

Inhalt

1	Mittel und Wege	8	2.25	Triesen, Lawenastrasse 34a, 34b, Parz. 3271 (09.0140)	45
1.1	Wegbereiter der Archäologie in Liechtenstein – Hansjörg Frommelt	11	2.26	Vaduz, Sandbank im Rhein, Parz. 2284 (11.0137)	46
1.2	Wegbegleitung	14	2.27	Sammlung Familie Rheinberger (1286)	46
1.3	Infrastruktur	16			
2	Sichern und	20	3	Erhalten und	48
	Schützen			Pflegen	
2.1	Balzers, Iradug 50, Parz. 235 (01.0110)	25	3.1	Restaurierung	5.
2.2	Eschen, Hinterdorf 1, Parz. 137 (0291)	26	3.2	Sammlung	54
2.3	Nendeln, Innere Wiesen 13, Parz. 3162 (02.0110 und Wiesenstrasse 25, Parz. 3718	27	4	Forschen und	56
2.4	(02.0114) Nendeln, Sägastrasse 11, Parz. 3702,3652	27		Vermitteln	
	und Teil von 3056 (02.0112)		4.1	Kurzberichte und laufende Projekte	59
2.5	Nendeln, Schwabbrünna, Parz. 3259 (Eschen), Parz. 21 (Schaan) (02.0113)	28	4.2	Neues von der Anthropologie	61
2.6	Gamprin, Salums, Parz. 1894 und 1899 (0362)	30	4.3	Die Ausgrabungen auf dem Kirchhügel Bendern	62
2.7	Gamprin, Bühl 88, Parz. 943 (0374)	31	4.4	Bronzezeitliche Siedlung und Handwerk in Mauren	64
2.8	Gamprin, Kratzera 39, Parz. 963 (0375)	32	4.5	Bronzezeitliche Bestattung in Liechtenstein:	66
2.9	Mauren, Peter-und-Paulstrasse 33, Parz. 459 (0426 und 0490)	32		das Beispiel Ruggell	
2.10	Mauren, Fallsgass 17, Parz. 33 (0491)	34	4.6	Transformationsprozesse zwischen der Spätantike und dem Mittelalter	66
2.11	Mauren, Neudorfstrasse 17, Parz. 763 (0492)	34	4.7	Weitere Puzzleteile der römischen Siedlung in Balzers	67
2.12	Schaanwald, Vorarlberger-Strasse,	35	4.7.1	Der Kampf gegen das Wasser	68
	Parz. 1699 (0493)		4.7.2	Wohnen – nass und trocken im Wechsel	69
2.13	Schaan, St. Peter-Platz, Parz. 320, 415 (07.0120)	36	4.7.3	Die römische Siedlung Balzers: ein Puzzle aus Informationen	70
2.14	Schaan, Möliweg 1, Parz. 505 (07.0121)	37	4.7.4	Winkel 21: Funde aus zwei Jahrtausenden	73
2.152.16	Schaan, Landstrasse, Parz. 228 (07.0122) Schellenberg, Klenn 35, Parz. 753 (0841)	37 40	4.8	3000 Jahre Siedlungsgeschichte in Schaan, St. Peter-Platz	77
2.17	Schellenberg, St. Georg-Strasse 50,	40	4.8.1	Vorbericht zur Ausgrabung	7.
2.18	Parz. 1630 (0855) Schellenberg, Schlossweg 15, Parz. 748	41	4.8.2	Reste eines eisenzeitlichen Ziegenbratens in Schaan, St. Peter-Platz	82
2.19	(0856) Schellenberg, Obergut, Parz. 804 (0857)	41	4.9	Archäologisch-geophysikalische Prospektion der römischen Villa in Schaanwald	89
2.20	Schellenberg, Rütteler 11, 13, Parz. 764,	42	4.9.1	Lage und Geologie	90
2.20	773 (0858)	42	4.9.2	Grabungsbefunde von 1928 und 1929	92
2.21	Triesen, Meierhofstrasse 30a, 30b, Parz.	42	4.9.3	Prospektionsmethoden	95
2 22	3384, 3917 (0972)	42	4.9.5	Conclusio	105
2.22	Triesen, Vanetscha 8, 10a, 10b, Parz. 1786, 1787 (09.0128)	43	4.10	Publikationen aus Liechtenstein	108
2.23	Triesen, Gapont 4, Parz. 4032 (09.0128)	43		Abbildungsnachweis	108
2.24	Triesen, Dorfstrasse, Parz. 1928 und 2515	44		Autorinnen und Autoren	110

4.8

3000 Jahre Siedlungsgeschichte in Schaan, St. Peter-Platz

Ulrike Hilby, Benjamin Wimmer, Ruth Irovec

Die Neugestaltung des Platzes nördlich der Kapelle St. Peter erforderte umfangreiche Bodeneingriffe in diesem archäologisch wichtigen Areal im alten Dorfzentrum von Schaan (Code 07.0120). Von Mai bis September führte daher das Team der Archäologie eine Notgrabung durch. Bodeneingriffe im Zuge der Leitungserneuerung in der Obergass wurden bis Dezember ebenfalls archäologisch begleitet (Abb. 1). Zu den wichtigsten Funden zählen 25 frühbis hochmittelalterliche Gräber, ferner Reste dreier im 7./6. Jahrhundert v.Chr. geschlachteter Ziegen sowie Zeugnisse römischen Handwerks. Das heutige Dorfzentrum von Schaan ist also voller Geschichte – und mit mehr ist zu rechnen.

4.8.1

Vorbericht zur Ausgrabung

Ulrike Hilby

Platzneugestaltung auf historischem Boden

Rund um die Kapelle St. Peter befinden sich die noch in Teilen sichtbaren Überreste eines spätrömischen Kleinkastells. Eine systematische Ausgrabung innerhalb der Wehranlage und in der Kapelle fand unter der Leitung von David Beck in den Jahren 1956 bis 1958 statt. Die 60×57 m grosse Anlage wurde in der 2. Hälfte des 4. Jahrhunderts n.Chr. an der Strasse von Curia (Chur) nach Brigantium (Bregenz) errichtet. Es gehörte zu mehreren unter Kaiser Valentinian I. (364-375 n.Chr.) erbauten Anlagen im Hinterland des rätischen Limes. Über der Nordostecke des Kastells steht die heutige Kapelle St. Peter. Das Gotteshaus geht auf eine kleine Saalkirche mit Baptisterium (Taufbecken) zurück. Es wird ins 5./6. Jahrhundert datiert und gilt damit als der älteste in Liechtenstein nachgewiesene christliche Bau. Wie viel Zeit zwischen dem Abzug der militärischen Belegschaft und der Errichtung des Sakralbaus lag, ist zurzeit unbekannt. St. Peter war bis ins späte Hochmittelalter die offizielle Pfarrkirche der Gemeinde. Um 1300 scheint sich ihr Status verändert zu haben. Im Rahmen von Ablassgewährungen wird das Gotteshaus im Jahr 1298 noch als «ecclesia St. Petri» tituliert, im Jahr 1300 hingegen nur mehr als «capella Sancti Petri» 2.

Früh- und hochmittelalterliche Gräber

Nördlich an die Kapelle und an das Kastell angrenzend befand sich eine rund 120 m² grosse Grünfläche. Da sie im Zuge der Platzneugestaltung bis auf das Strassenniveau abgetragen werden sollte, konzentrierten sich die archäologischen Untersuchungen auf diesen Bereich. Beim maschinellen Abtrag des Oberbodens fiel unterhalb des Humus eine rund 20 cm dicke Brandschicht auf, die anhand der darin enthaltenen Keramikscherben mit dem Dorfbrand von 1849 zu verbinden ist.

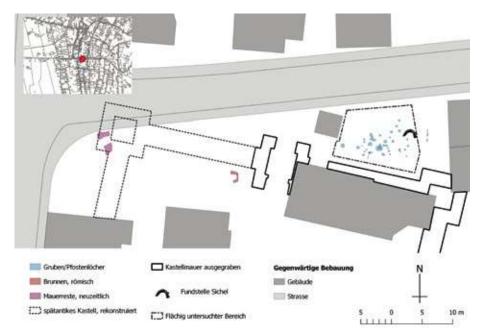


Abb. 1 Schaan, Kastell und Friedhof. Übersicht der 2020 dokumentierten Befunde.

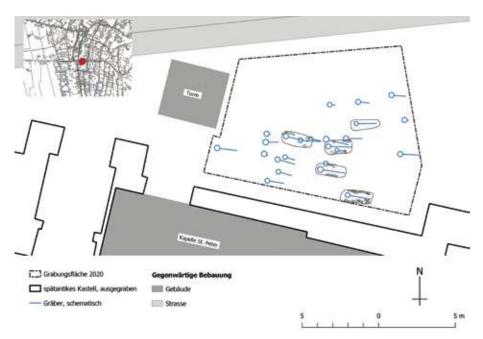


Abb. 2 Schaan, Friedhof nördlich von St. Peter. Vier Gräber wurden durch eine 14 C-Analyse datiert (G 12, 14, 24, 25).

David Beck berichtete von einem Stallgebäude nördlich der Kapelle, welches dem Feuer zum Opfer gefallen sein soll. Unterhalb des Humus und der Brandschicht kamen die ersten von insgesamt 25 mittelalterlichen, teils nur mehr fragmentarisch erhaltenen Bestattungen zutage (Abb. 2).³

Da sich der Grossteil der Gräber sehr knapp unter der heutigen Oberfläche befand, ist davon auszugehen, dass im Laufe der Jahrhunderte viel Boden abgetragen wurde. Dabei wurden mittelalterliche und neuzeitliche Schichten zerstört. Die Straten, in welche die Gräber eingetieft waren, erweisen sich anhand der Funde als bereits römisch. Die Gräber waren in Reihen angelegt und die Toten in Rückenlage mit zumeist gestreckten Armen in Erdgruben bestattet. Ihr Blick war nach Osten gerichtet. Die jüngsten Gräber datieren in das 10. bis 12. Jahrhundert.4 Vier der 25 Bestattungen wiesen rudimentär erhaltene Steineinfassungen an der Grubensohle auf (Abb. 3). Zwei der Gräber enthielten Beigaben. Unter dem Kopf eines männlichen, 40 bis 60 Jahre alten Individuums (G 25, Abb. 3) war ein unverzierter Beinkamm platziert (Abb. 4).5 Der Tote dürfte in eine Tunika gekleidet und gegürtet ins Grab gelegt worden sein, worauf eine eiserne Gürtelschnalle in der Nähe des Schambeins hinweist. Der Mann wies eine verheilte Schlüsselbeinfraktur sowie diverse Anzeichen von Tuberkulose an der Wirbelsäule auf. Bei einer 50 bis 70 Jahre alten Frau (G 26, Abb. 5) war eine fast identische Gürtelschnalle ebenfalls im Beckenbereich vorhanden. Die Funde sowie die ¹⁴C-Analyse datieren die hier Bestatteten in die 2. Hälfte des 6. bis in die erste Hälfte des 7. Jahrhunderts n. Chr. 6 Somit zählen diese beiden Gräber zu den ältesten dokumentierten.



Abb. 3 Schaan, Friedhof nördlich von St. Peter. G 25 wies eine Steineinfassung auf.



Abb. 4 Schaan, Friedhof nördlich von St. Peter. G 25 enthielt einen Beinkamm und eine Gürtelschnalle aus Eisen.



Abb. 5 Schaan, Friedhof nördlich von St. Peter. Beim Frauengrab G 26 ist die Steineinfassung nur mehr in Resten erhalten.

Zeugnisse römischen Handwerks

Auf dem Areal nördlich der Kapelle fanden sich etliche Pfostengruben (Abb. 1). Wie sie zeitlich zum römischen Kastell stehen, ist unbekannt. Zahlreiche Schlackenfunde im Grabungssektor deuten auf eine Metallverarbeitung hin. Bereits David Beck berichtete von mehreren Feuerstellen innerhalb des Kastells, die er anhand der Funde als Werkstätten interpretierte. Zu den Objekten gehören halb bearbeitete oder fertiggestellte Messer- und Werkzeuggriffe sowie «Eisenreste, Messer, Nägel u.s.w.»⁷. Des Weiteren erwähnte er zwei unstratifizierte scheibenförmige Eisenbarren, die «an der inneren Torwange» gefunden worden waren.8 Zum römischen Fundgut der Grabung von 2020 zählen ebenfalls Halbfabrikate und Rohmaterialien aus Geweih und Knochen. Einige der dokumentierten Pfostengruben sind wohl als Hinweise auf Holzbauten zu deuten, in denen handwerkliche Arbeiten ausgeführt wurden. Aus der Verfüllung einer der Pfostengruben stammt ein knapp 3 cm grosses, gefaltetes Bleiobjekt. Es handelt sich um einen Netzsenker, wie er üblicherweise zum Fischen mit einem Stellnetz zum Einsatz kam.

Eine lange Siedlungstradition

Die Besiedlung des Orts hatte lange vor der römerzeitlichen Nutzung begonnen. Die frühesten nachgewiesenen menschlichen Aktivitäten stammen aus der Zeit vor rund 3300 Jahren, dem Übergang von der Mittel- zur Spätbronzezeit. Hinweis darauf liefert eine Grube⁹, die möglicherweise der Zubereitung von Speisen gedient hatte. In ihr fanden sich Holzkohle und Steine, die Spuren von Hitzeeinwirkung (Farbveränderung, Spannungsrisse) aufwiesen.



Abb. 6 Schaan, Friedhof nördlich von St. Peter. Auswahl Keramik der ersten Hälfte des 1. Jahrtausends v.Chr.



Abb.7 Schaan, St. Peter, Leitungsdokumentation. Der vermutlich römerzeitlich zu datierende Brunnenschacht, im Hintergrund das Kastelltor.

Bei Baggerarbeiten am Grabungsprofil kam eine aus einer Kupferlegierung gegossene Sichel zum Vorschein (s. S. 52). Es war im 11./10. Jahrhundert v.Chr. gefertigt worden; es weist noch Gussgrate entlang der Ränder auf. Auf der Oberfläche der Rohform zeichnen sich leichte Kratzspuren ab. Der Fund ist bislang einmalig auf dem Gebiet des heutigen Liechtenstein. Sicheln desselben Typs wurden aber auf dem Montlingerberg SG und in Domat-Ems GR entdeckt.

Ins 7./6. Jahrhundert v.Chr. datiert eine Grube, welche die Überreste mindestens dreier junger Ziegen sowie das Fragment eines Schweinehauers enthielt. ¹⁰ Die teils mit Schnittspuren versehenen Knochen waren darin als Schlachtabfall entsorgt worden. Ihre Lage lässt vermuten, dass einzelne Extremitäten noch im Sehnenverband in die Grube gelegt worden waren. Die zeitlichen Einordnungen der urgeschichtlichen Befunde werden durch Keramikfragmente gestützt, die in die späte Bronzezeit und Eisenzeit datieren (Abb. 6).

Baubegleitung mit Überraschungen (bis zur letzten Baggerschaufel)

Nach dem Abschluss der Notgrabung im September machte ein Leitungsbau entlang der Obergass eine archäologische Begleitung der Bauarbeiten nötig. Dabei wurde südwestlich des Kastelltors ein Brunnenschacht dokumentiert (Abb. 7). Er wies mehrere in Trockenmauertechnik gesetzte Steinlagen mit einer Höhe von rund 1,2 m auf. Die Sohle wurde nicht erreicht, da das Bauvorhaben ein weiteres Abtiefen in diesem Bereich nicht vorsah. Der vermutlich in römischer Zeit oder knapp danach aufgelassene Brunnen war mit Erdreich und Bauschutt aufgefüllt. Die darin enthaltenen römerzeitlichen Ziegel geben einen Terminus post quem für das Ereignis. Die Lage innerhalb des Kastellareals macht eine römerzeitliche Verwendung wahrscheinlich.

Während der Aushubarbeiten im Oktober 2020 kam im Bereich der Kreuzung Landstrasse und Obergass eine Stein-Mörtellage zum Vorschein (Abb. 1: Mauerreste, neuzeitlich). Sie liegt exakt am westlichen Eckturmfundament des ehemaligen römischen Kastells. Anton Frommelt hatte jedoch bereits 1941 geschrieben, dass der westliche Teil des Kastells «gänzlich abgetragen und der Boden mit Häusern besetzt»¹¹ sei. Dazu passt die Datierung eines in jener Steinlage gefundenen Holzfragments: Es stammte nach Ausweis der ¹⁴C-Analyse aus dem 19. Jahrhundert, kann also nicht römisch sein. ¹² Die Frage, wie die massive Stein-Mörtellage zu interpretieren ist, bleibt vorerst offen.

4.8.2

Reste eisenzeitlicher Ziegenbraten

Benjamin Wimmer, Ruth Irovec

Was vom Fest blieb: der Befund

In der Grube Position 93 (Abb. 8) fanden sich 218 Knochenreste mit einem Gesamtgewicht von rund 1 kg (Abb. 9). Ihre Oberflächen sind durchgehend sehr gut erhalten. Zudem sind die meisten postkranialen Elemente nur in geringem Mass fragmentiert. Bereits die fotografische und fotogrammetrische Befunddokumentation deuteten darauf hin, dass es sich um Überreste mehrerer Individuen handeln dürfte. Nachdem die Knochen nach Körperseite, Grösse und Epiphysenschluss sortiert sowie die Anpassungen ihrer Gelenksflächen kontrolliert waren, liessen sich die meisten drei kleinen Wiederkäuern unterschiedlichen Alters zuordnen, nämlich zweifelsfrei Ziegen, wie die Morphologie der Hornzapfen, Schädelnähte, Zähne und postkranialen Elemente belegt (Abb. 9).13 Nach Ausweis des Zahnstatus und der Epiphysenschlüsse starb Ziege A im Alter von 2,2 bis 2,5 Jahren, während Ziege B nur 1 bis 1,5 Jahre alt wurde. Die Knochen beider Tiere weisen zahlreiche Zerlegungsspuren auf. Neben einer wohl intentionellen Fragmentierung der grösseren Langknochen kurz nach dem Ableben der Tiere, worauf Spiralbrüche deuten, finden sich vereinzelt Hackspuren. Häufiger als diese beiden Modifikationsspuren sind Schnittspuren, meist an den gelenkigen Verbindungen, seltener an fleischreichen Stellen. Ein rechter Metacarpus, sowie ein rechter Metatarsus mit geschlossenen Wachstumsfugen stammen von einer dritten, noch älteren Ziege C.

Weitere Funde – vor allem Elemente des Axialskeletts – gehören mit hoher Wahrscheinlichkeit zu einem der drei Tiere. Der einzige Fund, der zweifelsfrei nicht von einer der Ziegen stammt, ist ein Schmelzfragment eines Schweine-Hauers. Die Radiokarbondatierung des rechten Calcaneus von Ziege B datiert den Befund ins eisenzeitliche Hallstattplateau. ¹⁴ Die biometrischen Daten sind hier im Anhang «Biometrie» zusammengefasst. Weil die Wachstumsfugen grossteils noch offen sind und die Elemente daher nicht ihre adulte Grösse erreichten, wurde auf einen biometrischen Vergleich verzichtet.

Ziege A

Dem älteren Tier A wurden 23 Fragmente mit einem Gewicht von insgesamt 366,3 g zugewiesen (R 07.0120/0041, Abb. 9, links). Teile des Schädels und beide Unterkiefer sowie Teile der Vorderläufe und des rechten hinteren Autopodiums sind überliefert. Zu den eindeutig zuzuordnenden ersten beiden Halswirbeln kommen vermutlich noch weitere hinzu; von welchem Individuum sie im Einzelfall jedoch stammen, ist indessen unklar. Durch den vollständigen Zahnbefund sowie den Epiphysenschluss an den überlieferten Elementen lässt sich das Alter von Individuum A auf 2,2 bis 2,5 Jahre eingrenzen (Tab. 1). Das Geschlecht des Tieres lässt sich dagegen anhand der Morphologie nicht eindeutig bestimmen, da das Becken nicht erhalten ist. Auch für eine biometrische Evaluierung sind die überlieferten Elemente ungeeignet. Spiralbrüche, die nur an «frischen» Knochen entstehen, finden sich an den Vorderläufen an Radius und Ulna. Daneben sind Zerlegungsspuren in Form von Schnitt- und Hackspuren häufig (Abb. 9). Hackspuren wurden auf beiden Scapulae sowie am Cranium längs entlang der Sagittalnaht festgestellt, eine weitere medial des linken Hornzapfens.

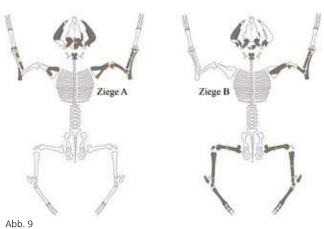
Schnittspuren weisen vornehmlich die Gelenksverbindungen auf: der erste Halswirbel, die Gelenkpfanne der rechten Scapula sowie der Hals des rechten Humerus, sodann der distale Teil des rechten Humerus sowie beide Ulnae im Bereich der Incisura semilunaris und schliesslich der distale Teil des linken Radius sowie der mediale Bereich des rechten Os carpi radiale. Alle diese Spuren dürften auf die Zerlegung des Tieres bzw. auf die Zertrennung gelenkiger Verbindungen zurückzuführen sein. Hinzu kommen Schnittmarken, die wohl im Zuge der Entfleischung der Elemente entstanden sind. Dieser zweiten Gruppe sind wohl die Schnittspuren auf den Knochenplatten der Scapulae sowie auf der rechten Mandibula zuzurechnen.

Ziege B

Dem jüngeren Tier B sind 39 Reste mit einem Gewicht von 396,2 g zuzuweisen (R 07.0120/ 0042, Abb. 9, rechts). Wie bei Individuum A sind Teile des Craniums und beider Mandibulae sowie die ersten beiden Halswirbel überliefert. Zusätzlich sind drei Beine – ein Vorderlauf und zwei Hinterläufe – grossteils noch vorhanden. Lediglich der linke Vorderlauf fehlt vollständig. Durch den Zahnbefund und die überwiegend offenen Wachstumsfugen lässt sich das Alter der Ziege B auf 1 bis 1,5 Jahre eingrenzen (Tab. 2). Wie bei Ziege A ist morphologisch das Geschlecht des Tieres nicht zu bestimmen. Das Tier scheint nach Ausweis der biometrischen Charakteristika der beiden Metatarsi 15 eher weiblich zu sein. Allerdings ist eine Interpretation von noch im Wachstum befindlichen Langknochen problematisch. Auch bei Ziege B sind Zerlegungsspuren (Abb. 9) zahlreich. Beide Femora, die rechte Tibia sowie der rechte Humerus und Radius weisen Spiralbrüche auf, die auf eine Fraktur dieser Elemente kurz nach der Schlachtung des Tiers hinweisen.



Abb. 8 Schaan, St. Peter-Platz. Die Ziegenknochen in Originallage (Position 93).



Schaan, St. Peter-Platz. Erhaltene Knochen der Ziegen A und B (grau).

Modifikationen: rot Hackspuren; orange Schnittspuren; gelb Spiralbrüche.

Hackspuren waren lediglich an zwei Knochen zu verzeichnen: an der rechten Scapula, wo das Tuberculum supraglenoidale abgehackt wurde, sowie am Körper des zweiten Halswirbels. Dort wurden überdies Schnittspuren festgestellt, die wohl, wie auch die Hackspur, bei der Abtrennung des Kopfes entstanden sind. Weitere liegen meist an den Knochenenden, wo bei der Zertrennung der Gelenke die Knochen beschädigt wurden, dies proximal am rechten Radius und an den rechten Carpalia, weitere am rechten Femur proximal und distal sowie proximal an der rechten Tibia und am linken Femur. Besonders anschauliche Beispiele dieser Zerlegungspraktik sind jedoch die transversal verlaufenden Schnittspuren am dorsalen Aspekt beider Tali. Setzt man Talus mit Tibia aneinander, befinden sich die Schnitte genau vor der dorsalen Epiphysenkante letzterer – man schnitt also entlang der dorsalen Fläche der Tibia mehrfach in das gebeugte Sprunggelenk (Abb. 10). Lediglich zwei Schnittspuren an der proximalen Diaphyse der linken Tibia passen nicht in den Kontext der Gelenksauftrennung.

Ziege C

Weitere sechs Funde (Gesamtgewicht 30,2 g) – ein distaler rechter *Metacarpus* sowie ein vollständiger rechter *Metatarsus* mit reartikulierten *Phalanges proximales* und *Phalanges mediae* – sind aufgrund ihres bereits erfolgten Epiphysenschlusses¹⁶ einem dritten Individuum mit einem Mindestalter von etwa 3,5 Jahren zuzuordnen (R 07.0120/0043). Die Vermutung, dass es sich auch hier um eine Ziege und noch dazu um eine weibliche handelt, wird morphologisch und biometrisch gestützt.¹⁷ Möglicherweise handelt es sich indessen um die Reste von mehr als einem Individuum.



Abb. 10 Schnittspuren am linken Talus von Ziege B.

Weitere Funde

Weitere 144 Funde, vor allem Elemente des Axialskeletts mit einem Gesamtgewicht von 251,8 g, dürften ebenfalls zu den Ziegen A bis C gehören, ohne dass sie sich einem der Individuen zuordnen liessen (R 07.0120/0044). Dass es sich um Ziegenknochen handelt, legt der gemeinsame Fundkontext nahe. Immerhin sind einzelne Elemente, zum Beispiel die Phalanges distales, aufgrund der Morphologie und über biometrische Vergleiche zweifelsfrei als Ziegenknochen zu identifizieren. 18 Darüber hinaus fanden sich fünf unbestimmbare Langknochenfragmente mittelgrosser Säugetiere, die möglicherweise, jedoch nicht gesichert, zu den Ziegen gehören (R 07.0120/0045). Schliesslich stammt aus der Grube noch ein Schmelzfragment eines Schweine-Hauers (R 07.0120/0046).

Biometrie

Die angeführten Kürzel sowie die Definitionen der Masse folgen internationalen Standards der Archäozoologie.¹⁹ Alle Masse sind angegeben in Millimeter.

Ziege A

Os cornu links: Mass 40: 82.0: Mass 41: 30.5: Mass 42: 19.2. Os cornu rechts: Mass 40: 80,5; Mass 41: 30,1; Mass 42: 19,6. Mandibula links: Mass 7: 74,6; Mass 8: 50,2; Mass 9: 24,2; Mass 15a: 33,8; Mass 15b: 19,8; Mass 15c: 13,7; P4L: 9,9; P4B: 6,5; M1L: 12,3; M1B: 7,1; M2L: 14,9; M2B: 7,9; M3B: 8,3. Mandibula rechts: Mass 1: 153.3: Mass 2: 157.4: Mass 3: 43.1: Mass 4: 112,2; Mass 5: 115,5; Mass 6: 135,9; Mass 7: 75,0; Mass 8: 50,3; Mass 9: 24,8; Mass 15a: 34,1; Mass 15b: 19,6; Mass 15c: 13,7; P4L: 10,0; P4B: 5,9; M1L: 12,1; M1B: 7,1; M2L: 14,4; M2B: 8,0; M3B: 8,0. Atlas: BFcr: 50,1; BFcd: 45,2; GLF: 49,0; H: 34,1. Axis: BFcr: 44,0. Scapula rechts: GLP: 31,8; LG: 20,8; BG: 21,4; Salvagno/Albarella 2017: ASG: 26,1. Humerus rechts (offene Wachstumsfuge): SD: 14,5; Bd: 29,7; BT: 30,2; Payne/Bull 1988: HTC: 13,2. Radius links (offene Wachstumsfuge): Bp: 29,6; BFp: 28,4; Bd: 27,6. Radius rechts (offene Wachstumsfuge): Bp: 30,8; BFp: 29,8; Bd: 28,5. Ulna links (offene Wachstumsfuge): LO: 43,0 (inkl. Epiphyse); DPA: 25,5; SDO: 19,6; BPC: 22,0. Ulna rechts (offene Wachstumsfuge): LO: 41,2 (inkl. Epiphyse); DPA: 25,5; SDO: 20,9; BPC: 21,9. *Os* carpale secundum et tertium links: GB: 15,4.

Ziege B

Os cornu links: Mass 40: 74,0; Mass 41: 26,5; Mass 42: 17,5. Os cornu rechts: Mass 40: 76,0; Mass 41: 26,6; Mass 42: 18,0. Mandibula links: Mass 15b: 19,3; dP4L: 14,4; dP4B: 6,3; M1L: 13,2; M1B: 6,8; M2L: 16,7; M2B: 6,9. Axis: BFcr: 42,7. Scapula rechts: BG: 21,8. Humerus rechts (offene Wachstumsfuge): Bd: 29,7; BT: 29,1; Payne/Bull 1988: HTC: 12,6. Radius rechts (offene Wachstumsfuge): GL: 151,4 (inkl. Epiphyse); Bp: 28,8; BFp: 28,2; SD: 15,6; Bd: 27,0; BFd: 26,1. *Ulna* rechts (offene Wachstumsfuge): LO: 40,4 (inkl. Epiphyse); DPA: 23,1; SDO: 19,9; BPC: 20,2. Femur links (offene Wachstumsfuge): GLC: 174,5; DC: 20,4; SD: 15,0; Bd: 35,8. Femur rechts (offene Wachstumsfuge): GLC: 172,5; DC: 20,0; SD: 14,5; Bd: 35,2. Patella links: GL 23.7. *Tibia* links (offene Wachstumsfuge): SD: 12,9; Bd: 23,7. Tibia rechts (offene Wachstumsfuge): Bp: 36,4; SD: 12,7; Bd: 24,0. Talus links: GLI: 27,8; GLm: 26,7; DI: 14,9; Dm: 15,0; Bd: 18,8. *Talus* rechts: GLI: 28,3; GLm: 26,7; DI: 14,0; Dm: 15,4; Bd: 18,4. Calcaneus links (offene Wachstumsfuge): GB: 18,0; Albarella/Payne 2005: GD: 19,7. Os centroquartale links: GB: 23,0. Os centroquartale rechts: GB: 23,4. Metatarsus links (offene Wachstumsfuge): GL: 117,7 (inkl. Epiphyse); Bp: 19,0; SD: 11,3; DD: 10,5; Bd: 24,5; Davis 1992: BatF: 24,5; BFd: 24,1; a: 10,8; b: 10,3; 1: 9,0; 2: 15,4; 3: 12,4; 4: 9,2; 5: 14,8; 6: 12,2.

Metatarsus rechts (offene Wachstumsfuge): GL: 118,4 (inkl. Epiphyse); Bp: 19,8; SD: 11,2; DD: 10,0; Bd: 24,0; Davis 1992: BatF: 24,0; BFd: 23,8; a: 10,7; b: 10,1; 1: 8,7; 2: 15,2; 3: 11,9; 4: 9,1; 5: 15,0; 6: 12,5. Laterale Phalanx proximalis des linken Hinterlaufes: GLpe: 37,4; Bp: 10,9; SD: 8,5; Bd: 11,1. Mediale Phalanx proximalis des linken Hinterlaufs: GLpe: 38,0; Bp: 10,9; SD: 8,8; Bd: 11,1. Laterale Phalanx media des linken Hinterlaufs: GL: 25,8; Bp: 10,4; SD: 7,4; Bd: 9,4. Mediale Phalanx media des linken Hinterlaufs: GL: 24,1; Bp: 10,6; SD: 7,6; Bd: 8,5. Laterale Phalanx proximalis des rechten Hinterlaufs: GL: 24,1; Bp: 11,2; SD: 9,0; Bd: 11,3. Mediale Phalanx proximalis des rechten Hinterlaufs: GL: 24,5; Bp: 10,7; SD: 7,6; Bd: 8,8. Mediale Phalanx media des rechten Hinterlaufs: GL: 24,4; Bp: 10,7; SD: 7,7; Bd: 8,9.

Ziege C

Metacarpus rechts: Bd: 23,5; Davis 1992: BatF: 23,0; BFd: 23,5; a: 10,6; b: 11,3; 1: 9,1; 2: 15,3; 3: 13,0; 4: 9,1; 5: 15,9; 6: 13,1. **Metatarsus** rechts: GL: 124,0; Bp: 18,9; SD: 12,5; DD: 10,5; Bd: 23,8; Davis 1992: BatF: 23,0; BFd: 23,8; a: 11,1; b: 10,7; 1: 9,0; 2: 15,7; 3: 13,0; 4: 9,2; 5: 15,2; 6: 12,9. **Mediale Phalanx proximalis** des rechten Hinterlaufs: Glpe: 39,0; Bp: 11,5; SD: 9,1; Bd: 11,2. **Laterale Phalanx proximalis** des rechten Hinterlaufs: Glpe: 39,7; Bp: 11,3; SD: 9,2; Bd: 11,3. **Mediale Phalanx media** des rechten Hinterlaufs: GL: 26,7; Bp: 11,1; SD: 7,7; Bd: 8,9. **Laterale Phalanx media** des rechten Hinterlaufs: GL: 26,8; Bp: 10,9; SD: 7,8; Bd: 8,9.

Nicht sicher Ziege A bis C zugeordnet **Phalanges distales (Ziege):** 1) DLS: 27,3; Ld: 21,8; MDS: 4,2. – 2) DLS: 28,4; Ld: 22,5; MDS: 4,6. – 3) MDS: 4,3.

Zahnstatus Alter

		Payne 1973/19	987	Payne 1973	Habermehl 1975	
Mandibula		links	rechts	Stufe E	26 Monate – 4 Jahre	
	P4	118	12S	2–3 Jahre		
	M1	11A	11B			
	M2	9A	9A			
	M3	6G	8G			

Epiphysenschluss

Element		links	rechts	
Scapula		-	geschlossen	> 11 Monate
Humerus	Caput	-	offen	< 2,5 Jahre
	Tuberc. majus	-	offen	< 3,5 Jahre
	distal	-	geschlossen	> 11 Monate
Radius	distal	offen	offen	< 5 Jahre
Ulna	proximal	offen	offen	< 3,5 Jahre
Phalanx 1	proximal	-	geschlossen	-
Phalanx 2	proximal	-	geschlossen	-
Gesamteinschätz	2.2–2.5 Jahre			

Tab. 1 Alterseinschätzung von Ziege A.

Zahnstatus Alter

		Payne 1973/1987		Payne 1973	Habermehl 1975
Mandibula		links	rechts	Stufe D	12–18 Monate
	dP4	22L	-	1–2 Jahre	
	M1	8A	-		
	M2	7A	-		
	M3	С	-		

${\bf Epiphysen schluss}$

Element		links	rechts	
Humerus	Caput	-	offen	< 2,5 Jahre
	Tuberc. majus	-	offen	< 3,5 Jahre
	distal	-	geschlossen	> 11 Monate
Radius	distal	-	offen	< 5 Jahre
Ulna	proximal	-	offen	< 3,5 Jahre
Femur	proximal	offen	offen	< 21/24 Monate
	distal	offen	offen	< 3,5 Jahre
Tibia	proximal	offen	offen	< 4,5 Jahre
	distal	offen	offen	< 2 Jahre
Calcaneus	Tuber	-	offen	< 3,5 Jahre
Metatarsus	distal	offen	offen	< 3 Jahre
Phalanx 1	proximal	schliessend	schliessend	-
Phalanx 2	proximal	geschlossen	geschlossen	F
Gesamteinschätzu	1–1,5 Jahre			

Fachbegriffe lateinisch – deutsch

Atlas	Erster Halswirbel		
- Autopodium	Gliedmassenspitze (Hand- und Fussknochen)		
Axis	Zweiter Halswirbel		
Calcaneus	Fersenbein		
Caput humeri	Oberarmkopf		
Carpalia	Handwurzelknochen		
Cranium	Schädel		
Diaphyse	Schaft eines Röhrenknochens		
Femur	Oberschenkelknochen		
Humerus	Oberarmknochen		
Tuberculum majus humeri	Knochenvorsprung am oberen Ende des Oberarmknochens		
Incisura semilunari	Grosse, sichelförmige Vertiefung in der Elle		
Mandibula	Unterkiefer		
Metacarpus	Mittelhandknochen		
Metatarsus	Mittelfussknochen		
Os carpale secundum et tertium	Zweiter und dritter Handwurzelknochen (verwachsen) der zweiten Reihe		
Os carpi radiale	Erster Handwurzelknochen der ersten Reihe		
Os cornu	Hornzapfen		
Os centroquartale	Fusswurzelknochen der mittleren Reihe		
Patella	Kniescheibe		
Phalanx distalis	Drittes Zehen- bzw. Fingerglied		
Phalanx media	Zweites Zehen- bzw. Fingerglied		
Phalanx proximalis	Erstes Zehen- bzw. Fingerglied		
Radius	Speiche		
Scapula	Schulterblatt		
Talus	Sprungbein		
Tibia	Schienbein		
Tuber calcanei	Fersenhöcker		
Tuberculum supraglenoidale	Knochenhöcker oberhalb der Gelenkpfanne des Schulterblatts		
Ulna	Elle		

Anmerkungen

- 1 LUB 1/4, 27.
- 2 LUB 1/4, 30.
- Während der Ausgrabung wurden 26 Grabnummern vergeben, bei einem Grab handelte es sich jedoch lediglich um eine Knochendeponierung, weshalb die Gesamtzahl der Gräber 25 beträgt.
- 4 G 12: Beta-Analytic-567823: 1080±30 BP, 938–1018 AD, 2 Sigma; G14: Beta-Analytic-575831: 920±30 BP, 1028–1184 AD, 2 Sigma.
- G 25: Beta-Analytic-575832: 1460±30
 BP, 552–648 AD, 2 Sigma.
- G 24: Beta-Analytic-567824: 1230±30
 BP, 760–882 AD, 2 Sigma.
- 7 Beck 1957a, 258.
- 8 Beck 1957b, 74.
- Beta-Analytic-567822:3060±30 BP, 1411–1257 BC, 2 Sigma.
- 10 Beta-Analytic-567825: 2430±69, 590–405 BC, 2 Sigma.Siehe auch im Beitrag von Benjamin Wimmer und Ruth Irovec.
- Frommelt 1941.
- ¹² Beta-Analytic-575830: 110±30 BP, 1802–1938 AD, 2 Sigma.
- Zeder/Lapham 2010; Zeder/Pilaar
 2010; Halstead et al. 2002; Prummel/
 Frisch 1986; Payne 1985; Boessneck
 1969; Payne 1969; Boessneck et al.
 1964.
- Beta-Analytic-575832: 1460±30 BP,552–648 v. Chr. 2 Sigma.
- Vergleich mit Boessneck et al. 1964, Diagramme V und VI.
- Habermehl 1975.
- 17 Salvagno/Albarella 2017, Fig. 25–26 und 28–30; Boessneck et al. 1964, Diagramme V und VI.
- Salvagno/Albarella 2017, Fig. 38.
- 19 Grundlegend dazu: von den Driesch 1976. Zusätzliche verwendete Messstrecken an Scapula, Calcaneus und Metapodium stammen aus Salvagno/ Albarella 2018; Albarella/Payne 2005; Davis 1992; Payne/Bull 1988.

Literatur

Albarella/Payne 2005

Albarella, Umberto/Payne, Sebastian, Neolithic Pigs from Durrington Walls, Wiltshire, England: A Biometrical Database. Journal of Archaeological Science 32, no 4, 2005, 589–599. https://doi.org/10.1016/j.jas.2004.11.008 (Zugriff am 31.12.2020).

Beck 1957a

Beck, David, Das Kastell Schaan. In: Jahrbuch des Historischen Vereins für das Fürstentum Liechtenstein 57 (Vaduz 1957) 229–272.

Beck 1957

Beck, David, Römisches Kastell Schaan 1956–1957, Grabungstagebuch (Triesen 1957).

Boessneck 1969

Boessneck, Joachim, Osteological Differences Between Sheep (Ovis aries Linne) and Goat (Capra hircus Linné). In: Brothwell, Don/Higgs, Eric (eds.), Science in Archaeology. 2nd ed. (London 1969) 331–358.

Boessneck/Müller/Teichert 1964 Boessneck, Joachim/Müller, H.-H./Teichert, Manfred, Osteologische Unterscheidungsmerkmale zwischen Schaf (Ovis aries LINNÉ) und Ziege (Capra hircus LINNÉ). Kühn-Archiv 78, 1–2, 1964, 1–129.

Davis 1992

Davis, Simon, A Rapid Method for Recording Information about Mammal Bones from Archaeological Sites. HBMC AM Laboratory Report 19/92, 1992.

Frommelt 1941

Frommelt, Anton, Das Castell von Schaan. In: Jahrbuch des Historischen Vereins für das Fürstentum Liechtenstein 41 (Vaduz 1941) 75.

Habermehl 1975

Habermehl, Karl-Heinz, Die Altersbestimmung bei Haus- und Labortieren (Berlin 1975).

Halstead/Collins/Isaakidou 2002 Halstead, Paul/Collins, Patricia/Isaakidou, Valasia, Sorting the Sheep from the Goats: Morphological Distinctions between the Mandibles and Mandibular Teeth of Adult Ovis and Capra. Journal of Archaeological Science 29, no 5, 2002, 545–553. https://doi.org/10.1006/ jasc.2001.0777 (Zugriff am 30.12.2020).

LUB 1963/1965

LUB, Liechtensteinisches Urkundenbuch. Von den Anfängen bis zum Tod Bischof Hartmanns von Werdenberg-Sargans-Vaduz 1416. I. Teil, Band 4. Bearbeitet von Georg Malin (Vaduz 1963/1965).

Payne 1969

Payne, Sebastian, A Metrical Distinction Between Sheep and Goat Metacarpals. In: Ucko, Peter/ Dimbleby, Geoffrey (eds.), The Domestication and Exploitation of Plants and Animals (London 1969) 295–305.

Payne 1973

Payne, Sebastian, Kill-off Patterns in Sheep and Goats: The Mandibles from Aşvan Kale. Anatolian Studies 23, 1973, 281–303. https://doi.org/10.2307/3642547 (Zugriff am 30.12.2020).

Payne 1985

Payne, Sebastian, Morphological Distinctions Between the Mandibular Teeth of Young Sheep, Ovis, and Goats, Capra. Journal of Archaeological Science 12, no 2, 1985, 139–147. https://doi.org/10.1016/0305-4403(85)90058-5 (Zugriff am 30.12.2020).

Payne 1987

Payne, Sebastian, Reference Codes for the Wear States in the Mandibular Cheek Teeth of Sheep and Goats. Journal of Archaeological Science 14, no 6, 1987, 609–614. https://doi.org/10.1016/0305-4403(87)90079-3 (Zugriff am 30.12.2020).

Payne/Bull 1988

Payne, Sebastian/Bull, Gail, Components of Variation in Measurements of Pig Bones and Teeth, and the Use of Measurements to Distinguish Wild from Domestic Pig Remains. ArchaeoZoologia 2, no 1.2, 1988, 27–66.

Prummel/Frisch 1986

Prummel, Wietske/Frisch, Hans-Jörg, A Guide for the Distinction of Species, Sex and Body Side in Bones of Sheep and Goat. Journal of Archaeological Science 13, no 6, 1986, 567–577. https://doi.org/10.1016/0305-4403(86)90041-5 (Zugriff am 30.12.2020).

Salvagno/Albarella 2017

Salvagno, Lenny/Albarella, Umberto, A Morphometric System to Distinguish Sheep and Goat Postcranial Bones. PLoS ONE 12, no 6, e0178543, 2017. https://doi.org/10.1371/journal.pone.0178543 (Zugriff am 30.12.2020).

von den Driesch 1976

von den Driesch, Angela, A Guide to the Measurement of Animal Bones from Archaeological Sites. Peabody Museum Bulletin 1 (Cambridge, Mass 1976).

Zeder/Pilaar 2010

Zeder, Melinda/Pilaar, Suzanne, Assessing the Reliability of Criteria Used to Identify Mandibles and Mandibular Teeth in Sheep, Ovis, and Goats, Capra. Journal of Archaeological Science 37, no 2, 2010, 225–242. https://doi.org/10.1016/j.jas.2009.10.002 (Zugriff am 30.12.2020).

Zeder/Lapham 2010

Zeder, Melinda/Lapham, Heather, Assessing the Reliability of Criteria Used to Identify Postcranial Bones in Sheep, Ovis, and Goats, Capra. Journal of Archaeological Science 37, no 11, 2010, 2887–2905. https://doi.org/10.1016/j.jas.2010.06.032 (Zugriff am 30.12.2020).