionsgrad der Zähne wird nach einem fünfstufigen Schema beurteilt (Abb. 5 und 6).³³



Abb. 5
Gebiss einer 40- bis 55-jährigen Frau mit geringer bis mittlerer Abrasion der Stufen 1, 2 und 3 (Hoch-/Spätmittelalter, Vaduz, Florinsgasse, Grab 53, Q 1153/0053). M 1:3.



Abb. 6
Gebiss einer 45- bis 60-jährigen Frau mit mässiger bis starker Abrasion der Stufen 2, 3 und 4 (Frühmittelalter, Schaan, Reberastrasse, Grab 7, Q 0780/0006). M 1:3.

0: Keine sichtbare Abrasion.

1: Abrasion nur im Schmelz, kein Dentin liegt frei.

2: Abrasion bis ins Dentin. Die Höckeranordnung ist erhalten.

3: Starke Abrasion der Höcker. Sie sind plangeschliffen, die Höckeranordnung ist nicht mehr zu erkennen.

4: Sehr starke Abrasion bis zur Schmelz-Zement-Grenze und schüsselförmige Aushöhlung des Dentins.

Aus den Abrasionswerten der einzelnen Zähne wird der Durchschnittswert für jedes Individuum berechnet.

4.5.3

Resultate

Karies

Zähne waren bei 285 Individuen erhalten. Die Untersuchung der Kariesfrequenz (Anteil von Karies betroffener Individuen), aufgeteilt nach Alter und chronologischer Gruppe, ergab für das Früh- bzw. Hoch-/Spätmittelalter jeweils sehr ähnliche Werte, wobei Männer häufiger ein kariesfreies Gebiss hatten als Frauen. In der neuzeitlichen Gruppe war ausnahmslos jedes untersuchte Gebiss von Karies betroffen (Abb. 7).

Für die Untersuchung auf der Ebene einzelner Zähne bzw. Zahnpositionen statt Individuen wurden insgesamt 4715 Zähne und 7252 Alveolen beurteilt. Der Anteil postmortal verlorener Zähne ist in der frühmittelalterlichen Gruppe am höchsten und verringert sich in den beiden jüngeren chronologischen Gruppen. In den beiden mittelalterlichen Gruppen sind deutlich geringere Anteile von intravital verlorenen Zähnen zu verzeichnen als in der neuzeitlichen. Auch der Anteil der Wurzelreste ist geringer. In der neuzeitlichen Gruppe ist der Anteil der zu Lebzeiten verlorenen Zähne sogar höher als jener der noch vorhandenen Zähne (Abb. 8).

Die Berechnung der Kariesintensität erfolgte einmal mit und einmal ohne Einbezug der intravital verlorenen Zähne. In der früh- und der hoch-/spätmittelalterlichen Gruppe sind die Anteile kariöser Zähne nach beiden Berechnungsmethoden beinahe identisch. Die neuzeitliche Gruppe dagegen weist eine mehr als doppelt so hohe durchschnittliche Kariesintensität auf als die mittelalterlichen. In allen chronologischen Gruppen sind die Werte bei den Frauen höher als jene der Männer, die Unterschiede sind aber insgesamt relativ gering (Abb. 9).

Die Kariesintensität 1 (ohne Einbezug der intravital verlorenen Zähne) nimmt bei den beiden mittelalterlichen Gruppen kontinuierlich und altersabhängig zu. In der neuzeitlichen Gruppe dagegen ist sie in der Altersklasse matur am höchsten und bei den über 60-Jährigen wieder geringer (Abb. 10). Werden die intravitalen

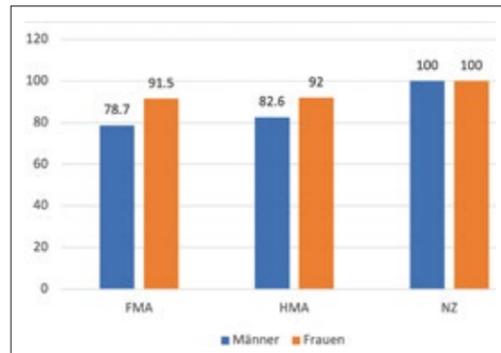


Abb. 7 Kariesfrequenz (%), aufgeschlüsselt nach chronologischer Gruppe und Geschlecht.

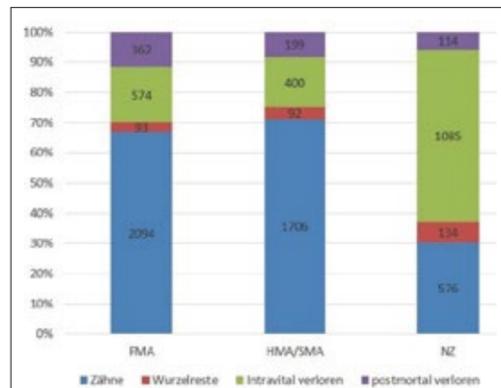


Abb. 8 Übersicht über die Anteile von Zähnen, Wurzelresten und intravitalen sowie postmortalen Zahnverlusten in den verschiedenen chronologischen Gruppen.

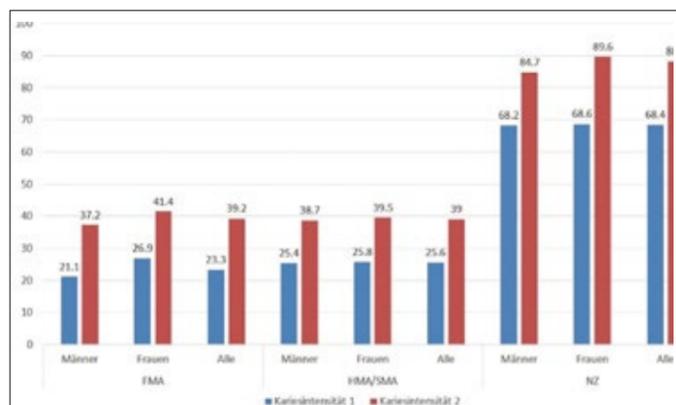


Abb. 9 Kariesintensität 1 (%) und Kariesintensität 2 (%) unter Berücksichtigung intravital verlorener Zähne nach chronologischer Gruppe und Geschlecht.

Verluste berücksichtigt, steigt die Kariesintensität in allen chronologischen Gruppen von einer Altersklasse zur nächsten fast linear an.

Der Anteil von Alveolen mit periapikalen Läsionen ist in allen chronologischen Gruppen praktisch identisch (3,7%–3,9%). Weder klare alters- oder geschlechtsspezifische Unterschiede noch diachrone Trends zeichnen sich hier ab.

Um die Befunde aus Liechtenstein in einen grösseren Kontext einzubinden, wurden geeignete Vergleichsdaten herangezogen. Solche liegen aus der Schweiz vor, insbesondere aus den Kantonen Graubünden und Bern, wo viele Skelettserien systematisch untersucht wurden. Die Durchschnittswerte für alle chronologischen Gruppen in Liechtenstein sind höher als jene aus der Schweiz (Tab. 3). Für das Frühmittelalter bewegt sich der Liechtensteiner Mittelwert im oberen Bereich des Spektrums der verschiedenen Schweizer Ensembles, für das Hoch-/Spät-

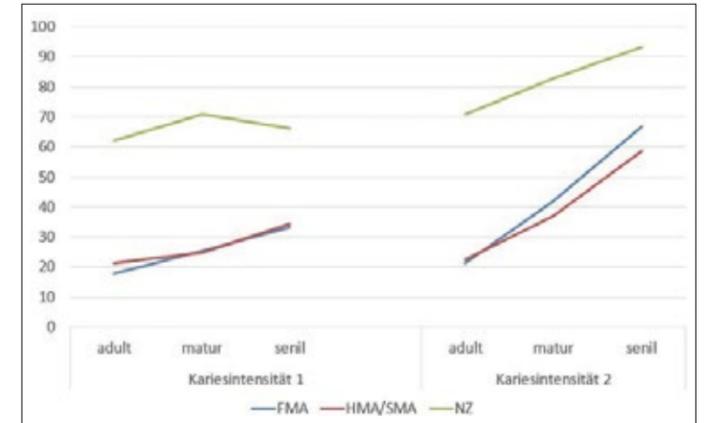


Abb. 10 Kariesintensität 1 (%) und Kariesintensität 2 (%) unter Einbezug intravital verlorener Zähne (%) nach chronologischer Gruppe und Altersklasse.

mittelalter und die Neuzeit dagegen ist er für die Liechtensteiner Gruppen der höchste innerhalb der Vergleichsgruppen.

Gruppe	Datierung	N Zähne	n kariös	% kariös	Literatur
Güttingen, Grauer Stein (TG)	FMA	1044	149	14,3	34
Alvaschein, St. Peter Mistail (GR)	FMA	299	48	16,1	35
Courroux, Place des Mouleurs (JU)	7. Jh.	651	106	16,3	36
Köniz, Buchsi (BE)	7. Jh.	254	51	20,1	37
Kallnach, Bergweg (BE)	7. Jh.	1151	210	26,4	38
Bütigen Hauptstrasse (BE)	7. Jh.	89	24	27,0	39
Durchschnitt FMA Schweiz		3488	588	16,9	
Durchschnitt FMA Liechtenstein		2187	509	23,3	
Rohrbach, Reformierte Pfarrkirche (BE)	8.–14. Jh.	328	49	14,9	40
Domat/Ems, Sogn Pieder (GR)	8.–12. Jh.	360	56	15,6	41
Tomils, Sogn Murezi (GR)	11.–15. Jh.	5349	919	17,2	42
Zürich, Münsterhof (ZH)	9.–11. Jh.	944	174	18,4	43
Seeberg, Pfarrkirche, Gruppen 1–4, (BE)	7.–13. Jh.	251	40	21,6	44
Disentis, Kloster (GR)	11.–13. Jh.	1167	266	22,8	45
Domat/Ems, Via Nova (GR)	11.–13. Jh.	450	105	23,3	46
Büren a. A., Oberbüren, Chilchmatt (BE)	8.–11. Jh.	2575	619	24,0	47
Durchschnitt HMA/SMA Schweiz		11424	2228	19,5	
Durchschnitt HMA/SMA Liechtenstein		1816	465	25,6	
Poschivao, Oratorio Sant'Anna (GR)	16.–19. Jh.	1797	390	21,7	48
Bern, Grosse Schanze (BE)	18./19. Jh.	1031	468	45,4	49
Bern, Holzwerkhof (BE)	18./19. Jh.	1225	629	51,3	50
Basel, St. Johann (BS)	19. Jh.	4588	3028	66,0	51
Durchschnitt NZ Schweiz		8641	4515	52,3	
Durchschnitt NZ Liechtenstein		687	472	68,7	

Tab. 3 Vergleichsdaten aus der Schweiz, eingeteilt nach früh-, hoch-/spätmittelalterlichen und neuzeitlichen Gruppen.

Abrasion

Die durchschnittliche Abrasion steigt in allen chronologischen Gruppen mit zunehmendem Lebensalter an. Der Abschleiß der Zähne verläuft von der Altersklasse adult bis matur rascher und verlangsamt sich im höheren Lebensalter. Ausserdem ist auch hier eine Veränderung über die Zeit hinweg zu beobachten. In allen Altersklassen ist der Abrieb in der frühmittelalterlichen Gruppe am stärksten ausgeprägt, in der hoch-/spätmittelalterlichen Gruppe hingegen etwas geringer. Die neuzeitliche Stichprobe hebt sich von den mittelalterlichen durch deutlich verringerte Werte ab (Abb. 11).

Die Gegenüberstellung der Abrasion an Zähnen von Frauen und Männern der drei chronologischen Gruppen ergibt keinen klaren Hinweis auf geschlechtsspezifische Unterschiede (Abb. 12). Die geringen erkennbaren Differenzen dürften auf leicht unterschiedliche Altersverteilungen in den Subgruppen zurückzuführen sein.

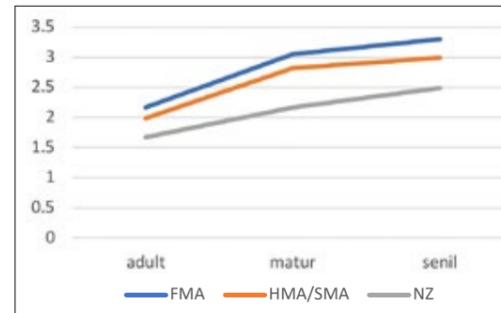


Abb. 11
Durchschnittliche Abrasion an Zähnen in Bezug auf Altersklassen und chronologische Gruppe.

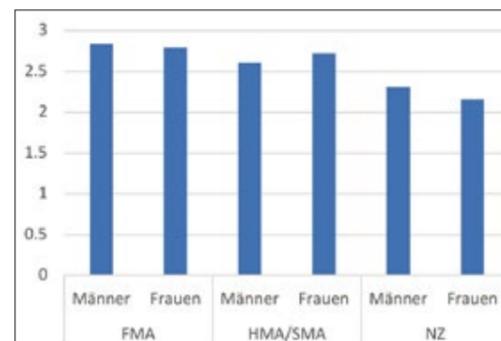


Abb. 12
Durchschnittliche Abrasionswerte von Männern und Frauen in den verschiedenen chronologischen Gruppen.

4.5.4

Diskussion

Karies begleitet die Menschheit seit ihren Anfängen. Sie ist bereits an den Zähnen von fossilen Homininen, z. B. Australopithecus africanus und Paranthropus robustus, nachgewiesen. Ihre Häufigkeit bei den fossilen Homininen gleicht den Werten bei prä-agrikulturellen Bevölkerungsgruppen, wo sie meist bei 1–5% der Zähne liegen.⁵² Mit dem Übergang von Jäger-/Samm- lergesellschaften zur sesshaften Landwirtschaft stieg die Rate in der Jungsteinzeit deutlich an, weil die Kost kohlenhydratreicher wurde.⁵³ Aus Liechtenstein verfügen wir über keine Daten zur neolithischen Bevölkerung, da bisher Skelette aus dieser Epoche fehlen. Auch aus den nachfolgenden Epochen kann auf nur sehr wenige Hinweise zurückgegriffen werden. Bei zwei frühbronzezeitlichen Individuen (17./16. Jh. v. Chr.) aus Triesen, Fürst-Johann-Strasse 40, war nur einer von insgesamt 40 erhaltenen Zähnen kariös.⁵⁴ Dies deutet darauf hin, dass Karies noch deutlich weniger verbreitet gewesen sein dürfte als im Mittelalter.

Die Ergebnisse der Auswertung der vorliegenden Liechtensteiner Knochenfunde, die einen Zeitraum von rund 1500 Jahren zwischen dem Frühmittelalter und der Neuzeit abdecken, zeigen deutliche Trends: Einerseits steigen – erwartungsgemäss – sowohl die Kariesintensität als auch die Abrasion mit zunehmendem Lebensalter an. Andererseits hängen ihre Häufigkeit bzw. Ausprägung auch mit der Zeitstellung der Stichproben zusammen. Der Kariesbefall veränderte sich über das ganze Mittelalter hinweg kaum und stieg erst in der Neuzeit sehr stark an. Der Trend bei der Abrasion ist umgekehrt. Der Schmelzverlust verringerte sich zwar schon geringfügig im Verlauf des Mittelalters, bei der neuzeitlichen Gruppe ist dessen Ausprägungsstärke aber noch einmal deutlich geringer. Die Verlangsamung des Zahnabschleifs mit höherem Lebensalter beruht vermutlich darauf, dass bei älteren Erwachsenen bereits viele Zähne ausgefallen waren. Damit fehlten sie im Gebiss als

Gegenstück, an dem sich ihr Gegenüber weiter hätte abschleifen können. Denkbar ist auch, dass Individuen mit vielen intravitalen Zahnverlusten bevorzugt weichere Nahrungsmittel zu sich nahmen, was ebenfalls zu weniger Abrasion führte.

Bei den Kariesbefallswerten sind in Liechtenstein über alle Epochen hinweg bei den Frauen höhere Werte zu verzeichnen als bei den Männern, allerdings nur geringfügig. Höhere Raten bei Frauen wurden auch bei vielen anderen Bevölkerungen weltweit regelhaft beobachtet.⁵⁵

Die Werte sind von einem komplexen und dynamischen Zusammenspiel physiologischer und umweltbedingter Faktoren sowie von Verhaltensweisen beeinflusst. Das Sprichwort: «Jedes Kind kostet die Mutter einen Zahn» verweist darauf, dass eine Schwangerschaft Auswirkungen auf die Zahngesundheit haben kann. Es ist nachgewiesen, dass Östrogen positiv mit Kariesraten korreliert. Hormonschwankungen aufgrund einer Schwangerschaft führen zu Veränderungen im Speichelfluss, welche die Entstehung der Zahnerkrankung fördern. Ebenso begünstigt sie Zahnfleischentzündungen. Häufiges Erbrechen zu Beginn der Schwangerschaft greift zudem den Zahnschmelz an. Schwangerschaften sind daher vermutlich die Hauptursache der geschlechtsspezifischen Unterschiede beim Kariesbefall.⁵⁶

Für die Interpretation der Daten im Hinblick auf diachrone Trends ist es notwendig, gesellschaftliche Entwicklungen, Lebensweisen und technische Innovationen innerhalb der untersuchten Zeitspanne zu berücksichtigen. Veränderungen in all diesen Bereichen können sich auf die Zusammensetzung der Nahrung bzw. ihre Verarbeitung und Zubereitung auswirken und damit einen Einfluss auf Karies und Abrasion gehabt haben.

In Liechtenstein war die Bevölkerung bis in das 20. Jahrhundert hinein weitgehend selbstversorgend. Man lebte von den Lebensmitteln, die Stall, Garten, Feld und Wald hergaben.⁵⁷

Während des gesamten Mittelalters bestanden die Grundnahrungsmittel aus verschiedenen Getreidesorten sowie Ackerbohnen, Erbsen und Linsen. Daneben wurden Kraut, Rüben und Hanf angebaut. Fleisch kam selten oder eher in finanzkräftigeren Haushalten auf den Tisch.⁵⁸

Hinweise auf die kultivierten Getreidesorten und ihre mengenmässigen Anteile stammen aus archäobotanischen Untersuchungen, insbesondere aus der Schweiz.⁵⁹ Das Spektrum der angebauten Getreidearten war demnach vom Früh- bis zum Spätmittelalter ähnlich, die Anteile verschiedener Sorten variierten allerdings. In absteigender Reihenfolge wurden Hafer, Dinkel, Gerste, Einkorn, Roggen, Echte Hirse, Nacktweizen, Emmer und Buchweizen genutzt. Nach 1350 wurden anspruchsvollere Getreidearten (Nacktweizen, Echte Hirse und Emmer), möglicherweise aus klimatischen Gründen, weniger angebaut. Im Verlauf von Spätmittelalter und früher Neuzeit verringerte sich die Vielfalt auf ein bis zwei schwerpunktmässig angebaute Getreidearten.⁶⁰ In Liechtenstein war vor allem der Anbau von Roggen neben Dinkel, Nacktweizen, Hafer und Gerste von grosser Wichtigkeit.⁶¹ Brot wurde aus Roggen, Dinkel und Nacktweizen gebacken. Gerste fand vor allem in der Bierproduktion Verwendung, und Hafer, Hirse oder Hülsenfrüchte wurden zu Brei oder Grütze verarbeitet.⁶²

Über Jahrtausende hinweg wurde Getreide auf einer Steinplatte mit einem Reibstein von Hand zu Mehl gemahlen. Wassermühlen mit zwei übereinander liegenden Mühlsteinen führten die Römer in unserem Gebiet ein. Anstelle der Muskelkraft von Tier und Mensch wurde damit die weitaus stärkere Kraft des Wassers genutzt. Solche Anlagen wurden bis ins 19. Jahrhundert in ganz Europa verwendet. Früheste Zeugnisse für die Existenz von Mühlen im Gebiet Liechtensteins sind Mühlsteine aus römischer Zeit aus dem Kastell in Schaan.⁶³ Steingemahlene Mehl enthält Keim und Kleie (nicht zu verwechseln mit dem Spelz) des Korns. Erst im 19.

Jahrhundert veränderte sich die Mehlproduktion radikal mit der Erfindung von Walzenmühlen (Zylindermühlen), die das Mahlgut zwischen rotierenden Walzen aufbrechen und zerreiben. Dabei wird, anders als bei der Verwendung von Steinmühlen, die Kleie mitsamt ihrem stärkehaltigen Endosperm vom Getreide abgeschält. Die Steinmüllerei kam nach der Einführung dieser Mühlen innerhalb weniger Jahrzehnte fast zum Erliegen.⁶⁴

Beträchtliche Veränderungen in der Ernährungsweise waren die Folge der Entdeckung der Neuen Welt, als neue Kulturpflanzen nach Europa gelangten. 1713 ist in Liechtenstein erstmals der Mais, 1751 erstmals die Kartoffel erwähnt. Beide setzten sich bis ins 2. Viertel des 19. Jahrhunderts als neue Grundnahrungsmittel durch. Zur Verbreitung der nahrhaften und ertragreichen Kartoffel trugen unter anderem die Hungersnöte der Jahre 1805/06 und 1816/17 bei. Weizen, Dinkel und Gerste behielten weiterhin eine gewisse Bedeutung im Speiseplan.⁶⁵ Zucker aus Zuckerrohr wurde nach 1550 aus Amerika nach Europa eingeführt, bis ab 1747 die Herstellung von raffiniertem Zucker aus Zuckerrüben entwickelt wurde.

Neben dem Ackerbau hatte die Viehwirtschaft eine grosse Bedeutung für die Ernährung der Bevölkerung. Schon im Frühmittelalter wurde in den Wäldern Schweinemast betrieben und aus der Milch von Rindern, Schafen und Ziegen Käse und Butter hergestellt.⁶⁶ Im Hoch- und Spätmittelalter sowie in der Neuzeit war das Rind das wichtigste Nutztier, gefolgt von Schaf bzw. Ziege sowie Schwein. In Liechtenstein trat die Viehwirtschaft besonders ab dem 14. Jahrhundert deutlicher hervor. Dies hing einerseits mit dem verstärkten Landesausbau durch die um 1300 eingewanderten Walser und zum anderen mit dem Übergang der seit Mitte des 9. Jahrhunderts belegten herrschaftlichen Alpen in den Besitz bäuerlicher Genossenschaften zusammen.⁶⁷ Ab dem Spätmittelalter nahmen in

der Alpwirtschaft das Grossvieh und damit die Milchmengen zu. Die Verbreitung der Labkäseerei erhöhte die Qualität und Transportfähigkeit der Käse, was mit einer Steigerung des Handels einherging.⁶⁸ Unter den Geflügelarten kam nur dem Haushuhn eine gewisse Bedeutung als Eierlieferant zu.⁶⁹ Jagd und Fischerei dagegen waren Regalien und damit den privilegierten Bevölkerungsschichten vorbehalten.⁷⁰

Vor diesem historischen und produktionstechnischen Hintergrund lassen sich die Ergebnisse der anthropologischen Auswertung in Liechtenstein folgendermassen interpretieren: Für die starke Abrasion in den beiden mittelalterlichen Gruppen können einerseits die Zusammensetzung der Nahrung und andererseits ihre Verarbeitungsweise verantwortlich gemacht werden.

Die Grundnahrungsmittel bildeten verschiedene Getreidesorten, die mit Steinen gemahlen wurden. Mühlsteine waren beim Mahlvorgang Verschleiss ausgesetzt. Das Mehl enthielt deshalb Reste von Steinmehl, der vermutlich einen beträchtlichen Anteil an der Abrasion hatte. Zudem dürfte Getreide recht grob gemahlen gewesen sein und das Mehl weitere Verunreinigungen wie Spelzen und das Brot nach dem Backen zusätzlich oft Herdasche enthalten haben. Phytolithe stellen bei einer Ernährung, deren Kohlehydratanteil hauptsächlich aus Getreide stammt, einen weiteren abrasiven Faktor dar.

In der hoch-/spätmittelalterlichen Gruppe aus Liechtenstein ist die durchschnittliche Abrasion bereits etwas geringer als in der frühmittelalterlichen Vergleichsgruppe. Dies könnte damit zusammenhängen, dass sich im Laufe der Zeit der Fokus zu anderen Getreidesorten verschob oder dass es zu Verfeinerungen in der Mahltechnik kam. Andererseits ist auch denkbar, dass der Getreideanteil in der Nahrung generell etwas abnahm zugunsten von Produkten aus der Viehwirtschaft, die im Spätmittelalter zuneh-

mend an Bedeutung gewann.

Im Gegensatz zur Abrasion ist bei der Karies keine deutliche Veränderung vom frühen zum späten Mittelalter erkennbar. Bei geringerer Abrasion wäre aber mehr Karies zu erwarten, weil die Entstehung von Karies im Bereich der Fissuren durch den Abschleif teilweise verhindert wird. Dies ist in der hoch-/spätmittelalterlichen Gruppe nicht der Fall. Tatsächlich sind die Kariesfrequenzen tendenziell sogar geringer als in der frühmittelalterlichen Gruppe (bei Einbezug intravital verlorener Zähne). Möglicherweise wurde der Effekt der geringeren Abrasion aufgehoben durch einen tieferen Kohlehydratanteil in der Nahrung und/oder einen höheren Konsum von Milch und Milchprodukten, welche die Kariesentstehung hemmen.⁷¹

Die neuzeitliche Gruppe hebt sich von den beiden mittelalterlichen sehr deutlich ab. Die durchschnittliche Abrasion ist wesentlich geringer, die Kariesraten jedoch mehr als doppelt so hoch. Dafür verantwortlich sind vermutlich folgende Faktoren: Durch die veränderte Produktionsweise des Mehls entfiel der davor darin enthaltene Steinmehl und dadurch dessen abrasive Wirkung. Zudem verlor Getreide, das aufgrund des hohen Phytolithengehalts abrasiv wirkt, zugunsten der neu eingeführten Grundnahrungsmittel, insbesondere Kartoffeln, an Bedeutung. Für den starken Anstieg der Kariesraten in der Neuzeit schliesslich sind hauptsächlich Kartoffeln und raffinierter Zucker verantwortlich – beides Lebensmittel, die im Mittelalter in Europa noch nicht existierten. Diese neuen Zucker fördern die Entstehung von Karies deutlich stärker als der früher verwendete Honig.⁷²

Im Vergleich mit Bevölkerungsgruppen aus der Schweiz zeigt sich, dass die Kariesintensität in Liechtenstein für alle untersuchten Epochen eher hoch war. Eine Interpretation dieses Befunds ist allerdings zum jetzigen Zeitpunkt schwierig. Die Daten aus dem Kanton Bern wurden nach derselben Methodik wie hier er-

hoben, jene aus Graubünden zu einem geringen Teil auch. Für andere Vergleichsgruppen haben aber möglicherweise methodische Unterschiede einen Einfluss auf die Daten. Ebenso ist es denkbar, dass die geografische Verteilung der Vergleichsgruppen eine Rolle spielt. Regionale Unterschiede in der Ernährung und damit beim Kariesbefall sind denkbar, lassen sich aber mit der lückenhaften Datenlage noch nicht beweisen oder widerlegen.

Zusammenfassend lässt sich festhalten, dass sowohl in Bezug auf den Kariesbefall als auch auf die Abrasion zeitliche Trends existieren, die zumindest teilweise miteinander in Wechselwirkung stehen. Besonders markante Veränderungen zeichnen sich für den Übergang vom Mittelalter zur Neuzeit ab, während das Bild über das ganze Mittelalter hinweg weitgehend konstant ist. Allerdings liegen für den untersuchten Zeitraum von etwa 1500 Jahren nur wenige hundert Individuen vor, zudem umfassen einige der untersuchten Skelettensembles sowohl früh- als auch hochmittelalterliche Individuen. Eine feinere chronologische Gliederung der Ergebnisse als die hier vorgenommene ist deshalb zum jetzigen Zeitpunkt nicht möglich. Die Gebissgesundheit steht zudem in einem Zusammenhang mit dem Geschlecht und dem Lebensalter. Einen wesentlichen Einfluss hatte zu jeder Zeit die Ernährung. Anhand der Ergebnisse lassen sich gesellschaftliche Veränderungen, Ereignisse der Weltgeschichte und technische Innovationen mit ihrem jeweiligen Einfluss auf die Zahngesundheit über die Jahrhunderte hinweg verknüpfen.

Anmerkungen

- 1 Grupe/Harbeck/Glynn 2015; Hillson 1996, 2001.
- 2 Caselitz 1998.
- 3 Hillson 1996; Mosaddad/Tahmasebi/Yazdani et al. 2019; Shklair 1973.
- 4 Hillson 2001; Rose/Ungar 1998.
- 5 Strohm/Alt 1998.
- 6 Dias/Prasad/Santos 2007.
- 7 Ogden 2008.
- 8 Caselitz 1998.
- 9 Caselitz 1998; Hillson 2001.
- 10 Grupe et al. 2015; Hillson, 1996.
- 11 Rabenold/Pearson 2011.
- 12 Grupe 2000; Gugel et al. 2001.
- 13 Boldsen 2005.
- 14 Grupe/Harbeck/Glynn 2015.
- 15 Maat/Van der Velde 1987; Roulet/Ulrich-Bochsler 1979.
- 16 Alt/Pichler 1998.
- 17 Cooper/Mayr/Leib 2020.
- 18 Cooper, unpublizierte Rohdaten.
- 19 Cooper, unpublizierte Rohdaten.
- 20 Cooper, unpublizierte Rohdaten.
- 21 Cooper, in Vorbereitung.
- 22 Cooper/Stehrenberger 2012.
- 23 Cooper/Stehrenberger 2013.
- 24 Cooper/Mayr 2013; Cooper s. Kapitel 4.4.
- 25 Cooper/Mayr 2013.
- 26 Cooper/Mayr 2013.
- 27 Hilby 2021.
- 28 Cooper/Mayr 2013.
- 29 Cooper 2013.
- 30 Cooper, unpublizierte Rohdaten.
- 31 Ein Zahn, bei dem die Krone von Karies komplett zerstört ist. Hingegen wurden Zähne, deren Krone aufgrund von extremer Abrasion fehlt, hier nicht mitgezählt.
- 32 Granulome, Abszesse und Zysten ohne den Versuch einer weiteren Unterscheidung.
- 33 Wiederkehr/Roulet/Ulrich-Bochsler 1982.
- 34 Kaufmann/Scheidegger/Xirotiris 1989.
- 35 Alterauge/Papageorgopoulou 2016.
- 36 Cooper/Rüttimann/Lösch 2016.
- 37 Ulrich-Bochsler/Meyer 1990.
- 38 Ulrich-Bochsler 2006.

- 39 Ulrich-Bochsler 1994.
- 40 Ulrich-Bochsler 1988.
- 41 Cooper 2020.
- 42 Papageorgopoulou 2008.
- 43 Steiner 1982.
- 44 Heigold-Stadelmann/Ulrich-Bochsler 2009.
- 45 Studer 2012.
- 46 Trancik Petitpierre/Cooper 2020.
- 47 Christen/Cuendet 2006.
- 48 Papageorgopoulou/Siegmund/D'Eyrames et al. 2009.
- 49 Ulrich-Bochsler/Cooper/Baeriswyl 2016.
- 50 Ulrich-Bochsler/Cooper/Baeriswyl 2016.
- 51 Krummenacher 2003.
- 52 Towle/Irish/De Groot et al. 2021.
- 53 Caselitz 2012.
- 54 Cooper/Lösch/Mayr et al. 2012.
- 55 Lukacs/Largaespada 2006; Wittwer-Backofen/Engel 2019.
- 56 Lukacs/Largaespada 2006.
- 57 Leipold-Schneider 2011.
- 58 Leipold-Schneider 2011.
- 59 Kühn 2020.
- 60 Kühn 2020.
- 61 Leipold-Schneider 2011.
- 62 Leib/Mayr 2021.
- 63 Sele 2011.
- 64 Kuhlmann 2012.
- 65 Leipold-Schneider 2011; Weiss 2011.
- 66 Grüninger 2001; Kaiser 1998.
- 67 Leipold-Schneider 2011.
- 68 Deschler-Erb/Häberle/Granado 2020.
- 69 Marquardt 2011.
- 70 Leipold-Schneider 2011.
- 71 Herod 1991; Johansson 2002.
- 72 Caselitz 1998.

Literatur

- Alt/Pichler 1998
 Alt, Kurt W./Pichler, Sandra, Artificial Modifications of Human Teeth. In: Alt, Kurt W./Rösing-Friedrich W./Teschler-Nicola, Maria, Dental Anthropology. Fundamentals, Limits, and Prospects (Wien/New York 1998) 387–416.
- Alterauge/Papageorgopoulou 2016
 Alterauge, Amelie/Papageorgopoulou, Christina, Anthropologische Untersuchungen der Bestattungen aus dem Innenraum der

- Kirche St. Peter von Mistail in Alvaschein, Kanton Graubünden. Bulletin der Schweizerischen Gesellschaft für Anthropologie 22, 2016, 3–18.
- Boldsen 2005
 Boldsen, Jesper L., Analysis of dental attrition and mortality in the medieval village of Tirup, Denmark. American Journal of Physical Anthropology 126, 2005, 169–176.
- Caselitz 1998
 Caselitz, Peter, Caries- Ancient Plague of Humankind. In: Kurt W. Alt/Friedrich W. Rösing/Maria Teschler-Nicola, Dental Anthropology. Fundamentals, Limits, and Prospects (Wien/New York 1998) 203–226.
- Christen/Cuendet 2006
 Christen, Marie-France/Cuendet, Nicole, Zahnbefunde der Schädel aus dem früh- bis hochmittelalterlichen Gräberfeld von Oberbüren-Chilchmatt bei Büren an der Aare. Bulletin der Schweizerischen Gesellschaft für Anthropologie 12, 2, 2006, 25–46.
- Cooper 2013
 Cooper, Christine, Anthropologischer Bericht Lindengasse. Denkmalpflege und Archäologie des Fürstentums Liechtenstein. Fund- und Forschungsberichte 2012 (Vaduz 2013) 145–154.
- Cooper 2020
 Cooper, Christine, Die Ergebnisse der anthropologischen Untersuchungen. In: Burkhardt, Lorena, Domat/Ems, Sogn Pieder. Vom frühmittelalterlichen Herrenhof zum neuzeitlichen Pestfriedhof (Chur 2020) 207–225.
- Cooper/Lösch/Mayr et al. 2012
 Cooper, Christine/Lösch, Sandra/Mayr, Ulrike/Moghaddam, Negahnaz/Stehrenberger, Thomas, Triesen, Fürst-Johann-Strasse 40. Denkmalpflege und Archäologie im Fürstentum Liechtenstein. Fund- und Forschungsberichte 2011 (Vaduz 2012) 136–153.
- Cooper/Mayr 2013
 Cooper, Christine/Mayr, Ulrike, Schaaner Grabgeschichten. Denkmalpflege und Archäologie im Fürstentum Liechtenstein. Fund- und Forschungsberichte 2012 (Vaduz 2013) 102–133.
- Cooper/Mayr/Leib 2020
 Cooper, Christine/Mayr, Ulrike/Leib, Sarah, Das früh- und hochmittelalterliche Gräberfeld auf dem «Runda Böchel» in Balzers, Fürstentum Liechtenstein – eine vergleichende anthropologische Untersuchung. Bulletin der Schweizerischen Gesellschaft für Anthropologie 24, 1, 2018 (2020) 3–37.
- Cooper/Rüttimann/Lösch 2016
 Cooper, Christine/Rüttimann, Domenic/Lösch, Sandra, Courroux, Place des Mouleurs 2012. Anthropologischer Bericht. In: Robert Fellner, Archéologie Cantonale, Rapport 2012 (Porrentruy 2016).
- Cooper/Stehrenberger 2012
 Cooper, Christine/Stehrenberger, Thomas, Mauren, Kaplaneigasse. Denkmalpflege und Archäologie im Fürstentum Liechtenstein. Fund- und Forschungsberichte 2011 (Vaduz 2012) 52–55.

Cooper/Stehrenberger 2013

Cooper, Christine/Stehrenberger, Thomas, Mauren, Peter-Kaiser-Strasse. Denkmalpflege und Archäologie im Fürstentum Liechtenstein. Fund- und Forschungsberichte 2012 (Vaduz 2013) 46–49.

Deschler-Erb/Häberle/Granado 2020

Deschler-Erb, Sabine/Häberle, Simone/Granado, José, Tierhaltung, Jagd und Fischerei. In: Urs Niffeler (Red.), SPM – Die Schweiz vom Paläolithikum bis zum Mittelalter. Bd. VIII, Archäologie der Zeit von 1350 bis 1850. Die Schweiz vom Paläolithikum bis zum Mittelalter VIII (Basel 2020) 76–84.

Dias/Prasad/Santos 2007

Dias, George J./Prasad, Karita/Santos, Ana Luisa, Pathogenesis of Apical Periodontal Cysts: Guidelines for Diagnosis in Palaeopathology. International Journal of Osteoarchaeology 17, 2007, 619–626.

Grüniger 2001

Grüniger, Sebastian, Churrätien im Frühmittelalter aus historischer Sicht (4.–8. Jh.). In: Margarita Primas/Martin P. Schindler/Kathrin Roth-Rubi/José Díaz Tabarnero/Sebastian Grüniger, Wartau – Ur- und frühgeschichtliche Siedlungen und Brandopferplatz im Alpen- und Rheintal (Kanton St. Gallen, Schweiz). Bd. I, Frühmittelalter und römische Epoche. Universitätsforschungen zur prähistorischen Archäologie (Bonn 2001) 105–134.

Grupe 2000

Grupe, Gisela, Umweltnutzung im Mittelalter. Mitteilungen der Deutschen Gesellschaft für Archäologie des Mittelalters und der Neuzeit: Historische Umweltforschung 11, 2000, 18–22.

Gügel/Grupe/Kunzelmann 2001

Gügel, Irene L./Grupe, Gisela/Kunzelmann, Karl-Heinz, Simulation of dental microwear: Characteristic traces by opal phytoliths give clues to ancient human dietary behavior. American Journal of Physical Anthropology 114, 2001, 124–138.

Grupe/Harbeck/McGlynn 2015

Grupe, Gisela/Harbeck, Michaela/McGlynn, George, Prähistorische Anthropologie (Heidelberg 2015).

Heigold-Stadelmann/Ulrich-Bochsler 2009

Heigold-Stadelmann, Annette/Ulrich-Bochsler, Susi, Anthropologische Auswertung der Gräber. In: Peter Eggenberger/René Bacher/Jonathan Frey/Susanne Frey-Kupper/Annette Heigold-Stadelmann/Susi Ulrich-Bochsler, Seeberg, Pfarrkirche. Die Ergebnisse der Bauforschungen von 1999/2000 (Bern 2009) 217–252.

Herod 1991

Herod, Edward L., The effect of cheese on dental caries: a review of the literature. Australian Dental Journal 36, 1991, 120–125.

Hilby 2021

Hilby, Ulrike, Vorbericht zur Ausgrabung. In: Ulrike Hilby/Benjamin Wimmer/Ruth Irovec, 3000 Jahre Siedlungsgeschichte in Schaan, St. Peter-Platz. Archäologie in Liechtenstein 2020 (Vaduz 2021) 77–81.

Hillson 1996

Hillson, Simon, Dental anthropology (Cambridge 1996).

Hillson 2001

Hillson, Simon, Recording dental caries in archaeological human remains. International Journal of Osteoarchaeology 11, 2001, 249–289.

Johansson 2002

Johansson, Ingegerd, Milk and dairy products: possible effects on dental health. Scandinavian Journal of Nutrition 46, 2002, 119–122.

Kaiser 1998

Kaiser, Reinhold, Churrätien im frühen Mittelalter. Ende 5. bis Mitte 10. Jahrhundert (Basel 1998).

Kaufmann/Scheidegger/Xirotiris 1989

Kaufmann, Bruno/Scheidegger, Siegfried/Xirotiris, Nikolaos, Göttingen TG, «Grauer Stein». Bearbeitung der menschlichen Skelettreste aus den Grabungen 1927, 1966 und 1973 (Aesch 1989).

Krummenacher 2003

Krummenacher, René, Karies- und Zahnsteinbefall zu Beginn des 19. Jahrhunderts. Untersuchungen anhand von 250 Schädeln aus dem ehemaligen Friedhof St. Johann des Bürgerspitals Basel. Bulletin der Schweizerischen Gesellschaft für Anthropologie 9, 2003, H. 1, 23–58.

Kuhlmann 2012

Kuhlmann, Wolfgang, Wasser, Wind und Muskelkraft. Die Getreidemühle in Legenden und Fakten (Petershagen-Frille 2012).

Kühn 2020

Kühn, Marlu, Pflanzenbau und Sammelwirtschaft. In: Urs Niffeler (Red.), SPM – Die Schweiz vom Paläolithikum bis zum Mittelalter. Bd. VIII, Archäologie der Zeit von 1350 bis 1850 (Basel 2020) 71–75.

Leib/Mayr 2021

Leib, Sarah/Mayr, Ulrike, Was kommt auf den Tisch? In: Urs Leuzinger, Mittelalter am Bodensee. Wirtschaftsraum zwischen Alpen und Rheinfluss (Frauenfeld 2021) 46–61.

Leipold-Schneider 2011

Leipold-Schneider, Gerda, Ernährung. In: Historisches Lexikon des Fürstentums Liechtenstein online (eHLFL), URL: www.historisches-lexikon.li/Ernährung, Stand: 31.12.2011 (Zugriff am 25.7.2022).

Lukacs/Largaespada 2006

Lukacs, John R./Largaespada, Leah L., Explaining Sex Differences in Dental Caries Prevalence: Saliva, Hormones, and «Life-History» Etiologies. American Journal of Human Biology 18, 2006, 540–555.

Maat/Van der Velde 1987

Maat, George J.R./Van der Velde, Edo A., The caries-attrition competition. International Journal of Anthropology 2, 1987, 281–292.

Marquardt 2001

Marquardt, Bernd, Nutztierhaltung. In: Historisches Lexikon des Fürstentums Liechtenstein online (eHLFL), URL: www.historisches-lexikon.li/Nutztierhaltung (Zugriff am 25.8.2022).

Mosaddad/Tahmasebi/Yazdaniyan et al. 2019

Mosaddad, Seyed Ali/Tahmasebi, Elahe/Yazdaniyan, Alireza/Rezvani, Mohammad Bagher/Seifalian, Alexander/Yazdaniyan, Mohsen/Tebyanian, Hamid, Oral microbial biofilms: an update. European Journal of Clinical Microbiology & Infectious Diseases 38, 2019, 2005–2019.

Ogden 2008

Ogden, Alan R., Advances in the Palaeopathology of Teeth and Jaws. In: Ron Pinhasi/Simon Mays, Advances in Human Palaeopathology (Chichester 2008) 283–308.

Papageorgopoulou 2008

Papageorgopoulou, Christina, The medieval population of Tomils/Sogn Murezi – an archaeoanthropological approach. Dissertation (Basel 2008).

Papageorgopoulou/Siegmund/D'Eyrames et al. 2009

Papageorgopoulou, Christina/Siegmund, Frank/D'Eyrames, Géraldine/Roth, Viviane/Studer, Catherine/Wenk, Alexandra, Poschiavo, Oratorio S. Anna: Anthropologische Untersuchungen an den neuzeitlichen Schädeln aus dem Beinhaus. Archäologischer Dienst Graubünden, Denkmalpflege Graubünden: Jahresberichte, 2009, 40–65.

Rabenold/Pearson 2011

Rabenold, Diana/Pearson, Osbjorn M., Abrasive, Silica Phytoliths and the Evolution of Thick Molar Enamel in Primates, with Implications for the Diet of Paranthropus boisei. PLoS ONE 6 (12), 2011, e28379. www.doi.org/10.1371/journal.pone.0028379

Rose/Ungar 1998

Rose, Jerome C./Ungar, Peter S., Gross Dental Wear and Dental Microwear in Historical Perspective. In: Kurt W. Alt/Friedrich W. Rösing/Maria Teschler-Nicola, Dental Anthropology. Fundamentals, Limits, and Prospects (Wien/New York 1998) 349–386.

Roulet/Ulrich-Bochsler 1979

Roulet, Jean-Francois/Ulrich-Bochsler, Susi, Zahnärztliche Untersuchung frühmittelalterlicher Schädel aus Biel-Mett. Schweizerische Monatsschrift für Zahnheilkunde 89, 1979, 526–540.

Sele 2011

Sele, Patrick, Mühlen. In: Historisches Lexikon des Fürstentums Liechtenstein online (eHLFL) [Online]. Available: www.historisches-lexikon.li/Mühlen (Zugriff am 3.8.2022).

Shklair 1973

Shklair, Irving L., Streptococcus mutans and the epidemiology of dental caries. Streptococcus Mutans and Dental Caries. National Institute of Dental Research, DHEW Publication No. (NIH) 74–286, (Washington 1973) 7–14.

Steiner 1982

Steiner, Marcel, Zahnärztliche Befunde. In: Jürg Schneider/Daniel Gutscher/Hansueli Etter/Jürg Hanser, Der Münsterhof in Zürich. Bericht über die Stadtkernforschungen 1977/78. Schweizer Beiträge zur Kulturgeschichte und Archäologie des Mittelalters 9/10 (Olten/Freiburg i.Br. 1982) 228–235.

Studer 2012

Studer, Catherine, Der mittelalterliche Friedhof beim Kloster Disentis. Eine archäologische, anthropologische Untersuchung. Masterarbeit (Neuchâtel 2012).

Strohm/Alt 1998

Strohm, Thomas F./Alt, Kurt W., Periapical Lesions – Clinical and Anthropological aspects. In: Kurt W. Alt/Friedrich W. Rösing/Maria Teschler-Nicola, Dental Anthropology. Fundamentals, Limits, and Prospects (Wien/New York 1998) 247–276.

Towle/Irish/De Groot et al. 2021

Towle, Ian/Irish, Joel D./De Groot, Isabelle/Fernée, Christianne/Loch, Carolina, Dental caries in South African fossil hominins. South African Journal of Science 117, 2021, Art. #8705. www.doi.org/10.17159/sajs.2021/8705.

Trancik Petitpierre/Cooper 2020

Trancik Petitpierre, Viera/Cooper, Christine, Anthropologischer Vergleich der Friedhöfe von Sogn Pieder und der Via Nova 73. In: Lorena Burkhardt, Domat/Ems, Sogn Pieder. Vom frühmittelalterlichen Herrenhof zum neuzeitlichen Pestfriedhof (Chur 2020) 225–229.

Ulrich-Bochsler 1988

Ulrich-Bochsler, Susi, Die anthropologischen Forschungen. In: Peter Eggenberger/Monique Rast Cotting/Susi Ulrich-Bochsler, Rohrbach – Reformierte Pfarrkirche (Bern 1988) 65–102.

Ulrich-Bochsler 1994

Ulrich-Bochsler, Susi, Bütigen–Köniz–Untersseen. Anthropologische Untersuchungen an früh- und hochmittelalterlichen Skeletten (Bern 1994).

Ulrich-Bochsler 2006

Ulrich-Bochsler, Susi, Anthropologische Rekonstruktion einer frühmittelalterlichen Bevölkerung aus dem Berner Seeland. In: Christiane Kissling/Susi Ulrich-Bochsler, Kallnach–Bergweg. Das frühmittelalterliche Gräberfeld und das spätromische Gebäude (Bern 2006) 113–187.

Ulrich-Bochsler/Cooper/Baeriswyl 2016

Ulrich-Bochsler, Susi/Cooper, Christine/Baeriswyl, Armand, Karies, Knochenbrüche, Infektionen. Zwei Stadtberner Friedhöfe des 18. Jahrhunderts als anthropologische Quelle. Berner Zeitschrift für Geschichte 78, 4, 2016, 3–39.

Ulrich-Bochsler/Meyer 1990

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

Weiss 2011

Weiss, Alfred S., Kartoffel (Erdapfel, Grundbirne). In: Historisches Lexikon des Fürstentums Liechtenstein online (eHLFL) [Online]. Available: www.historisches-lexikon.li/Kartoffel_(Erdapfel,_Grundbirne) (Zugriff am 2.8.2022).

Wiederkehr/Roulet/Ulrich-Bochsler 1982

Wiederkehr, Markus/ Roulet, Jean-François/Ulrich-Bochsler, Susi, Zahnärztliche Untersuchung mittelalterlicher Schädel aus drei Regionen des Kantons Bern. Schweizerische Monatsschrift für Zahnheilkunde 92, 1982, 127–136.

Wittwer-Backofen/Engel 2019

Wittwer-Backofen, Ursula/Engel, Felix, The History of European Oral Health. In: Richard H. Steckel/Clark Spencer Larsen/Charlotte A. Roberts/Joerg Baten, The Backbone of Europe. (Cambridge 2019) 84–136.

Neue spätbronzezeitliche Grabfunde aus Mauren und Triesen

Christine Cooper, Liliana Pereira

Fragestellung

In Mauren und Triesen wurden 2016 und 2018 Skelette aus der Spätbronzezeit entdeckt. Sie stellen für Liechtenstein die ersten Belege für Körperbestattungen aus jener Zeit dar. In unserem Artikel werden die Ergebnisse ihrer anthropologischen Untersuchungen vorgestellt und vor dem Hintergrund der derzeitigen Kenntnisse zu spätbronzezeitlichen Bestattungssitten diskutiert.

Unter der Bronzezeit wird die Zeit zwischen 2200 und 800 v.Chr. verstanden (Tab. 1). Eine Übersicht über die bisher bekannten liechtensteinischen Skelettfunde aus dieser Epoche ist der Tabelle im Anhang zu entnehmen (Tab. 2). Das heutige Gebiet Liechtensteins befand sich in der Spätbronzezeit im Einflussbereich zweier anhand der Keramik fassbarer Kulturgruppen: einerseits der nordalpinen Urnenfelderkultur, andererseits der alpinen Laugen-Melaun-Kultur.¹ Dank einem Klimaoptimum und wohl auch wegen der Suche nach Erzvorkommen nahm die Anzahl der Siedlungen in der Bronzezeit zu. Die Hangterrassen und Hügelkuppen am Rätikon-Massiv waren bewohnt, und höhere Alpenregionen wurden vom Menschen von Zeit zu Zeit aufgesucht. Spuren von spätbronzezeitlichen Siedlungen wurden bei archäologischen Ausgrabungen in verschiedenen Gemeinden festgestellt, so etwa in Schellenberg², Gamprin³, Eschen⁴, Mauren⁵, Schaan⁶, Vaduz⁷ und Triesen⁸. Deponierungen von Schmuck und Waffen im Schellenberger sowie im Ruggeller Riet und im Alpgebiet dürften im Zusammenhang mit kultischen Handlungen stehen.⁹ Die archäologisch erfassten Gräber sind gegenüber den Siedlungen stark untervertreten. Nur wenige bronzezeitliche Bestattungen wurden bisher in Liechtenstein gefunden (Tab. 2). Die hier vorgestellten neuen Grabfunde aus Triesen und Mauren erweitern deshalb den bekannten Bestand und erlauben neue Einblicke in die Bestattungssitten jener Zeit.

Resultate

Mauren, Überbauung OPUS (0469)

Fundsituation: In Mauren wurden am Südosthang des Eschnerbergs seit 2010 immer wieder bronzezeitliche Siedlungsbereiche angeschnitten. Der Bau zweier Mehrfamilienhäuser in der Flur Freiadorf-Lacha erlaubte 2016 eine genauere Untersuchung der mehrphasigen urgeschichtlichen Befunde. Aus der älteren Siedlung (Übergang Mittel- zur Spätbronzezeit) fanden sich ein abgebranntes Haus, kleinere Gruben und Pfostenlöcher, die sich aber zu keinem Gebäude ergänzen liessen. In einer der Gruben lagen zwei Kinderskelette. Die Radiokarbondatierung eines Zahns (ETH-69680) ergab ein Alter von 2984 ± 16 Jahren BP ($1265\text{--}1128$ v.Chr., 95,4%), was der Stufe BzD/HaA1 (beginnende Spätbronzezeit) entspricht.

Aufgrund des ungewöhnlichen Befunds (Abb. 1) und des Zeitdrucks auf der Notgrabung wurden die beiden Toten im Block geborgen. Damit konnten sie im Labor in Ruhe unter geschützten Bedingungen freigelegt und ihre Lage sorgfältig dokumentiert werden. Vor dem Freipräparieren und der Untersuchung wurde im Landesspital Vaduz eine Computertomographie durchgeführt, um die Lage der Knochen sowie allfälliger Funde zu eruieren. Nach dem Freilegen wurden die Skelette am Institut für Rechtsmedizin der Universität Bern einem 3D-Scan unterzogen, um sämtliche dreidimensionalen Informationen über ihre Lage zu bewahren. Die

Datierung	Stufe	
1500–1900 n.Chr.		Neuzeit
1050–1500 n.Chr.		Hoch-/Spätmittelalter
476–1050 n.Chr.		Frühmittelalter
15 v.Chr.–476 n.Chr.		Römerzeit
450–15 v.Chr.		Jüngere Eisenzeit (Latènezeit)
800–450 v.Chr.		Ältere Eisenzeit (Hallstattzeit)
950–800 v.Chr.	HaB2/3	Späte Bronzezeit
1050–950 v.Chr.	HaB1	
1100–1050 v.Chr.	HaA2	
1200–1100 v.Chr.	HaA1	
1300–1200 v.Chr.	BzD	Mittlere Bronzezeit
1400–1300 v.Chr.	BzC2	
1500–1400 v.Chr.	BzC1	
1600–1500 v.Chr.	BzB	frühe Bronzezeit
2000–1600 v.Chr.	BzA2	
2200–2000 v.Chr.	BzA1	
5500–2200 v.Chr.		Jungsteinzeit

Tab. 1
Chronologie Mitteleuropas. Hervorgehoben ist die relative und absolute Einteilung der Bronzezeit.



Abb. 1
Mauren, Überbauung OPUS, 2016. Die Doppelbestattung der beiden Kinder in situ.

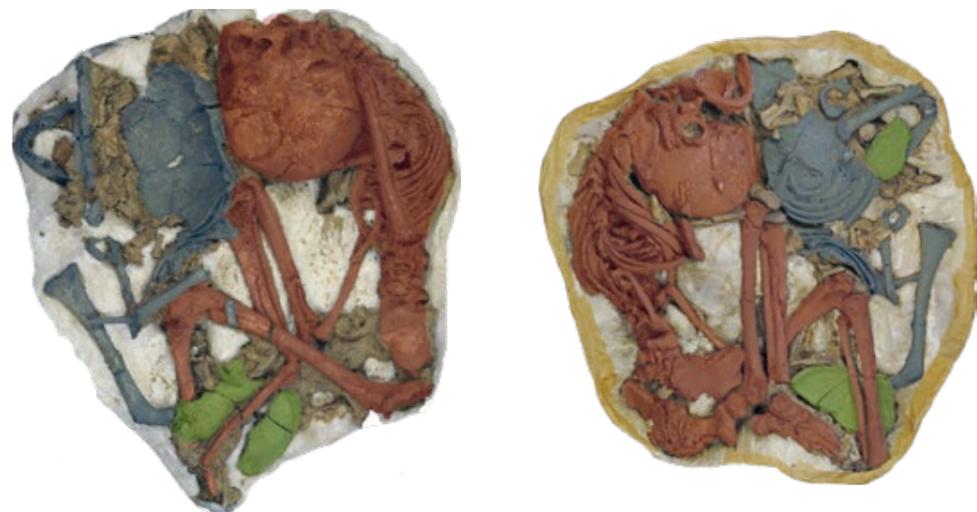


Abb. 2
Mauren, Überbauung OPUS, 2016. Die Unterseite (links) und die Oberseite (rechts) der freigelegten Doppelbestattung mit Individuum 1 (blau) und Individuum 2 (rot). Keramikfragmente sind grün hervorgehoben.

freigelegte Unterseite wurde erneut eingegipst und der ganze Block umgedreht, so dass sich die Doppelbestattung nun wieder in ihrer ursprünglichen Lage und Ausrichtung befand. Auch diese Seite wurde vollständig freipräpariert, fotografiert und 3D-gescannt (Abb. 2).

In einem nächsten Schritt wurden die einzelnen Knochen und ihre Zugehörigkeit zu einem der beiden Individuen, soweit möglich, identifiziert und aus dem Block entfernt. Sie wurden gereinigt und einer anthropologischen Untersuchung unterzogen.

Die Verfüllung der Grabgrube bestand aus Erdmaterial, das Holzkohle, Keramik, verbrannten Hüttenlehm und eine grosse Menge verkohlter Getreidekörner enthielt.¹⁰ Bei letzteren handelte es sich gemäss paläobotanischer Analyse zum Grossteil um Gerste (*Hordeum vulgare*).¹¹ Die neben den Skeletten gefundenen Keramikstücke waren vermutlich nicht Grabbeigaben, sondern Siedlungsabfälle, die mit der Einfüllung in die Grube gelangten.

Die Körperhaltung des Individuums 2 war aufgrund seiner Vollständigkeit besser zu beurteilen als jene des Individuums 1 (Abb. 2). Beide waren in Hockerlage auf der rechten Körperseite liegend bestattet worden, eines mit dem Rücken zur Vorderseite des anderen. Das rechte Bein des Kindes 2 war stärker angezogen als das linke. Die Gräber waren West (Kopf) – Ost (Füsse) ausgerichtet. Die Köpfe dürften bei beiden ursprünglich seitlich an die Grubenwand ange-

lehnt gewesen und später zur Grubenmitte hin abgerollt sein. Dabei wurden die ersten Halswirbel verlagert. Die Unterkiefer dagegen scheinen in ihrer ursprünglichen Position liegengeblieben zu sein. Die Befundlage spricht dafür, dass noch einige Zeit nach der Bestattung ein Hohlraum um die Körper vorhanden war. Es gab jedoch keinen archäologischen Hinweis auf einen Grabeinbau. Ebenfalls aus ihrer ursprünglichen anatomischen Position verlagert waren die Unterarme beider Individuen sowie Teile des Beckens und des linken Unterschenkels des Individuums 1. Der linke Oberarm des Individuums 2 lag mit dem Schultergelenk unten und dem Ellbogen-gelenk nach oben. Über die ursprüngliche Position der Arme sind deshalb keine Aussagen mehr möglich, ebenso über die Lage des nur in kleinen Teilen erhaltenen linken Oberschenkels des Individuums 1. Die kleinen Knochen von Händen und Füßen lagen meist verstreut und konnten daher nicht mit Sicherheit zugeordnet werden. Die Befunde lassen darauf schliessen, dass das Kind 1 vermutlich vor dem Kind 2 in die Grube gebettet worden war. Das Skelett der Erstbestattung verschob sich wohl beim Einbringen des zweiten Individuums teilweise. Eine gleichzeitige Bestattung beider Kinder kann aber nicht ausgeschlossen werden, denn verlagerte Skeletteile sind beim Individuum 2 ebenfalls zu erkennen. Es ist auch denkbar, dass bei späteren Eingriffen in der Grube oder durch Tiere Knochen verlagert oder verschleppt wurden. Allerdings fehlten

Spuren, die eine solche These stützen würden.

Ergebnisse der anthropologischen Untersuchung: Die Erhaltung der Knochenoberflächen ist insgesamt gut. Es sind kaum Spuren von Wurzelfrass oder Verwitterung zu erkennen, Anzeichen für Tierverbiss fehlen ebenfalls.

Anhand der Gebissentwicklung¹² und der gemessenen Längen der Langknochen¹³ wurden die Sterbealter auf 5–7 Jahre (Individuum 1) bzw. 7–9 Jahre (Individuum 2) geschätzt. Das Geschlecht lässt sich anhand des Skeletts bei Kindern kaum je bestimmen, weil sich ein deutlicher Geschlechtsdimorphismus erst während der Pubertät ausbildet. Beide Kinder wiesen pathologische Veränderungen auf. Beim Individuum 1 sind an der Innenseite des Unterkieferastes beidseitig Porosität und geringfügige feinporöse Auflagerungen festzustellen (Abb. 3). Die Lokalisation und Art der Veränderungen könnten auf kindlichen Skorbut (Möller-Barlow-Krankheit) hinweisen,¹⁴ der durch Vitamin C-Mangel hervorgerufen wird. Klinisch äussert sich die Krankheit zunächst durch Mattigkeit, Blässe, Kopfschmerzen und Herzklopfen, dann durch Blutungen an Zahnfleisch, Muskulatur, Unterhautzellgewebe, Haut und Knochenhaut. Am Zahnfleisch bildet sich meist eine eitrige Entzündung mit daraus resultierendem Zahnausfall. Die Blutungen führen schliesslich zu einer schweren Anämie und zu schmerzhaften Anschwellungen an verschiedenen Knochen.¹⁵ Beim Individuum 2 weisen die Unterschenkelknochen rechts kleinflächige feinporöse Auflagerung auf (Abb. 4). Solche sogenannten periostalen Reaktionen widerspiegeln entzündliche Prozesse, denen z. B. eine Infektion oder ein Trauma zugrundeliegen. Die genaue Ursache lässt sich meist nicht eingrenzen.¹⁶ Diese Veränderungen führten nicht zum Tod. Hinweise auf Gewalt lassen sich jedoch an den Skeletten nicht finden. Die Kinder dürften deshalb am ehesten an Krankheiten, wie z. B. Infektionen, verstorben sein, die am Knochen keine sichtbaren Spuren hinterliessen.

Triesen, Fürst-Johann-Strasse (09.0127)

Fundsituation: Auf den Hangterrassen am nördlichen Dorfrand Triesens wurde durch zahlreiche archäologische Notgrabungen eine rege Siedlungstätigkeit von der Bronzezeit bis in die Römerzeit nachgewiesen. Bei der Kampagne im Jahr 2018 kamen auf einer Länge von 15 m zwei parallel verlaufende Terrassierungsmauern zum Vorschein. Sie begrenzten eine Steinpflasterung, bei der es sich wahrscheinlich um einen befestigten Weg oder um eine Strasse handelte.¹⁷ Mitten in einer älteren, unter der Strasse liegenden Mure fanden sich verstreut ein menschlicher Schädel, ein Schulterblatt und ein Oberarmknochen (Abb. 5). Die Skelettreste wurden entweder von ihrer ursprünglichen Lage durch einen Erdbeben hangabwärts transportiert oder auch nachträglich vergraben. Für einen Entscheid fehlen klare Spuren.

An der rechten Schädelseite hinter dem Jochbein auf der Höhe des Gehörgangs lag ein Ohrring (Abb. 6). Wurde er zum Zeitpunkt der Bestattung getragen, muss das Ohr noch vor-



Abb. 3
Mauren, Überbauung OPUS, 2016. Individuum 1, Unterkieferast innen links mit Porosität und feinporösen Auflagerungen.



Abb. 4
Mauren, Überbauung OPUS, 2016. Individuum 2, rechtes Wadenbein mit periostaler Reaktion (feinporöse Auflagerungen). M 1:1.



Abb. 5
Triesen, Fürst-Johann-Strasse, 2018. Übersicht über die Fundsituation. Direkt neben der linken Schädelseite (1) befand sich das Schulterblatt (2), in der Nähe davon der Oberarmknochen (3). Der Unterkiefer (4) dagegen lag etwa 1m entfernt vom Schädel.



Abb. 6
Triesen, Fürst-Johann-Strasse, 2018. Detailansicht des Schädels in situ (Pfeil: Fundort des Ohrnings).



Abb. 7
Triesen, Fürst-Johann-Strasse, 2018. Der vermutlich spätbronzezeitliche Ohrning nach der Restaurierung. M 1:1.



Abb. 8
Triesen, Fürst-Johann-Strasse, 2018. Rechte Oberkieferhälfte. Zwei Zähne sind von Karies zerstört, bei den restlichen ist ein starker Abschliff der Zahnkronen zu erkennen. M 1:1.

handen und der Schädel weitgehend unverwest gewesen sein. Dem widerspricht jedoch die Lage des zugehörigen Unterkiefers, der etwa 1m vom Schädel entfernt entdeckt wurde. Auch das Schulterblatt und der Oberarm befanden sich nicht mehr im anatomischen Verband. Der bronzene Ohrning mit blauen Glas- und eventuell Korallen- und Bernsteinperlen¹⁸ (Abb. 7) datiert vermutlich in die späte Bronzezeit. Die ¹⁴C-Datierung an einem Zahn (ETH-93216) ergab ein Alter von 2923 ± 24 BP (1211–1038 v. Chr., 95,4%). Das Grab ist in die Stufen BzD–HaB1 zu stellen und somit fast in dieselbe Zeit wie die Doppelbestattung aus Mauren.

Ergebnisse der anthropologischen Untersuchung: Vom Skelett liegen ein Schädel, von dem vor allem im oberen Bereich des Stirnbeins und der Scheitelbeine Teile fehlen (vermutlich durch den Bagger beschädigt), Fragmente eines Unterkiefers und des linken Schulterblatts sowie ein linker Oberarmknochen ohne Gelenke vor. Die Knochen sind ausgesprochen schlecht erhalten und stark fragmentiert. Besonders der Unterkiefer zerfiel bei der Bergung fast vollständig. Grundsätzlich ist vorstellbar, dass die Skelettelemente von einem einzigen Individuum stammen. Die wenigen beurteilbaren Merkmale am Schädel weisen auf weibliches Geschlecht hin. Der Verschlussgrad der Schädelnähte sowie das Gebiss erlauben eine Eingrenzung des Sterbealters auf 25 bis 40 Jahre.¹⁹ Die Zahnkronen sind stark abgeschliffen. Sie sind fast vollständig plangeschliffen, und das Dentin kommt zum Vorschein. Durch Karies sind im Oberkiefer zwei Zähne vollständig zerstört, ein weiterer weist einen grossen kariösen Defekt auf (Abb. 8). Bei einem sehr stark abgeschliffenen und einem weiteren, schon zu Lebzeiten aufgrund von Karies verlorenem Zahn hatten sich um die Wurzelspitzen entzündliche Prozesse gebildet. Sie hinterliessen im Kieferknochen kleine Höhlen. Am knöchernen Augenhöhlendach ist eine leicht ausgeprägte Cribra orbitalia zu beobachten.

4.6.3

Diskussion

Bei den neuerlichen Skelettfunden aus Mauren und Triesen stellt sich die Frage, ob sie als Sonderbestattungen zu deuten sind: Einerseits handelt es sich um Körpergräber aus einer Zeit, in der die Verbrennung von Verstorbenen der übliche Ritus war. Andererseits fällt ihre Lage innerhalb der Siedlung auf, die zumindest in Mauren gesichert ist. In Triesen ist die Situation weniger eindeutig, weil es unklar ist, wo genau sich die zeitgleiche Siedlung befunden hatte und ob Bestattungs- und Fundort der Gebeine übereinstimmen. Auch die Niederlegung der beiden Kinder in Mauren in Hockerlage ist für die Spätbronzezeit eher ungewöhnlich. Diese Körperhaltung ist seit der Altsteinzeit bekannt, findet dann besonders in der Jungsteinzeit Verbreitung und tritt noch bei Gräbern der Frühbronzezeit auf. In Liechtenstein ist sie bei einem Individuum in einer Höhle am Hahnenspiel nachgewiesen, welches um ca. 2000 v. Chr. datiert.²⁰ Die Identifikation abweichender Bestattungsarten setzt allerdings die Kenntnis des «Normalfalls» voraus. Daher betrachten wir die spätbronzezeitlichen Totenriten in Liechtenstein und im angrenzenden Ausland. In einem zweiten Schritt wird der zeitliche und geografische Rahmen auf die mitteleuropäische Urgeschichte ausgeweitet.

Spätbronzezeitliche Bestattungen in Liechtenstein und im angrenzenden Ausland

Ab der Endphase der Mittelbronzezeit wurde nördlich der Alpen ein kleiner Teil der Toten verbrannt, vom Beginn der Spätbronzezeit an, ab Mitte des 14. Jahrhunderts, wurde die Kremation der übliche Ritus. Das einzige bisher bekannte mittelbronzezeitliche Grab aus Liechtenstein (Gamprin) enthielt das Skelett eines unverbrannten Mannes mit Waffen- und Schmuckbeigaben.²¹

Für die mittlere und späte Bronzezeit sind im alpinen Raum Einzelbestattungen charakteristisch, wobei es sich in der Mittelbronzezeit unter den wenigen bekannten Bestattungen

zumeist um Brandschüttungsgräber (Leichenbrand ohne Behältnis in Grabgrube verstreut), in der Spätbronzezeit dagegen eher um Urnengräber handelt (Leichenbrand in einem Gefäss deponiert).²² Aus Liechtenstein kennen wir bisher nur wenige gesicherte Gräber aus der Spätbronzezeit; durchwegs waren die Toten verbrannt worden. Es handelt sich um ein einzelnes Urnengrab mit zwei zusätzlichen Tongefässen²³ sowie eine Urne mit Tonspulen aus Vaduz,²⁴ einen kleinen Friedhof in Balzers²⁵ sowie einen weiteren aus Mauren, welcher vermutlich Teil der Siedlung war, in der die Kinderdoppelbestattung entdeckt wurde.²⁶ Die Maurer Brandgräber datieren in die Zeit 12./11.–9. Jh. v. Chr. (HaA–HaB3) und sind damit etwas jünger als die Kindergräber innerhalb der Siedlung.²⁷ Weitere Bestattungsorte sind beispielsweise aus Fläsch GR²⁸, Mels SG²⁹, Bludenz A³⁰ sowie – ausserhalb des alpinen Raums – aus Neftenbach ZH³¹ und Regensdorf-Adlikon ZH³² bekannt. Alle Brandgräber befanden sich abseits der Siedlungen. Neben den recht zahlreichen Brand- wurden auch einige Körperbestattungen entdeckt. In Liechtenstein liegen die beiden hier vorgestellten Gräber aus Mauren und Triesen vor. In Laax-Saluns GR wurden stark gestörte spätbronzezeitliche Skelette sowie menschlicher Leichenbrand unter einem Balmdach bzw. innerhalb einer Höhle gefunden. Dort sollen in einigen Fällen die Toten in aufrecht sitzender Haltung bestattet worden sein, in anderen in Rückenlage. Die Skelettreste stammen von Kindern, Jugendlichen und Erwachsenen.³³ In Rodels GR wurden 1933 sieben mutmasslich spätbronzezeitliche Skelette ausgegraben. Die Toten waren in Steinkisten bestattet und mit Steinen überdeckt worden.³⁴ Die fünf spätbronze- bis hallstattzeitlichen Körpergräber in Oteltingen ZH – wiederum ausserhalb des alpinen Raums – wiesen ebenfalls Steinumrandungen und -abdeckungen auf.³⁵ Eine einzelne Körperbestattung in Dachsen ZH befand sich in seitlicher Hockerlage und als Beigaben fanden sich

ein Messer und ein Topf.³⁶

Menschliche Überreste aus spätbronzezeitlichen Siedlungskontexten sind an einigen Fundorten belegt. In Vaduz, im Bereich der prähistorischen Siedlung auf dem Dachsegg, wurden spätbronzezeitlich datierte Knochenfragmente gefunden, wobei unerwähnt blieb, ob sie verbrannt oder unverbrannt waren. Der Interpretation der Ausgräber zufolge soll es sich um einen Mann handeln, dessen Skelett Spuren einer Verletzung durch scharfe Gewalt aufwies.³⁷ In Domat/Ems GR wurde eine ältere Frau in linksseitiger Hockerstellung (leicht angehockte Beine) in einer kreisrunden Grube innerhalb der Siedlung bestattet. Das Grab datiert ähnlich wie die neu entdeckten Gräber aus Liechtenstein³⁸ und enthielt als Beigaben aus dem Süden stammenden Schmuck sowie inneralpine Laugen-Melaun-Keramik. Die besondere Bestattungsweise der möglicherweise aus dem Süden zugewanderten Frau wurde als Ausdruck einer herausragenden gesellschaftlichen Stellung interpretiert.³⁹ In der Höhsiedlung Crestaulta in Lumbrein-Surin GR wurden Knochen von sieben Neugeborenen und einem Erwachsenen zusammen mit normalem Siedlungsabfall gefunden.⁴⁰ Im mutmasslich zur Siedlung gehörenden Friedhof (Cresta Petschna) fanden sich dagegen Brandschüttungsgräber.⁴¹ Unter den Tierknochen aus der Siedlung Scuol-Munt Baselgia GR wurden ebenfalls menschliche Skelettreste identifiziert. Sie stammten von mindestens neun Individuen, darunter zwei Kindern und einem Jugendlichen.⁴² Einzelne Menschenknochen sollen auch in der Siedlung Ramosch-Mottata GR zum Vorschein gekommen sein.⁴³

Siedlungsbestattungen in der mitteleuropäischen Urgeschichte

In Siedlungsgruben niedergelegte Tote sind aus der Urgeschichte vom Neolithikum bis in die jüngere Eisenzeit bekannt. Sogenannte Silobestattungen waren im Jungneolithikum zwischen

Frankreich und der Slowakei verbreitet. Es handelt sich um Einzel-, Doppel- oder Mehrfachgräber von Individuen beider Geschlechter und aller Altersklassen, meist in seitlicher Hockerlage. Zahlreiche Belege für Skelette in Vorrats- oder Lehmentnahmegruben finden sich in der jungneolithischen Michelsberger Kultur in Süd- und Südwestdeutschland. Sie sind wohl als regelhafte Sitte jener Zeit zu deuten, zumal Gräberfelder vollständig fehlen.⁴⁴

In einigen frühbronzezeitlichen Kulturgruppen ist ein ähnliches Phänomen zu konstatieren. In der Aunjetitzer Kultur (Thüringen, Sachsen-Anhalt, Sachsen, Böhmen, Mähren, Schlesien, Südwestslowakei, Niederösterreich nördlich der Donau) stellen Siedlungsbestattungen wohl allein schon aufgrund ihres mengenmässigen Auftretens ebenfalls einen weitverbreiteten und normalen Teil des Totenbrauchtums dar.⁴⁵

In einer bronzezeitlichen Siedlung in Altdorf-Römerfeld (D, Kr. Landshut) wurden Skelette in zwei Gruben gefunden, in drei weiteren fanden sich isolierte menschliche Knochen. In einem Fall handelte es sich um ein Kinderskelett in extremer Hockerlage, Ost–West orientiert mit Blick nach Süden. Die Grube enthielt keine Beigaben, jedoch Scherben, Rotlehmbröckchen und Tierknochen und war für das Einbringen des Körpers nachträglich geöffnet worden. Im zweiten Fall war ein älterer Mann in Hockerlage auf eine Schicht aus roten und schwarzen Hüttenlehmklumpen gebettet worden.⁴⁶ Im Elsass sind Bestattungen im Siedlungskontext ab dem Mittelneolithikum nachgewiesen. In der Früh- und Mittelbronzezeit war die Sitte praktisch verschwunden, lebte jedoch in der Spätbronzezeit erneut auf und erreichte in der jüngeren Eisenzeit einen Höhepunkt. Jeweils ein bis drei Individuen wurden in ehemaligen Vorratsgruben niedergelegt. Die Körperhaltungen sind variabel. Neben Hockerlagen kommen häufig Positionen vor, die an ein achtloses Hineinwerfen des Leichnams in die Grube denken lassen.⁴⁷

4.6.4

Schlussfolgerungen

Hallstattzeitliche Skelette in Siedlungsgruben sind in beträchtlicher Zahl aus Baden-Württemberg und Bayern bekannt. Ihr häufiges Auftreten wird als Indiz verstanden, dass sie als regelhafter Bestandteil des kulturellen Habitus jener Zeit anzusehen sind.⁴⁸ Am Glauberg (D, Hessen) wurden Einzel-, Doppel- und Mehrfachgräber von mindestens 22 Individuen in Siedlungsgruben aus der älteren Eisenzeit gefunden. Wie in Baden-Württemberg und Bayern weichen deren Körperhaltungen deutlich von der gestreckten Rückenlage bei zeitgleichen «regulären» Gräbern ab.⁴⁹

Besonders in der jüngeren Eisenzeit (Latènezeit) sind menschliche Überreste aus verschiedenen Siedlungskontexten gängig. Am Fundort Basel-Gasfabrik beispielsweise wurden neben Gräbern in zwei Friedhöfen zahlreiche Skelette innerhalb der Siedlung gefunden. Sie umfassen vollständige Individuen in Siedlungsgruben sowie Einzelknochen, die als Indiz für mehrstufige Bestattungsrituale gewertet wurden. Gerade die vielfältige Totenbehandlung ist kennzeichnend für die latènezeitlichen Sitten.⁵⁰

Wegen der lückenhaften Quellenlage zu Gräbern der Spätbronzezeit in unserem Gebiet ist eine abschliessende Deutung des Maurer Doppelgrabs als Regel- oder aber als Sonderbestattung kaum möglich. Noch schwieriger ist dies bei den Triesner Skelettresten, welche möglicherweise nicht am ursprünglichen Bestattungsort gefunden wurden und über deren Niederlegungsweise daher nichts bekannt ist. Festhalten lässt sich beim jetzigen Kenntnisstand, dass der bisher bekannte spätbronzezeitliche Gräberbestand sowohl Brand- als auch Körperbestattungen umfasst. Letztere sind zwar weniger zahlreich, müssen aber deswegen nicht unbedingt als Sonderfall gelten. Insgesamt deutet sich gerade bei den spätbronzezeitlichen Körpergräbern eine beträchtliche Variabilität hinsichtlich des Bestattungsorts und der Skelettlagen ab. Skelette und Einzelknochen innerhalb des Siedlungsbereichs scheinen im Arbeitsgebiet keinen singulären Befund darzustellen. Schliesslich ist es durchaus möglich, dass bei weiteren Untersuchungen von Tierknochen aus Siedlungen weitere Beispiele gefunden werden.

«Irregulär» anmutende Siedlungsbestattungen waren über die ganze Urgeschichte hinweg in weiten Teilen Mitteleuropas verbreitet und üblich. Sie werden zunehmend als normaler Teil eines Brauchtums erkannt, welches einen vielgestaltigen Umgang mit Toten vorsah. Möglicherweise können die hier vorgestellten spätbronzezeitlichen Grabfunde aus Liechtenstein ebenfalls in diesem Licht gesehen werden.

Grabung	Code	Datierung	K/B	Beschreibung und Inventarnummer(n)
Vaduz Hahnenspiel 1913	1107	FBZ	K	Höhlenbestattung. Ein Skelett in rechtsseitiger Hockerlage mit Knochennadel. ⁵¹ Die Knochen wurden nicht aufbewahrt. Inventarnummer: —
Triesen Fürst-Johann-Strasse 40 2011	0985	FBZ/MBZ ETH-43878: 3320 ± 25 BP, 1635–1530 v. Chr. (1 sigma-Wert)	K	Beigabenlose Doppelbestattung zweier erwachsener Männer. ⁵² Inventarnummer: Q 0985/0001-0002
Ruggell Unterm Weissen Stein 1961–1962	0614	FBZ ETH-105044: 3442±28 BP, 1879–1666 v. Chr., 95,3%; ETH-105045: 3530±21 BP, 1932–1772 v. Chr., 95,4%	K	Regellos durcheinanderliegende menschliche Knochen unter einer überhängenden Felswand. Eine Datierung in die Frühbronzezeit wurde aufgrund der dort ebenfalls gefundenen Keramik, einer beidseitig zugespitzten Knochennadel und eines Bronzeblechs vorgeschlagen. ⁵³ Die Neuuntersuchung der Knochen 2019 ergab eine Mindestindividuenzahl von acht, darunter mindestens zwei Kinder. Die neu durchgeführte ¹⁴ C-Datierung – entwickelte bis späte Frühbronzezeit – bestätigt daher den Zeitansatz, der sich aus der Keramik ergeben hatte. Inventarnummer: Q 0614/0001–0006
Gamprin Au 1879	0301	MBZ	K	Mit Steinen eingefasstes Körpergrab, enthielt als Beigaben Schwert, Messer, Nadel und Lappenbeil. ⁵⁴ Die Knochen wurden nicht aufbewahrt. Inventarnummer: —
Vaduz Iraggell 1921	1111	SBZ	B	Zerstörtes Brandgrab (?): urnenfelderzeitliches Gefäss und Messer. ⁵⁵ Inventarnummer: —
Vaduz Runder Büchel 1946	1117	SBZ	B	Brandgrab der späten Bronzezeit mit drei Tongefässen (Urne, Becher, verzierte Schale), dazu Asche, Kohle und verbrannte Knochenreste. ⁵⁶ Inventarnummer: Q 1117/0001
Vaduz Herrengasse 1962	1122	SBZ	B	Brandgrab (?). Topf mit Tonspulen (süddeutsch-schweizerische Spätbronzezeit/Urnenfelderzeit). ⁵⁷ Inventarnummer: —
Vaduz Dachseck 1979	1102	SBZ	K?	Wenige Knochenfragmente im Bereich der prähistorischen Siedlung (nicht erwähnt, ob verbrannt oder unverbrannt). Eines wurde begutachtet und dürfte zu einem Mann gehört haben. Es soll eine Verletzung durch scharfe Gewalt aufgewiesen haben. ⁵⁸ Die Knochen wurden nicht aufbewahrt. Inventarnummer: —
Balzers Runda Böchel, Areal Kaufmann 1982–1983	0116	SBZ, EZ	B	Brandgräberfeld mit sieben bronzezeitlichen (nebst 30 eisenzeitlichen) Bestattungen. ⁵⁹ Inventarnummer: Q 0116/0001–0103
Mauren Überbauung OPUS 2016	0469	SBZ ETH-69680, 2984 ± 16 BP 1265–1128 v. Chr., 95,4%	K	Doppelbestattung zweier Kinder in einer Siedlungsgrube. Inventarnummer: Q 0469/0001-0002
Triesen Parz. 1211, Pallas 2018	09.0127	SBZ ETH-93216 2923 ± 24 BP 1211–1038 v. Chr., 95,4%	K	Teilskelett (Schädel, Schulterblatt, Oberarmknochen) aus dem Siedlungsbereich. Wurde evtl. von einem Erdbeben hierher verfrachtet. Inventarnummer: Q 09.0127/0001

Tab. 2

Die bronzezeitlichen Grabfunde aus Liechtenstein (FBZ=Frühbronzezeit, MBZ=Mittelbronzezeit, SBZ=Spätbronzezeit, EZ=Eisenzeit, K/B=Körper-/Brandbestattung).

Anmerkungen

- Bill 1985; Rychner 1998; Seifert 2002.
- Maczynska 1999; Seifert 2004.
- Merz 2007.
- Merz 2011.
- Kaufmann/Mayr 2017.
- Beck 1965.
- Mayr/Sele 2011.
- Hilby 2018; Hubmann 2019; Kaufmann 2020; Mayr 2008a; Sindelar 2022.
- Mayr 2008b.
- Kaufmann/Mayr 2017.
- Kühn 2017.
- Schour/Massler 1941; Schour/Massler 1944; Ubelaker 1978; AlQahtani/Hector/Liversidge 2010.
- Stloukal/Hanáková 1978.
- Ortner/Kimmerle/Diez 1999; Ortner/Butler/Cafarella et al. 2001; Brickley/Ives 2006.
- Pschyrembel 1986.
- Lewis 2007.
- Hubmann 2019.
- Es wurden bisher noch keine Analysen der Perlen durchgeführt.
- Acsádi/Nemeskéri 1970; Ferembach/Schwidetzky/Stloukal 1979.
- Keller-Tarnuzzer 1933.
- Frommelt 1941.
- Fischer 1997.
- Frommelt 1946.
- Graf 1962.
- Bill 1985; Lörcher 2005; Seifert 2008.
- Hilby/Mayr 2014.
- Seifert 2022.
- Gredig/Rageth 2000.
- Seifert 2008.
- Seifert 2008.
- Fischer 1997.
- Matter 1992.
- Stauffer-Isenring/Büchi/Büchi et al. 1986.
- Burkart 1933.
- Bauer 1992.
- Fischer 1997.
- Bill/Etter 1979.
- UtC-8823, 2953 ± 33 BP; UtC-8824, 2930 ± 31 BP; UtC-8825, 3033 ± 32 BP; 1260–1090 BC, 1 Sigma.
- Seifert 2000.

- Burkart 1946.
- Burkart 1946; Fischer 1997.
- Kaufmann 1983.
- Stauffer-Isenring 1983.
- Alterauge 2013.
- Hubensack/Metzner-Nebelsick 2013; Langová/Danielisová 2013.
- Stapel 1999.
- Fleischer/Landolt /Roth-Zehner 2013.
- Müller-Scheeßel/Berszin/Gruppe et al. 2013.
- Meyer/Hansen/Jacobi et al. 2013.
- Pichler/Rissanen/Spichtig et al. 2013.
- Keller-Tarnuzzer 1933.
- Cooper/Lösch/Mayr et al. 2012; Mayr/Stehrenberger 2012.
- Beck/Seiger 1962.
- Frommelt 1941.
- Frei 1960.
- Frommelt 1946.
- Graf 1962.
- Bill/Etter 1979.
- Bill 1985; Etter 1996; Gurtner 2004; Lörcher 2005.

Literatur

- Acsádi/Nemeskéri 1970
Acsádi, György/Nemeskéri, János, History of human life span and mortality (Budapest 1970).
- AlQahtani/Hector/Liversidge 2010
AlQahtani, Sakher J./Hector, Mark P./Liversidge, Helen M., Brief communication: the London atlas of human tooth development and eruption. American Journal of Physical Anthropology 142, 2010, 481–490.
- Alterauge 2013
Alterauge, Amelie, Silobestattungen aus unbefestigten Siedlungen der Michelsberger Kultur in Süd- und Südwestdeutschland – Versuch einer Annäherung. In: Müller-Scheeßel, Nils, «Irreguläre» Bestattungen in der Urgeschichte: Norm, Ritual, Strafe ...? Kolloquien zur Vor- und Frühgeschichte 19, (Bonn 2013) 185–196.
- Bauer 1992
Bauer, Irmgard, Landsiedlungen und Gräber der mittleren und späten Bronzezeit. In: Irmgard Bauer/Daniela Fort-Linksfeiler/Beatrice Ruckstuhl/Albin Hasenfratz/Claire Hauser/Annamaria Matter, Bronzezeitliche Landsiedlungen und Gräber. Berichte der Zürcher Denkmalpflege. Archäologische Monographien 11 (Egg 1992) 7–158.
- Beck 1965
Beck, David, Der prähistorische und spätrömische Siedlungsplatz «Auf Krüppel» ob Schaan. Jahrbuch des Historischen Vereins für das Fürstentum Liechtenstein 64, 1964, 5–51.

- Beck/Seiger 1962
Beck, David/Seiger, Otto, Ruggell (Unterm Weissen Stein). Jahrbuch des Historischen Vereins für das Fürstentum Liechtenstein 62, 1962, 153.
- Bill 1985
Bill, Jakob, Ergrabene Geschichte. Die archäologischen Ausgrabungen im Fürstentum Liechtenstein 1977–1984 (Vaduz 1985).
- Bill/Etter 1979
Bill, Jakob/Etter, Hansueli F., Vaduz «Dachseck». Jahrbuch des Historischen Vereins für das Fürstentum Liechtenstein 79, 1979, 223–224.
- Bolliger Schreyer/Seifert 1998
Bolliger Schreyer, Sabine/Seifert, Mathias, Zentral- und Ostschweiz. In: Stefan Hochuli/Urs Niffeler/Valentin Rychner (Hrsg.) SPM – Die Schweiz vom Paläolithikum bis zum Mittelalter. Bd. IV, Bronzezeit (Basel 1998) 80–92.
- Brickley/Ives 2006
Brickley, Megan/Ives, Rachel, Skeletal Manifestations of Infantile Scurvy. American Journal of Physical Anthropology 129, 2006, 163–172.
- Burkart 1933
Burkart, Walo, Früh- und urgeschichtliche Gräberfunde in Poschiavo, Andeer und Rodels 1933. Bündnerisches Monatsblatt – Zeitschrift für bündnerische Geschichte, Landes- und Volkskunde 11, 1933, 334–340.
- Burkart 1946
Burkart, Walo, Crestaulta. Eine bronzezeitliche Hügeliedlung bei Surin im Lugnez (Basel 1946).
- Cooper/Lösch/Mayr et al. 2012
Cooper, Christine/Lösch, Sandra/Mayr, Ulrike/Moghaddam, Negahnaz/Stehrenberger, Thomas, Triesen, Fürst-Johann-Strasse 40. Denkmalpflege und Archäologie im Fürstentum Liechtenstein. Fund- und Forschungsberichte 2011 (Vaduz 2012) 136–153.
- Etter 1996
Etter, Hansueli, Historische Anthropologie im Fürstentum Liechtenstein. archäologie der schweiz 19, 4, 1996, 167–170.
- Ferembach/Schwidetzky/Stloukal 1979
Ferembach, Denise/Schwidetzky, Ilse/Stloukal, Milan, Empfehlungen für die Alters- und Geschlechtsdiagnose am Skelett. Homo 30, 1979, 1–32.
- Fischer 1997
Fischer, Calista, Innovation und Tradition in der Mittel- und Spätbronzezeit: Gräber und Siedlungen in Neftenbach, Fällanden, Dietikon, Pfäffikon und Erlenbach. Monographien der Kantonsarchäologie Zürich 28 (Zürich 1997).
- Fleischer/Landolt/Roth-Zehner 2013
Fleischer, Felix/Landolt, Michael/Roth-Zehner, Muriel, Die eisenzeitlichen Siedlungsbestattungen des Elsass. In: Müller-Scheeßel, Nils, «Irreguläre» Bestattungen in der Urgeschichte: Norm, Ritual, Strafe ...? Kolloquien zur Vor- und Frühgeschichte 19, (Bonn 2013) 439–470.
- Frei 1960
Frei, Benedikt, Zum Matriker Messer von Iraggell. Jahrbuch des Historischen Vereins für das Fürstentum Liechtenstein 60, 1960, 177–200.

Frommelt 1941
Frommelt, Anton, Bronzefunde von Gamprin 1879/80. Jahrbuch des Historischen Vereins für das Fürstentum Liechtenstein 41, 1941, 77–88.

Frommelt 1946
Frommelt, Anton, Brandgrab auf dem Runden Büchel in Vaduz. Jahrbuch des historischen Vereins für das Fürstentum Liechtenstein 46, 1946, 73–79.

Frommelt/Etter 1987
Frommelt, Hansjörg/Etter, Hansueli F., Ein Schädelfragment aus dem Maurer Riet. Jahrbuch des Historischen Vereins für das Fürstentum Liechtenstein 87, 1987, 303–307.

Graf 1962
Graf, Werner A., Ein spätbronzezeitlicher Fund aus Vaduz. Jahrbuch des historischen Vereins für das Fürstentum Liechtenstein 62, 1962, 139–150.

Gredig/Rageth 2000
Gredig, Arthur/Rageth, Jürg, Ein spätbronzezeitliches Brandgrab von Fläsch, Luzisteig-Answisen GR. *archäologie der schweiz* 23, 4, 2000, 154–160.

Gurtner 2004
Gurtner, Matthias, Balzers – Runda Böchel. Ein Bestattungs- und Siedlungsplatz des 1. Jahrtausends v. Chr. im Alpenrheintal (Schaan 2004).

Hilby 2018
Hilby, Ulrike, Triesen FL. Fürst-Johann-Strasse (09.0115). *Jahrbuch Archäologie Schweiz* 101, 2018, 200.

Hilby/Mayr 2014
Hilby, Ulrike/Mayr, Ulrike, Mauren FL, Brunnenbritschen (0465). *Jahrbuch Archäologie Schweiz* 97, 2014, 210–211.

Hubensack/Metzner-Nebelsick 2013
Hubensack, Vera/Metzner-Nebelsick, Carola, Mitteldeutsche frühbronzezeitliche Sonderbestattungen in Siedlungsgruben. In: Müller-Scheeßel, Nils, «Irreguläre» Bestattungen in der Urgeschichte: Norm, Ritual, Strafe ...? Kolloquien zur Vor- und Frühgeschichte 19, (Bonn 2013) 279–288.

Hubmann 2019
Hubmann, Patricia, Triesen, Fürst-Johann-Strasse (09.0127). *Jahrbuch Archäologie Schweiz* 102, 2019, 176.

Kaufmann 1983
Kaufmann, Bruno, Die Skelettreste von Scuol-Munt Baselgia. In: Lotti Stauffer-Isenring, Die Siedlungsreste von Scuol-Munt Baselgia (Unterengadin GR). Ein Beitrag zur inneralpinen Bronze- und Eisenzeit. *Antiqua* 9 (Basel 1983) 164–179.

Kaufmann 2020
Kaufmann, Simon, Triesen FL, Fürst-Johannes-Strasse (09.0130, 09.0132). *Jahrbuch Archäologie Schweiz* 103, 2020, 99.

Kaufmann/Mayr 2017
Kaufmann, Simon/Mayr, Ulrike, Mauren FL, Peter-Kaiser-Strasse (0469). *Jahrbuch Archäologie Schweiz* 100, 2017, 205–206.

Keller-Tarnuzzer 1933
Keller-Tarnuzzer, Karl, Eine Grabhöhle auf der Hahnenspielalpe Vaduz. *Jahrbuch des Historischen Vereins für das Fürstentum Liechtenstein* 33, 1933, 49–54.

Kühn 2017
Kühn, Marlu, Bericht Paläobotanik 0469 (Basel 2017; Amt für Kultur, Archäologie).

Langová/Danielisová 2013
Langová, Michaela/Danielisová, Alžběta, Bestattungsritus der Aunjetitzer Kultur in Brandýs an der Elbe (Mittelböhmen): Siedlungsbestattungen – ein ganz normaler Teil des Bestattungsritus? In: Müller-Scheeßel, Nils, «Irreguläre» Bestattungen in der Urgeschichte: Norm, Ritual, Strafe ...? Kolloquien zur Vor- und Frühgeschichte 19, (Bonn 2013) 239–250.

Lewis 2007
Lewis, Mary E., *The Bioarchaeology of Children: Perspectives from Biological and Forensic Anthropology* (Cambridge 2007).

Lörcher 2005
Lörcher, Marianne, Brandbestattungen aus der Eisenzeit vom «Runda Böchel» in Balzers. *Jahrbuch des Historischen Vereins für das Fürstentum Liechtenstein* 104, 2005, 175–222.

Maczynska 1999
Maczynska, Magdalena, Schellenberg-Borscht. Ein prähistorischer Siedlungsplatz im Fürstentum Liechtenstein. Befunde, Keramik, Metallfunde (Triesen 1999).

Matter 1992
Matter, Annamaria, Die spätbronzezeitlichen Brandgräber von Regensdorf-Adlikon. In: Irmgard Bauer/Daniela Fort-Linksfeiler/Beatrice Ruckstuhl/Albin Hasenfratz/Claire Hauser/Annamaria Matter, *Bronzezeitliche Landsiedlungen und Gräber. Berichte der Zürcher Denkmalpflege. Archäologische Monographien* 11 (Egg 1992) 287–337.

Mayr 2008a
Mayr, Ulrike, Triesen FL, Fürst Johannstrasse (0960). *Jahrbuch Archäologie Schweiz* 91, 188.

Mayr 2008b
Mayr, Ulrike, Besiedlung seit der Mittelsteinzeit. *Historisches Lexikon der Schweiz (HLS)*, Version vom 27.11.2008. Online: www.hls-dhs-dss.ch/de/articles/006528/2008-11-27/, Zugriff am 04.09.2022.

Mayr/Sele 2011
Mayr, Ulrike/Sele, Patrick, Vaduz (Gemeinde), Stand: 31.12.2011. In: *Historisches Lexikon des Fürstentums Liechtenstein online (eHLFL)*, URL: [www.historisches-lexikon.li/Vaduz_\(Gemeinde\)](http://www.historisches-lexikon.li/Vaduz_(Gemeinde)), Zugriff am 14.9.2022.

Mayr/Stehrenberger 2012
Mayr, Ulrike/Stehrenberger, Thomas, Triesen FL, Fürst-Johann-Strasse (0985). *Jahrbuch Archäologie Schweiz* 95, 2012, 174–175.

Merz 2007
Merz, Anna, Eschen – Malanser: bronzezeitliche Siedlungen im Fürstentum Liechtenstein: Befunde – Keramik – Metallfunde (Triesen 2007).

Merz 2011
Merz, Anna, Lutzengüetle (Lotzagüetle), Stand: 31.12.2011. In: *Historisches Lexikon des Fürstentums Liechtenstein online (eHLFL)*, URL: [www.historisches-lexikon.li/Lutzenguetle_\(Lotzaguetle\)](http://www.historisches-lexikon.li/Lutzenguetle_(Lotzaguetle)), Zugriff am 14.9.2022.

Meyer/Hansen/Jacobi et al. 2013
Meyer, Christian/Hansen, Leif/Jacobi, Frauke/Knipper, Corina/Fecher, Marc/Roth, Christina/Alt, Kurt W., Irreguläre Bestattungen in der Eisenzeit? Bioarchäologische Ansätze zur Deutung am Beispiel der menschlichen Skelettfunde vom Glauberg. In: Müller-Scheeßel, Nils, «Irreguläre» Bestattungen in der Urgeschichte: Norm, Ritual, Strafe ...? Kolloquien zur Vor- und Frühgeschichte 19, (Bonn 2013) 425–438.

Müller-Scheeßel/Berszin/Gruppe et al. 2013
Müller-Scheeßel, Nils/Berszin, Carola/Grupe, Gisela/Schwentke, Annette/Staskiewicz, Anja/Wahl, Joachim, Ältereisenzeitliche Siedlungsbestattungen in Baden-Württemberg und Bayern. In: Müller-Scheeßel, Nils, «Irreguläre» Bestattungen in der Urgeschichte: Norm, Ritual, Strafe ...? Kolloquien zur Vor- und Frühgeschichte 19, (Bonn 2013) 409–424.

Ortner/Butler/Cafarella et al. 2001
Ortner, Donald J./Butler, Whitney/Cafarella, Jessica/Milligan, Lauren, Evidence of probable scurvy in subadults from archeological sites in North America. *American Journal of Physical Anthropology* 114, 4, 2001, 343–351.

Ortner/Kimmerle/Diez 1999
Ortner, Donald J./Kimmerle, Erin H./Diez, Melanie, Probable Evidence of Scurvy in Subadults from Archeological Sites in Peru. *American Journal of Physical Anthropology* 108, 3, 1999, 321–331.

Pichler/Rissanen/Spichtig et al. 2013
Pichler, Sandra/Rissanen, Hannele/Spichtig, Norbert/Alt, Kurt W./Röder, Brigitte/Schibler, Jörg/Lassau, Guido, Die Regelmässigkeit des Irregulären: Menschliche Skelettreste vom spätlatènezeitlichen Fundplatz Basel-Gasfabrik. In: Müller-Scheeßel, Nils, «Irreguläre» Bestattungen in der Urgeschichte: Norm, Ritual, Strafe ...? Kolloquien zur Vor- und Frühgeschichte 19, (Bonn 2013) 471–484.

Pschyrembel 1986
Pschyrembel, *Klinisches Wörterbuch*, 255. Auflage (Berlin/New York 1986).

Schour/Massler 1941
Schour, Isaac/Massler, Maury, The development of the human dentition. *Journal of the American Dental Association* 28, 1941, 1153–1160.

Schour/Massler 1944
Schour, Isaac/Massler, Maury, Development of the human dentition (Chicago 1944).

Seifert 2000
Seifert, Mathias, Das spätbronzezeitliche Grab von Domat/Ems – Eine Frau aus dem Süden? *archäologie der schweiz* 23, 2, 2000, 76–83.

Seifert 2004
Seifert, Mathias, Schellenberg-Borscht. Ein prähistorischer Siedlungsplatz im Fürstentum Liechtenstein. Bd. IV, Die Funde aus Hirschgeweih, Knochen, Felsgestein, Silex und Bergkristall (Schaan 2004).

Seifert 2008
Seifert, Mathias, Im Kontakt mit Nord und Süd. *archäologie schweiz* 31, 2, 2008, 21–30.

Seifert 2022
Seifert, Mathias, Die spätbronzezeitlichen Gräber von Mauren, Brunnenbritschen. *Archäologie in Liechtenstein* 2021 (Vaduz 2022) 94–127.

Sindelar 2022
Sindelar, Amir, Eine bronzezeitliche Landsiedlung in Mauren FL. Unpubl. Masterarbeit, Frühjahrssemester 2022, Institut für Archäologie, Univ. Zürich.

Stapel 1999
Stapel, Andrea, Bronzezeitliche Deponierungen im Siedlungsbereich (Münster 1999).

Stauffer-Isenring 1983
Stauffer-Isenring, Lotti, Die Siedlungsreste von Scuol-Munt Baselgia (Unterengadin GR). *Antiqua* 9 (Basel 1983).

Stauffer-Isenring/Büchi/Büchi et al. 1986
Stauffer-Isenring, Lotti/Büchi, Ulrich P./Büchi, Greti/Hünemann, Karl, Bronzezeitliche Begräbnisstätte an der Strasse von Laax nach Salums GR (Laax 1986).

Stloukal/Hanáková 1978
Stloukal, Milan/Hanáková, Hana, Die Länge der Längsknochen altslawischer Bevölkerungen – unter besonderer Berücksichtigung der Wachstumsfragen. *Homo* 29, 1978, 53–68.

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

4.7

Publikationen aus Liechtenstein

Cooper, Christine/Leib, Sarah, Tuberkulose in Liechtenstein vom Frühmittelalter bis in die Neuzeit. Jahrbuch des Historischen Vereins für das Fürstentum Liechtenstein 121, 2022, 49–66.

Beck, Heribert, Schaaner Geschichte. Vom steinzeitlichen Fernhandel bis zur mittelalterlichen Bestattung. Blickpunkt Schaan 203, 2022, 32–33.

Hilby, Ulrike/Kaufmann, Simon, Schaan FL, Feldkircher Strasse, Parz. 167, 823 (07.0125). Jahrbuch Archäologie Schweiz 105, 2022, 230.

Hubmann, Patricia/Leib, Sarah, Schaan FL, Landstrasse 43, Parz. 418 (07.0127). Jahrbuch Archäologie Schweiz 105, 2022, 279–280.

Kaufmann, Simon/Leib, Sarah, Bronzezeitlicher Ackerbau – Facetten aufgrund der Notgrabung 2019 in Triesen. Archäologie in Liechtenstein 2021, 2022, 161–175.

Leib, Sarah, Römisches Geschirr, vielseitig genutzte Tiere. Erkenntnisse aus den Ausgrabungen in Schaan, St. Peter-Platz. Archäologie in Liechtenstein 2021, 2022, 128–160.

Mayr, Ulrike, «Heisse Steine – kalte Knochen». Kalkbrennofen und Abfallgrube aus der römischen Villa in Nendeln. Archäologie in Liechtenstein 2021, 2022, 48–93.

Mayr, Ulrike, Mauren FL, Delehala, Parz. 3443 (0497). Jahrbuch Archäologie Schweiz 105, 2022, 228.

Seifert, Mathias, Die spätbronzezeitlichen Gräber von Mauren, Brunnenbritschen. Archäologie in Liechtenstein 2021, 2022, 94–127.

Abbildungsnachweis

Alle Abbildungen: Amt für Kultur, Archäologie

Autorinnen und Autoren

Christine Cooper, Dr. phil
Amt für Kultur – Abt. Archäologie
Peter-Kaiser-Platz 2
Postfach 684,
FL-9490 Vaduz

Martin Gamon
Gymnasiumstrasse 56/6
AT-1190 Wien

Philipp Heidegger
Amt für Kultur – Abt. Archäologie
Peter-Kaiser-Platz 2
Postfach 684
FL-9490 Vaduz

Norman Hilbe
Amt für Kultur – Abt. Archäologie
Peter-Kaiser-Platz 2
Postfach 684
FL-9490 Vaduz

Ulrike Hilby
Amt für Kultur – Abt. Archäologie
Peter-Kaiser-Platz 2
Postfach 684
FL-9490 Vaduz

Nikolai Goritschnig
Erikaweg 8
FL-9490 Vaduz

Simon Kaufmann
Amt für Kultur – Abt. Archäologie
Peter-Kaiser-Platz 2
Postfach 684
FL-9490 Vaduz

Marion Kirchler
Amt für Kultur – Abt. Archäologie
Peter-Kaiser-Platz 2
Postfach 684
FL-9490 Vaduz

Sarah Leib, Dr. phil
Amt für Kultur – Abt. Archäologie
Peter-Kaiser-Platz 2
Postfach 684
FL-9490 Vaduz

Yvonne Marxer
Amt für Kultur – Abt. Archäologie
Peter-Kaiser-Platz 2
Postfach 684
FL-9490 Vaduz

Ulrike Mayr
Amt für Kultur – Abt. Archäologie
Peter-Kaiser-Platz 2
Postfach 684
FL-9490 Vaduz

Liliana Moura Pereira
Albulastrasse 4
7000 Chur

Kathrin Wüst
Amt für Kultur – Abt. Archäologie
Peter-Kaiser-Platz 2
Postfach 684
FL-9490 Vaduz

Etwas gefunden?

Archäologisches Kulturgut umfasst Funde und Befunde von der Steinzeit bis heute. In Liechtenstein sind das rund 7000 Jahre Besiedlungsgeschichte. Durch Bauarbeiten, land- und forstwirtschaftliche Tätigkeiten, durch Erosion und durch illegale Raubgrabungen ist dieses einzigartige Erbe akut bedroht. Kann das «Archiv im Boden» nicht intakt im Boden erhalten bleiben, findet eine Notbergung oder Notgrabung statt.

Haben Sie eine kulturhistorisch relevante Beobachtung gemacht oder einen Fund entdeckt? Bitte treten Sie mit uns in Kontakt unter archaeologie@llv.li und das Team der Archäologie veranlasst die fachgerechte Dokumentation und die Bergung des Kulturguts (Kulturgütergesetz KGG 2016). Weitere Informationen finden Sie auf unserer Website unter aku.llv.li.

Impressum

Herausgeber

Amt für Kultur, Archäologie,
Fürstentum Liechtenstein
© Vaduz, 2023

Projektleitung

Sarah Leib

Redaktion

Urs Niffeler

Lektorat

Cornelia Wieczorek

Gestaltung

Tandem Est., Vaduz
tandem-studio.cc

Druck

Gutenberg AG, Schaan

Auflage

200 Stk.

ISBN

978-3-9525405-3-4



AMT FÜR KULTUR
FÜRSTENTUM LIECHTENSTEIN
ARCHÄOLOGIE



Peter-Kaiser-Platz 2
FL-9490 Vaduz
Fürstentum Liechtenstein
www.aku.llv.li