

Zeitschrift: Bündnerisches Monatsblatt : Zeitschrift für bündnerische Geschichte, Landes- und Volkskunde

Herausgeber: F. Pieth

Band: - (1946)

Heft: 5-6

Artikel: Die rätische Siedlung "Bot Panadisch" bei Bonaduz

Autor: Burkart, W.

DOI: <https://doi.org/10.5169/seals-397273>

Nutzungsbedingungen

Die ETH-Bibliothek ist die Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften auf E-Periodica. Sie besitzt keine Urheberrechte an den Zeitschriften und ist nicht verantwortlich für deren Inhalte. Die Rechte liegen in der Regel bei den Herausgebern beziehungsweise den externen Rechteinhabern. Das Veröffentlichen von Bildern in Print- und Online-Publikationen sowie auf Social Media-Kanälen oder Webseiten ist nur mit vorheriger Genehmigung der Rechteinhaber erlaubt. [Mehr erfahren](#)

Conditions d'utilisation

L'ETH Library est le fournisseur des revues numérisées. Elle ne détient aucun droit d'auteur sur les revues et n'est pas responsable de leur contenu. En règle générale, les droits sont détenus par les éditeurs ou les détenteurs de droits externes. La reproduction d'images dans des publications imprimées ou en ligne ainsi que sur des canaux de médias sociaux ou des sites web n'est autorisée qu'avec l'accord préalable des détenteurs des droits. [En savoir plus](#)

Terms of use

The ETH Library is the provider of the digitised journals. It does not own any copyrights to the journals and is not responsible for their content. The rights usually lie with the publishers or the external rights holders. Publishing images in print and online publications, as well as on social media channels or websites, is only permitted with the prior consent of the rights holders. [Find out more](#)

Download PDF: 27.04.2026

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

BÜNDNERISCHES MONATSBLATT

ZEITSCHRIFT FÜR BÜNDNER.
GESCHICHTE, LANDES- UND VOLKSKUNDE

HERAUSGEGEBEN VON DR. F. PIETH

—→ ERSCHEINT JEDEN MONAT ←—

Die rätische Siedlung „Bot Panadisch“ bei Bonaduz

Von W. Burkart, Chur

I. Vorwort

Für die Urgeschichtsforscher war es trotz bisher ausgebliebener Altertumsfunde keine Frage, daß sich auf Gebiet der heutigen Gemeinden Bonaduz und Rhäzüns prähistorische Siedlungsstätten finden müßten. Außer der Tatsache mehrfacher römischer Münzfunde bei Rhäzüns, die sich ja gewöhnlich auf den Spuren älterer, vorrömischer Wohnstätten einstellen, zwang auch die Lage beider Dörfer im Winkel zwischen Vorder- und Hinterrhein und am Eingang zum fundreichen Domleschg zu dieser Annahme. Ferner mußte das Vorhandensein der tief im frühen Mittelalter wurzelnden St. Georgskirche nordöstlich von Rhäzüns darauf hindeuten, und nicht zumindest die leicht zu begehende Rheinfurt östlich von Bonaduz, die auch im Altertum einen bequemen Übergang über den Hinterrhein gestattete. Kleinere Sondierungen auf dem Sankt-Georgs-Hügel sind bezüglich urgeschichtlichen Funden aber negativ ausgefallen. Auch auf dem vom Dorfplateau durch tiefe natürliche Gräben abgetrennten Hügel „Plazes“ im Rheinknie östlich von Bonaduz hatten Schürfungen wider Erwarten keine prähistorischen Nachweise ergeben, wogegen eine Benützung als Refugium im Mittelalter wohl sicher angenommen werden darf, indem gewisse Veränderungen am Zugangsgrat (Halsgraben) darauf hindeuten.

Einer Mitteilung von H. Friedrich in Bonaduz an den Schreibenden ist es zu verdanken, daß diese Gemeinde nun auch in den Kreis der wichtigen prähistorischen Fundorte gerückt ist, indem sich nicht nur Gräber, sondern gerade auch noch die zugehörigen Siedlungsstätten feststellen ließen. Auch für den Schloßhügel Rhäzüns ist durch den Fund des Reststückes eines Bronzebeiles und von Topfscherben (durch den Bruder von H. Friedrich) der Nachweis bronzezeitlicher Besiedlung gelungen, so daß nun also für beide Nachbargemeinden die urgeschichtliche Besiedlung sicher steht.

250 Meter nördnordöstlich der Kirche Bonaduz hat der Hinterrhein bei seinen nacheiszeitlichen Auswaschungen an der Kies-terrasse, auf der sich das Dorf ausbreitet, einen Hügel mit dem Namen Bot Panadisch stehen lassen. Seit einigen Jahren wurde an der Südseite des durch eine breite Mulde von der Dorfterrasse getrennten und zirka 15 Meter hoch aufragenden Bot Panadisch Kies ausgebeutet (Abb. 1), wobei, wie es scheint, öfters menschliche Skelette abgegraben und unbeachtet zerstört worden sind. Auf die im Sommer 1937 erfolgte Benachrichtigung hin konnte dann folgendes festgestellt werden: Über das schmale Hügelplateau in der Meereshöhe von 648 Meter (Abb. 2) zieht sich stellenweise eine nicht stark ausgeprägte Kulturschicht mit Einschlüssen von Tierknochen, Topfscherben, Bronze- und Eisenartefakten und andern Resten menschlicher Tätigkeit, was auf Besiedlung schließen ließ. Die Toten sind ganz in der Nähe, nämlich direkt im Südabhang des Hügels bestattet worden. Durch systematische Untersuchung der von Zeit zu Zeit im Verlauf der Kiesausbeutung zum Vorschein kommenden Gräber und ergänzende Grabungen auf dem Hügelplateau konnten dann ganz interessante Feststellungen gemacht werden, die es verdienen, im Zusammenhang als kleiner Beitrag zur Erforschung der Urgeschichte Alt-rätens in nachfolgender Arbeit festgehalten zu werden, indem sie für die Lokalgeschichte und Heimatkunde von erheblichem Werte sind.

Der Hügel muß ursprünglich viel größer gewesen sein als heute, wo eigentlich nur noch eine nordwestliche Randzone erhalten geblieben ist, die sich in einem schmalen Band von 4 bis 10 Meter Breite 72 Meter lang in leicht gekrümmter Form von Norden gegen Westen hinzieht. Der Nordwestabhang dieses lang-

gestreckten Grates ist bewaldet und fällt ziemlich steil gegen ein altes Flußbett hinunter, das vom Dorf her gegen den Rhein führt. Im Nordosten ist der Hügel von Rufen angefressen, die seit Jahrhunderten, zum Teil unter Mitwirkung des Hinterrheins, die größten Partien erodiert haben und ihr Werk noch heute fortsetzen.



Abb. 1: Kiesgrube mit Grab (oben)

Phot. W. Burkart

Gegen Süden ist die steile Ostflanke wieder bewaldet, aber einige alte Erosionstürme weisen heute noch auf die frühere größere Ausdehnung hin. Die Südspitze des Hügels ist sodann von der erwähnten Kiesgrube angegraben worden, und bei länger andauernder Kiesgewinnung wird der Bot Panadisch und mit ihm das alte Kulturdenkmal allmählich verschwinden.

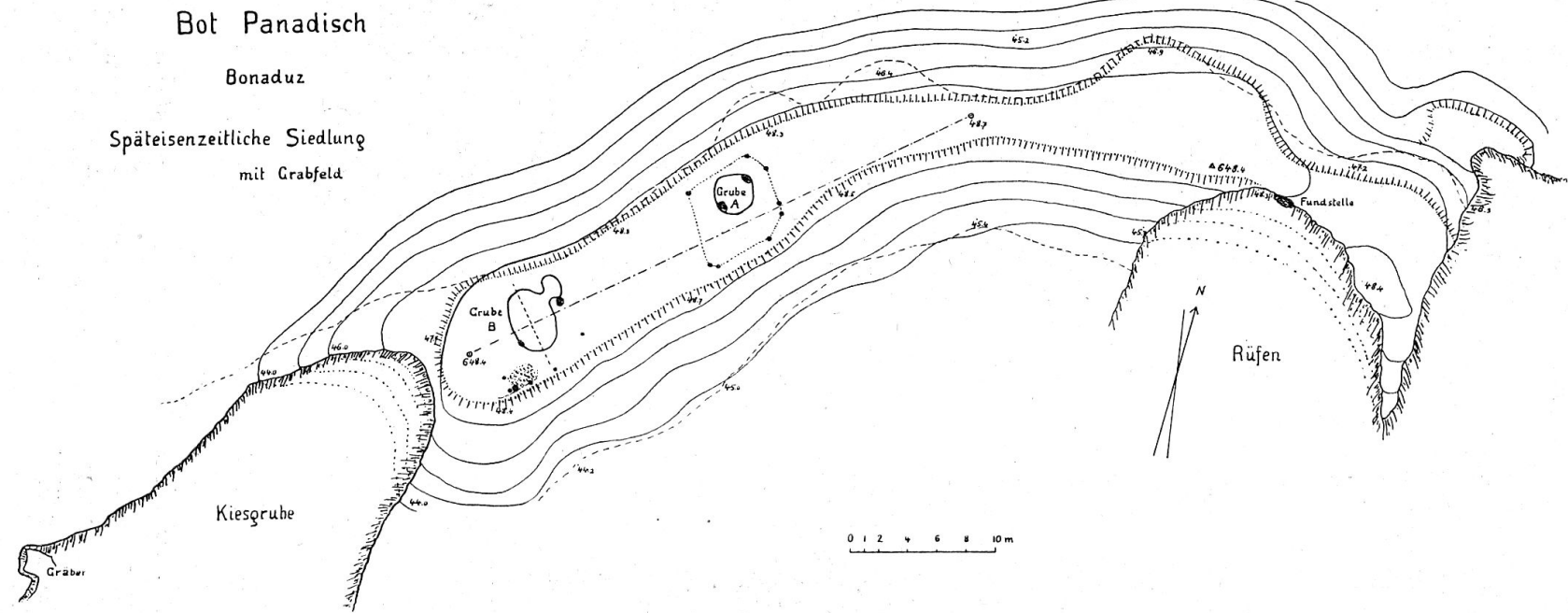


Abb. 2

II. Die Hüttenanlagen

Nach Auffindung des ersten Grabes in der Kiesgrube wurde das Hügelplateau nach Spuren einer eventuellen Besiedlung abgesucht und dabei vorerst am Ostrand, wo die Rufe erodiert, eine Stelle bei Punkt 648,4 entdeckt, wo eine dunkle Schicht $\frac{1}{2}$ Meter unter der Oberfläche Knochen, Kohle und Artefakte lieferte. Wie sich nachher herausstellte, bildete jene Fundstelle noch den kleinen Rest einer Hüttenanlage, deren Hauptteil der Rufe zum Opfer gefallen war. Weiter westlich fiel sodann eine leichte Mulde auf, und eine Sondierung erbrachte den Beweis, daß sich dort noch eine intakte Hüttenanlage befinden mußte. Das gleiche zeigte sich später noch am Rand der Kiesgrube im Südteil, doch war auch dort bereits ein Teil durch frühere Verrufung zerstört worden. Der Panadisch lieferte somit noch eine ganze Hüttenanlage, eine zum Teil zerstörte und kleine Reste einer dritten. Sicher hat das ganze Plateau in seiner ursprünglichen Breite von vielleicht 30 Meter eine ganze Anzahl Hütten getragen, so daß von einer eigentlichen Niederlassung gesprochen werden darf.

1. Hütte A

Diese ganze Anlage (Abb. 3 und Abb. 4) umfaßt eine annähernd quadratische Fläche von 6 auf 6 Meter. Mehr an den Nordwestrand dieser Fläche gerückt wurde eine unregelmäßig rundliche, einen Meter tief unter die damalige Oberfläche reichende Grube von 2,7 Meter Durchmesser freigelegt, deren dunkler Inhalt sich scharf vom ganz hellen Naturboden, der aus feinem Sand besteht, abhob. Die größte Tiefe unter das heutige Niveau betrug 1,25 Meter. Je am südwestlichen und nordöstlichen Rand befanden sich darin Herdstellen, von denen die erste nur aus einer Lage rundlicher Steine bestand, während die andere einen eigentlichen Steinhaufen darstellte. Südwestlich oberhalb der Grube zeigte sich eine dritte Feuerstelle und daneben ein schön abgerundeter kompakter Aschenhaufen.

Rings um diese Grube herum konnten sodann 47 dunkle Bodenstellen als Pfostenlöcher erkannt und nach Lage, Größe und Tiefe genau vermessen werden. Auch sie hoben sich gegen den hellen Sandboden mit scharfen Grenzen ab. Abb. 3 zeigt die ganze Situation dieser Pfostenlöcher, und Abb. 4 gibt die Grube mit der einen

Herdstelle und die Lage der Pfostenlöcher, welche mit Rütchen markiert sind, doch ist der Nordostteil nicht mehr auf dem Bild. Außer vier rechteckigen sind alle Löcher rundlich mit Durchmessern von 12 bis 30 cm und Tiefen von 10 bis 55 cm unter der damaligen Oberfläche. Alle Pfähle waren unten zugespitzt. Auf Abb. 3 sind alle Löcher mit 30 und mehr Zentimeter Tiefe schwarz angelegt, diejenigen geringerer Tiefe sind weiß belassen. Ein genaues Maßverzeichnis aller Pfostenlöcher liegt bei den Ausgra-

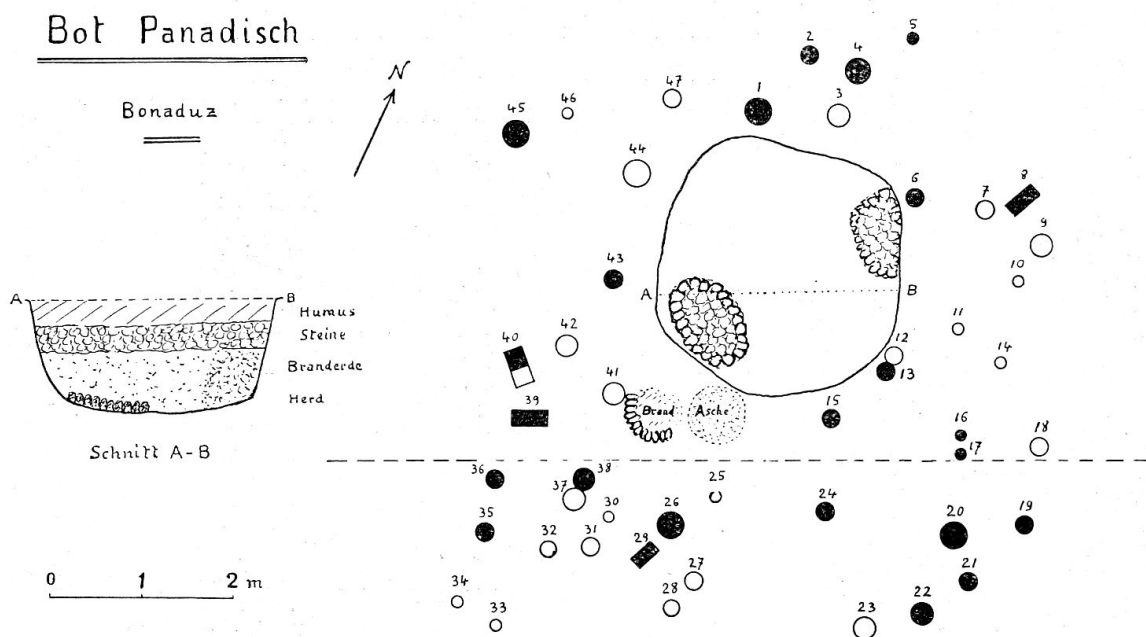


Abb. 3: Plan Hüttenbau A

bungsakten. Trotzdem einzelne Reihenordnungen erkennbar sind, ist es doch nicht möglich, eine rechtwinklige Hüttenform herauszukonstruieren. Manche der dünnern Pfosten dienten wohl Nebenzwecken – als Stützen für Tische, Schlaflager oder dergleichen –, und andere können als Ersatz gestellt worden sein, wodurch heute ein verworrenes Bild entstanden ist. Die ganze Anlage kann unbestritten – führende schweizerische Prähistoriker wie Prof. Tschumi, Prof. Vogt und Keller-Tarnuzzer haben dies bei Augenschein vorbehaltlos bestätigt – als Niederschlag eines Hüttenbaues angesprochen werden. Dabei muß es sich um eine sehr leichte Konstruktion aus Pfosten und vermutlich Wänden aus Flechtwerk oder Schilf gehandelt haben (letzteres boten die Rheinauen), denn Niederschläge von Holzwänden konnten keine fest-

gestellt werden. Der Bau hat wahrscheinlich nicht genau rechteckige Form gehabt, sondern dürfte unregelmäßig gewesen sein, was besonders bei Flechtwerkkonstruktion weiter keine Nachteile schuf. Der Eingang kann entsprechend dreier Lücken in der Pfahlanordnung entweder an der Nordwestecke oder an der West- oder

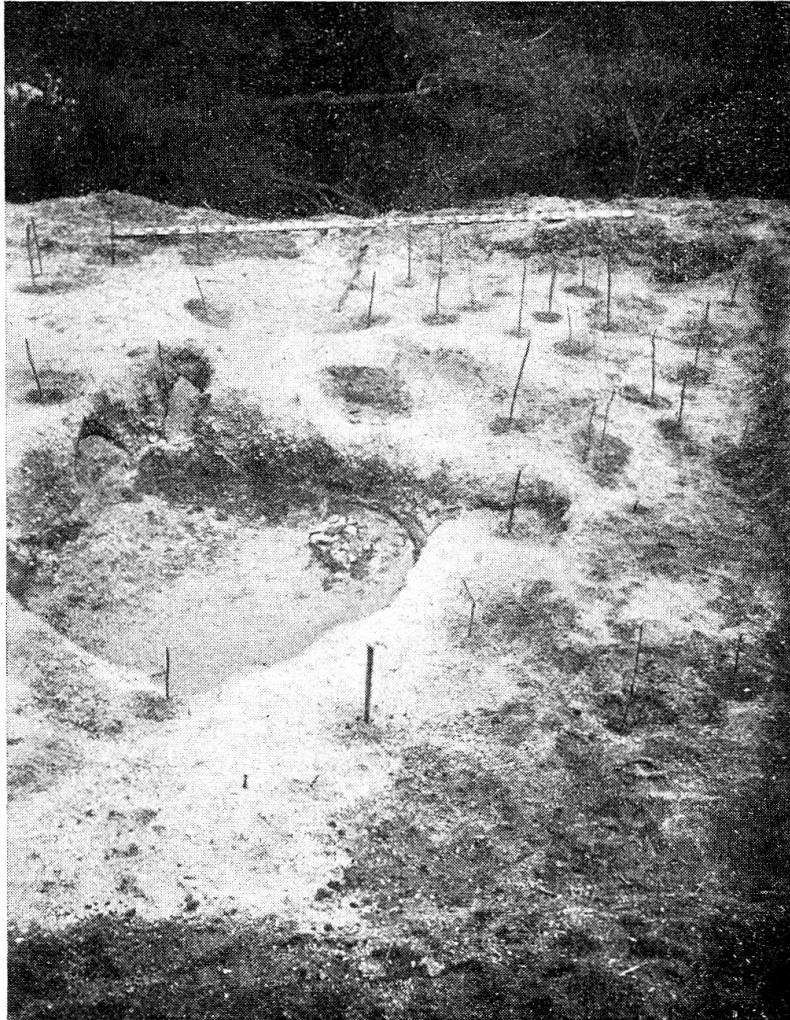


Abb. 4: Hüttenbau A

Phot. B. Frei

an der Südseite gewesen sein, wobei den beiden letztern der Vorzug zu geben wäre, indem erstere Öffnung direkt an den Hügelrand führte. Möglicherweise bestanden zwei Eingänge von Süden und Westen.

Die Grube wäre früher als sogenannte Wohngrube bezeichnet worden, die sich in neuerer Zeit nun aber – von wenigen steinzeit-

lichen Fällen, wie z. B. auf dem Petrushügel/Cazis, abgesehen – als Abfallgruben entpuppten, indem sie als Wohngruben zu klein und mit ihrer Ansammlung von Abfällen aller Art sowieso nicht als Wohngelegenheit benützlich waren. Im vorliegenden Falle handelt es sich hingegen sicher nicht um eine Abfallgrube, denn sie liegt ja mitten in einem Hause, und zudem fanden sich in ihr leider nur ganz wenige Topfscherben und einige Metallartefakte, dafür aber die beiden Herdstellen und ausgesprochene Kohlenschichten als Auswurf dieser Feuerstellen. Wir möchten diese Eintiefung damit als Kochgrube bezeichnen, in der, wohl zum besseren Schutz der Hütte und deren Ausstattung gegen Brandgefahr, gekocht wurde. Man darf annehmen, daß sich rings um diese Kochgrube herum, die auch Wärme ausstrahlte, die Schlafstätten der Bewohner befanden, vielleicht auf Pritschen. Eine Schicht von lauter faustgroßen Steinen im obern Horizont der Kochgrube weist darauf hin, daß diese in einem bestimmten Moment absichtlich eingefüllt worden ist, was annehmen ließe, daß die Hütte auch nachher noch weiter bewohnt wurde. Die kleine Herdstelle oben am Rand der Grube könnte dabei in dieser Zeit noch benützt worden sein.

Über die Dachkonstruktion fehlen jegliche Anhaltspunkte, ein Firstbalken scheint nicht bestanden zu haben, da ein mittleres Pfostenloch fehlt, das einen solchen getragen haben müßte. Möglich wäre immerhin, daß die 6-Meter-Spannung ohne Stütze überbrückt worden wäre. Es könnte aber auch an ein Pultdach oder an eine bienenkorbartige Konstruktion gedacht werden. Die Fachleute bestätigen, daß man in der Schweiz bisher ähnliche eisenzeitliche – denn um diese Periode handelt es sich – Hüttenformen nicht kennt, so daß ein eigentlicher Neufund vorzuliegen scheint.

Die Kleinfunde aus Hütte A werden an späterer Stelle aufgeführt.

2. Hütte B

In der zweiten Hüttenstelle nahe oberhalb der Kiesgrube war früher einmal von unbekannter Hand ein kleines Loch ausgehoben worden, welches einen brandschwarzen Boden bloßgelegt hatte. Die Grabung ergab dann folgendes: Es bestand dort eine ovale Grube von 4,45 Meter Länge, 3 Meter Breite und 95 cm Tiefe unter die heutige Oberfläche am tiefsten Punkt. Westlich zeigte

sich eine ovale, 1.80 Meter lange und 50 cm tiefe kleine Ausbuchtung, die durch eine zirka 30 cm breite Verbindung mit der Hauptmulde zusammenhing. Neben diesem kleinen Raum befand sich ein rundliches Aschenlager, und eine dunkle Schicht war auch am südlichen Rand der Hauptgrube erkennbar. Abb. 5 gibt Situation und Schichtenprofile dieser ganzen Anlage. Die Form der Grube ist viel unregelmäßiger als bei Hütte A, und auch die Schichtung

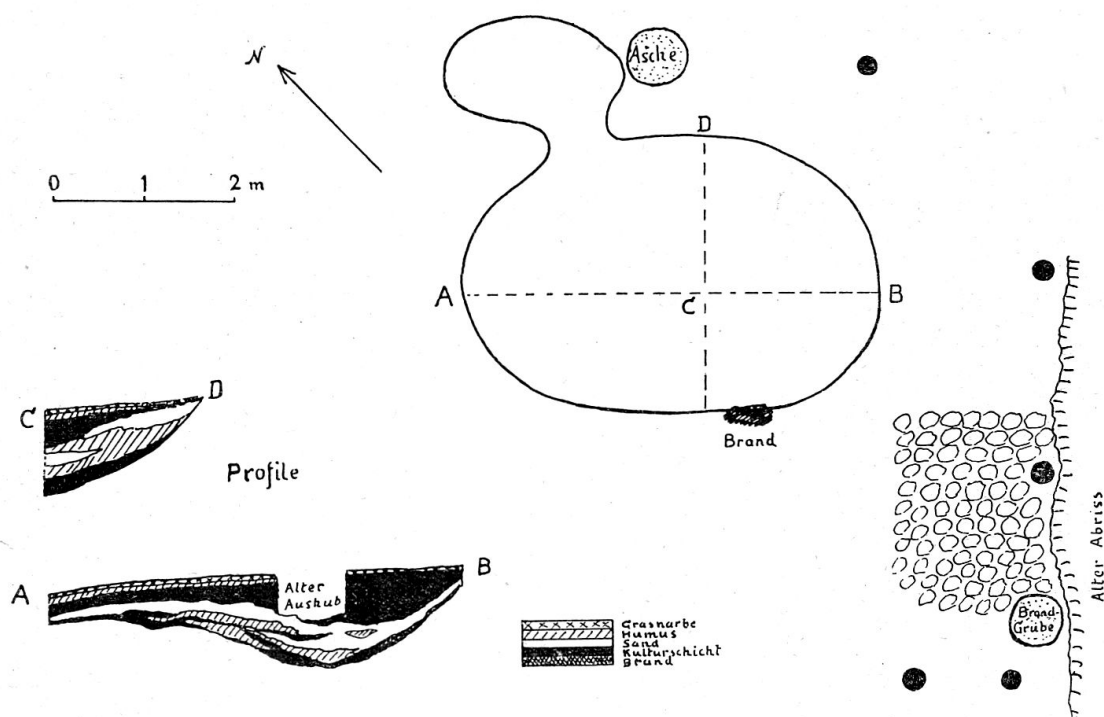


Abb. 5: Plan Hüttenbau B

ist ganz anders. Der Ostrand zeigt eine rote Brandschicht, und an tiefster Stelle lagert eine Kohlschicht, die sich auch westwärts in wechselnder Stärke fortsetzt. Darüber folgen hellere Humusschichten und durchgehend von Westen bis Osten, aber in ungleicher Höhe, eine Sandschicht, die eingeschüttet worden sein muß. Über ihr folgt dann bis zur dünnen Humusschicht hinauf eine starke schwarze Kulturschicht. Eine Herdstelle fand sich nicht vor, dagegen scheint doch längere Zeit in dieser Grube gekocht worden zu sein, so daß sie ebenfalls als „Kochgrube“ bezeichnet werden darf. Östlich der Grube konnten fünf Pfosten-

löcher, eine 50 cm tiefe Brandgrube und zirka 4 m² einer 10 bis 20 cm starken Steinsetzung gefunden werden, auf welchem Hüttenboden – denn um einen solchen handelt es sich – nebst einer früh-römischen Bronzefibel und andern Resten auch eine Anzahl Topfscherben römischer Herkunft lagen. Leider war der östliche Teil dieser Steinsetzung früher abgerutscht, so daß über deren Ausdehnung nichts gesagt werden kann.

III. Die Gräber

Wie schon im Vorwort bemerkt, sind die bei der Kiesausbeute zum Vorschein gekommenen Skelette die Ursache der Entdeckung des Siedlungspunktes Bot Panadisch gewesen. Alle Gräber, denn es handelt sich um eigentliche Bestattungen und nicht nur um Zufälligkeiten, liegen merkwürdigerweise im südlichen Abhang des Panadisch selbst, wobei aber nicht gesagt sein soll, daß in der Mulde südwestlich davon keine Gräber seien, indem dort nicht nachgesucht wurde und bei der früheren Anlage des Weges eventuell vorhandene Grabstätten wohl auch zerstört worden sein könnten. Da nach Aussage von Friedrich der Kiesausbeute seit Jahren Gräber zum Opfer gefallen sind, wir selbst fünf solcher untersuchen konnten und einige weitere noch im Hang liegen dürften, kann auf eine Anzahl von mindestens zwölf Stück geschlossen werden, womit von einem eigentlichen Friedhof geredet werden darf.

Vom Fuß des Hügels bis hoch gegen das Plateau hinauf – auf Abb. 1 ist oben die Nische des zuhöchst gelegenen Grabes sichtbar – lagen die Toten zerstreut im Hang eingebettet. Drei derselben waren auf muldenförmig ausgehöhlten Brettern aus Eschenholz (laut Bestimmung von Holzresten durch Dr. Neuweiler in Örlikon), d. h. sogenannten Totenbrettern bestattet. Grabeinfassungen aus Steinen fehlten, nur das letzte Grab vom Frühjahr 1941 zeigte um den Kopf herum eine Anhäufung von runden Kieselbollen, die offensichtlich mit Absicht erstellt worden war (Abb. 6). Alle Toten lagen mit Kopf im Westen und Blick gegen Osten; die Arme waren meist neben dem Körper ausgestreckt und die Unterarme zum Teil gegen das Becken zu gebogen, wie auf Abb. 6 sichtbar. Die Tiefe bergseits betrug gewöhnlich etwa einen Meter.

Als Beigabe hat einzig das auf Abb. 1 sichtbare Grab in der Hüftgegend eine durchlochte Steinperle (Abb. 7 rechts oben) geliefert, jegliche metallenen oder sonstigen Schmucksachen fehlten leider. Hingegen zeigten alle Gräber die in bündnerischen antiken Nekropolen immer vorhandenen Holzkohlenbeigaben, sei es als kleine Häufchen bei den Händen oder sonst als zerstreut im Grabraum liegende Stücke. Es ist die bekannte Holzkohlenbeigabe, die in Ausübung einer rituellen Handlung den Toten mit in das Grab gegeben wurde, wie dies schon bei den frühmittelalterlichen Grä-



Abb. 6: Grab am Bot Panadisch

Phot. H. Friedrich

bern von Wergenstein¹, Avers², Misox³, Savognin⁴ und den vorrömischen von Castaneda⁵ und Rodels⁶ festgestellt werden konnte.

Von den fünf untersuchten Skeletten konnten vier an das anthropologische Institut der Universität Zürich zur fachmännischen Begutachtung gesandt werden, worüber der Direktor des Institutes,

¹ W. Burkart, „Gräberfunde aus der Merowingerzeit in Wergenstein“, Bündn. Monatsbl. 1940.

² W. Burkart, „Grabfund in Avers-Cresta“, Bündn. Monatsbl. 1929.

³ W. Burkart, „Archäologisches aus der Gemeinde Misox“, Bündn. Monatsbl. 1941.

⁴ W. Burkart, „Frühgeschichtliches Grabfeld in Savognin“, Bündn. Monatsbl. 1945.

⁵ W. Burkart, „Das vorgeschichtliche Grabfeld in Castaneda“, Bnd. Monatsbl. 1930, 1932 und 1943.

⁶ W. Burkart, „Früh- u. urgeschichtliche Gräberfunde in Poschiavo, Andeer und Rodels“, Bündn. Monatsbl. 1933.

Prof. Dr. O. Schlaginhaufen, der die Fundstelle auch persönlich besuchte und an der Jahresversammlung 1941 der Schweizerischen Naturforschenden Gesellschaft referierte, nachher eine eingehende Publikation veröffentlicht hat, die wir als Anhang I auszugsweise und speziell unter Weglassung des großen Tabellenmaterials wiedergeben, worauf hier hingewiesen sei.

IV. Die Einzelfunde

An solchen hat die ganze Ausgrabung verhältnismäßig sehr wenig geliefert, doch befinden sich darunter zum Glück mehrere, welche eine ganz eindeutige Zeitbestimmung gestatteten. Es liegen vor:



Abb. 7: Artefakte vom Bot Panadisch

Phot. B. Frei

- I. an Bronzen (Abb. 7):
- 1 Kettenglied keltischer Herkunft in Kochgrube A (unten links)
 - 2 bronzene Fibelnadeln, je eine bei Hütte B und am Hangfuß in Nähe eines Grabes (Mitte)
 - 1 bronzenener Ring (Armband) von 5–6 cm Durchmesser mit dünn geschlagenen Enden, am Hangfuß (eventuell aus Grab) (oben links)

- 1 bronzene frührömische Aucissafibel vom Steinbett bei Grube B
- 1 kleines Blechstück vom Steinbett bei Grube B
- 1 Eberzahn mit bronzener Niete und Durchlochung vom Nordende des Panadisch
- 2. an Eisen (Abb. 7):
 - 1 kleines Messer aus Grube Hütte A
 - 1 Messerspitze aus Grube Hütte A
 - 1 Rasiermesser mit eingerolltem Dorn aus Hütte A
 - 1 Doppelspitz, Gebrauch unbekannt, aus Hütte B
 - 2 geschmiedete Nägel, wohl römisch, aus Hütte B
 - 1 Fibelnadel aus Hütte B
 - 1 sonstiges Eisenstück aus Hütte B

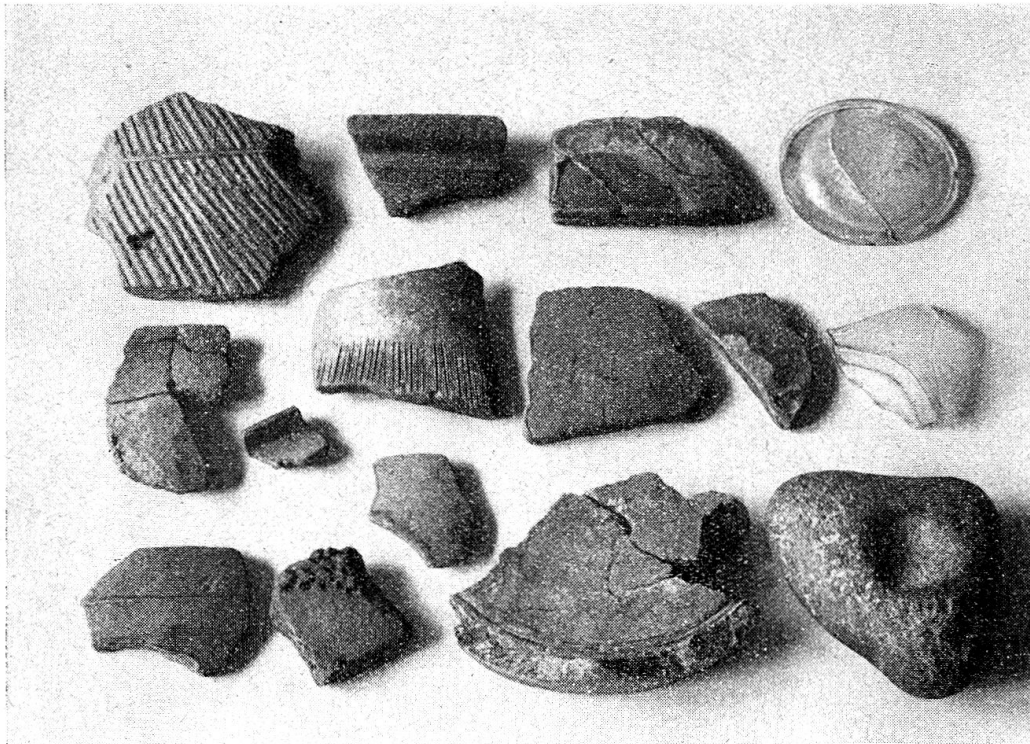


Abb. 8: Artefakte vom Bot Panadisch

Phot. B. Frei

- 3. Topfscherben (Abb. 8):
 - 1 Graphittonrandstück bei Hütte A (oben 2. von links)
 - 1 Graphittonstück am Fuß der Kiesgrube (vielleicht aus Grab stammend?) (oben links)
 - 1 Topfrandstück aus Grube A (Mitte links)
 - 1 Topfrandstück vom Nordrand des Hügels (unten links)

- 2 kleine Randstücke vom Fuß des Hügels
- 1 Scherbe mit eingedrückten Verzierungen aus Hütte A (unten 2. von links)
- 1 Scherbe mit bürstenstrichartiger Verzierung aus Hütte B
- 2 Scherben von dickwandigen Töpfen.

Alle obgenannten Scherben sind eisenzeitlich-keltischer Herkunft, wobei die ersten zwei von der Gegend von Passau in Bayern herkommen, wo solche Keramiken hergestellt wurden. Auch die Siedlungen Grepault bei Ringgenberg⁷, Lichtenstein/Haldenstein⁸ und die Luzisteig⁹ hatten solche Topfscherben geliefert und damit bewiesen, daß schon damals, d. h. im 2. und 1. Jahrhundert vor Christus ein gewisser Handel mit Töpfereien ausgeübt wurde, denn obige Stücke sind sicher Importware.

Ferner liegen noch vor:

- zirka 30 meist kleine Stücke von einem oder zwei rötlichen dünnwandigen Gefäßen wohl römischen Alters, Fundort Steinsetzung bei Hütte B (oben 2. von rechts und darunter)
- 2 Stücke eines Laveztopfes (Boden) aus dem Hüttenplatz A oben (unten Mitte)
Sie scheinen von Hand bearbeitet zu sein, da keine Rillen sichtbar sind, wie sie auf der Drehscheibe entstehen; sie können ebensogut eisenzeitlich wie römisch sein.
- 9 Hüttenlehmbröckchen, wie sie in allen Siedlungen vorkommen
- 1 Eisenschlackenstück, das auf Verarbeitung von Eisen hinweisen dürfte.

4. Glas- und Steinartefakte:

- Boden- und kleines Wandstück eines römischen Glasgefäßes vom Steinbett bei Hütte B (oben rechts)
- Steinperle mit künstlicher Durchlochung aus Grab zuoberst in der Kiesgrube (Abb. 7)

⁷ W. Burkart, „Die Rättersiedlung Grepault bei Ringgenberg“, 29. Jahresbericht der S. G. U. von 1937 und Bündn. Monatsbl. 1939.

⁸ W. Burkart, „Die urgeschichtlichen Siedlungen auf Lichtenstein aus der Eisen- und Bronzezeit“, Bündn. Monatsbl. 1944.

⁹ K. Keller-Tarnuzzer, „Römische Kalköfen auf der Luzisteig“, 67. Jahresbericht der H.A.G. Graubünden 1937.

Als weiterer Fund, der allerdings nicht vom Hügel selbst, sondern vom Weg her stammt, der am Fuße des Bot Panadisch nördlich desselben zum Rhein hinunterführt und uns von Herrn Dr. P. Sprecher übergeben wurde, sei hier noch ein dreieckförmiger Kieselstein von 7 cm größter Kantenlänge angeführt (Abb. 8 unten rechts), der oben eine sicher künstlich hergestellte Schale von zirka $2\frac{1}{2}$ cm Durchmesser aufweist. Es ist anzunehmen, daß dieser Stein einmal vom Hügel herunter an seinen Fundort hingelangt ist und es sich um ein Artefakt handelt. Er könnte bei einem Drillbohrer zum Halten des obern Bohrerendes verwendet worden sein.

Bei den Einzelfunden sind noch die gesammelten Tierknochen zu erwähnen, bei denen es sich um Küchenabfälle aus den Hütten A und B und von einigen anderen kleineren Sondierungen am Nord- und Südeinde des Hügels handelt. Das Material wurde am Zoologischen Museum der Universität Zürich durch Herrn Oberassistent Dr. E. Kuhn untersucht, worüber ein eingehender Bericht abgegeben wurde, der als Anhang II am Schluß dieser Arbeit wiedergegeben ist.

V. Datierung von Siedlung und Grabfeld

Sofort nach Entdeckung der Gräber und der Siedlung wurde die natürlich naheliegende Vermutung ausgesprochen, daß beide Fundgruppen zeitlich zusammengehören werden, d. h. daß die Gräber die ehemaligen Bewohner des Bot Panadisch beherbergen. Allerdings ist in Graubünden – und wahrscheinlich auch in der ganzen Schweiz – kein ähnlicher Fall bekannt, wo die Toten direkt unter einem Wohnhügel in die steilen Abhänge hinein bestattet worden wären, und die Steinperle als einzige Beigabe erlaubte an und für sich keine Datierung, da ihre Form zeitlos ist, d. h. jünger oder älter sein konnte als die Artefakte in den Hütten A und B, die, wie unten angeführt, sicher in die Periode um den Beginn unserer Zeitrechnung eingestellt werden können. Speziell groß war am Anfang die Versuchung, die Gräber als frühgeschichtlich-völkerwanderungszeitlich zu betrachten, wo, wie die Beispiele von Wergenstein¹⁰ und andernorts zeigen, Beigaben recht selten sind, wogegen eisenzeitliche Grabstätten – wie z. B. diejenigen von Dar-

¹⁰ Siehe Fußnote 1.

vela¹¹ und in Castaneda¹² – reichlich mit Schmuckstücken und zum Teil auch mit Gefäßen ausgestattet sind. Das anthropologische Gutachten hat dann aber mit absoluter Sicherheit die Einordnung der Skelette in die Übergangsperiode von der Eisenzeit in die römische Zeit gestattet und damit einen sehr wertvollen, ja geradezu den entscheidenden Beitrag zur Datierung der Gräber und damit auch den Beweis für die Zusammengehörigkeit von Siedlung und Nekropole erbracht.

Von den Artefakten waren eindeutig datierbar:

1. in die Eisenzeit:

- das bronzene Kettenglied (Grube A)
- das eiserne Rasiermesser (Grube A)
- beide Graphitonscherben (Südfuß Hügel und Nordende)
- sechs andere Scherben von diversen Fundorten

2. in die römische Zeit:

- die frühromische Aucissafibel (Hüttenplatz B), welche Art in die erste Hälfte des 1. Jahrhunderts datiert wird
- beide Glasstücke (Hüttenplatz B)
- die zirka 30 Scherben (Hüttenplatz B)

Alle andern Funde können beiden Kulturen entstammen. Es kann nun ein Zufall sein, daß aus Hütte A neben unbestimmbaren gerade nur eisenzeitliche und aus Hütte B nur römische Artefakte vorliegen, aber es ließe sich doch denken, daß erstere etwas früher als letztere bewohnt war. Da aber, wie die Funde auf der Luzisteig¹³ so drastisch bewiesen haben, eisenzeitliche Gebrauchsgegenstände auch in römischer Zeit noch lange in gleicher Form in Gebrauch standen, können wir die ganze Fundgruppe als zeitlich einheitlich in die frühe römische Periode einstellen, mit dem Vorbehalt allerdings, daß es sich nicht etwa um Leute römischer Abstammung, sondern um einheimische Räter handelt. Auf keinen Fall begann die Bewohnung schon vor dem 1. Jahrhundert vor Christus und ebensowenig dauerte sie länger als über das 1. Jahrhundert nach Christus hinaus. Die Tatsache, daß sich unter den allerdings wenigen Artefakten

¹¹ F. Jecklin und C. Coaz, „Das eisenzeitliche Grabfeld von Truns“, Anz. f. schweiz. Altertumskunde 1916 und 1923.

¹² Siehe Fußnote 5.

¹³ Siehe Fußnote 9.

eisenzeitlichen Alters keine typisch rätisch-illyrischen Stücke befinden, wohl aber solche sicher keltischer Herkunft, könnte zur Schlußfolgerung verleiten, daß es sich um eine Gruppe keltischen Volkes handelte, die auf dem Bot Panadisch siedelte. Dem steht aber der Name Panadisch entgegen, der – wie in Kapitel VI ausgeführt wird – sicher illyrischen und nicht keltischen Ursprunges ist. Auch darf gegen das Ende der Eisenzeit mit einer starken Beeinflussung der rätisch-illyrischen Kultur durch die keltische gerechnet werden, wie dies auch durch den Import der Graphittonkeramik bewiesen wird.

Auf Grund obiger Überlegungen möchten wir die Niederlassung des Bot Panadisch nicht Leuten keltischer Abstammung, sondern einer Gruppe rätisch-illyrischen Volkes zuschreiben, die schon stark unter keltischer Beeinflussung gestanden hat.

Auf dem Bot Panadisch dürfte somit bei der Besetzung Rätiens durch die Römer 15 v. Chr. oder doch bald nachher eine kleine rätische Niederlassung bestanden haben, wobei an ein Dörfchen von fünf bis acht Hütten zu denken ist. Nach relativ kurzer Dauer – denn die nur wenig mächtige Kulturschicht mit ihren wenigen Funden verbietet es, an eine lange Siedlungszeit zu denken – dürfte eine Abwanderung auf das jetzige Dorfplateau hinüber stattgefunden haben, sei es, daß der Raum auf dem Hügel infolge Zunahme der Bevölkerung oder wegen fortschreitender Verrufung zu eng wurde, oder daß der Wegfall des Schutzbedürfnisses ein Verbleiben auf demselben unnötig machte. Daß die Auswahl des Bot Panadisch zum Siedlungsplatz andererseits eine sehr günstige war, beweist die Lage zunächst der Rheinfurt wenig oberhalb des Hügels und die durch die Einsattelung südlich vorbeigehende beste Zufahrt zum Dorfplateau hinauf, durch die auch heute ein Weg führt.

Im bündnerischen Rheingebiet hat, was dem Fund für die Urgeschichtsforschung eine gewisse Bedeutung gibt, der Bot Panadisch den ersten Doppelfund von Siedlung mit zugehöriger Nekropole gebracht für einen Kulturabschnitt, der zeitlich zwar schon mehr ins Römische gehört, kulturell aber doch noch eisenzeitlich ist. Damit wissen wir nun auch erstmals, wie die Gräber jenes Zeitabschnittes ausgestattet wurden, was für weitere Entdeckungen von Bedeutung sein kann.

Es ist auffallend und ganz im Widerspruch zum Grabfeld Darvela¹⁴ des 3. und 2. Jahrhunderts vor Christus, daß die Toten ohne jeglichen Schmuck bestattet worden sind; hat es sich um eine sehr ärmliche Bevölkerung gehandelt oder ist bereits eine Änderung in den Bestattungsriten eingetreten gegenüber den etwas früheren Bewohnern des Oberlandes oder liegen Unterschiede in der Abstammung vor? Diese Fragen harren noch der Abklärung.

VI. Der Hügelname „Bot Panadisch“

Der ganze Fund gestaltet sich noch interessanter, wenn der Hügelname in den Kreis der Betrachtungen gezogen wird. „Bot“ heißt Hügel, und diesem Wort kommt als allgemeine Bezeichnung keine Bedeutung zu. Das Wort „Panadisch“ hingegen erinnerte von Anfang an an das typisch urrätische „Padnal“. Als der Schreiber dann hörte, daß Bonaduz auf alten Siegeln in der Schreibweise „Panaduz“ auftritt und auch heute noch von alten Bonaduzern so ausgesprochen wird, schien uns ein Zusammenhang zwischen Panadisch und Panaduz/Bonaduz naheliegend. Herr Dr. A. Schorta, den wir um Auskunft in dieser Frage angingen, hat dann in liebenswürdiger Weise folgende Erklärung abgegeben:

„Der Name Panadisch gehört zweifellos zum ältesten Namenbestand Graubündens. Wir besitzen nur ganz wenige Namen auf -isch, die alle entweder Siedlungen oder uraltes Kulturland bezeichnen. Das bekannteste ist wohl Castrisch, das auch als Name für einen Dorfteil von Rabius vorkommt, ferner Angatisch, Dorfteil in Peist. Pro Mangisch in Andeer ist Wiesland in der Nähe des Dorfes, Patanischas in Duvin sind Wiesen und Äcker. Das Suffix weist nach dem Osten, wo wir in Trevisio im Veneto, Tarvisium, den bekanntesten Vertreter haben. Es wäre ferner zu nennen ein Fluß Crisia im heutigen Ungarn, ebendort ein Ort Ulcisia castra und endlich am Südfuß der Alpen der Lacus Clisius, der heutige Luganersee. Inwiefern Panadisch und Panaduz zusammengehören, ist nicht klar, da der Stamm panad- noch nicht erklärt ist. -uz von Banaduz ist dasselbe wie -uoz im Engadin in Lavinuoz, der Bach von Lavin, Val Maroz, das oberste Tal der Maira, und Val Fedoz, das von Val Fex nicht zu trennen ist und als das kleine Val Fex angesehen werden muß. Wenn die

¹⁴ Siehe Fußnote 10.

Annahme, –uz sei ein Verkleinerungssuffix, stimmt, so hätten wir hier in Panaduz die ursprünglich kleinere Siedlung als Panadisch.“

Die oben erwähnte Tatsache, daß das Suffix –isch nach Osten deutet, bildet wieder eine Bestätigung der von Prof. Merhart archäologisch begründeten Theorie¹⁵, laut welcher die eisenzeitlichen Räter von Osten her eingewanderte Illyrer sind, wie es seither an Hand vieler Funde auch bewiesen werden konnte.

Die Annahme, das Suffix –uz sei ein Verkleinerungssuffix, womit Panaduz die Bezeichnung für das kleinere Panadisch wäre, ist für vorliegenden Fall siedlungstechnisch absolut logisch und gegeben. Als der Raum auf dem begrenzten Hügelplateau zu eng wurde, siedelten vorerst wohl nur einzelne Bewohner oder Familien nach der Dorfterrasse um, womit diese Filiale vorerst die kleinere Niederlassung war und sich erst später, nach sukzessivem Verlassen des Panadisch, zur Hauptsiedlung und nachher zur einzigen Niederlassung entwickelte. Es sei hier noch ergänzt, daß sich weder in Hütte A noch B eine Brandschicht gezeigt hat, die auf Hüttenbrände schließen ließe, als deren Folge der Hügel plötzlich verlassen worden wäre. Besonders konnte kein einziger verkohlter Hüttenpfosten konstatiert werden, wie auch sonst kein verbranntes Balkenwerk.

Auf Grund obiger Ausführungen darf als feststehend angenommen werden, daß der Dorfname Bonaduz/Panaduz somit auf das alträtische Wort Panadisch zurückgeht, von dem man nicht weiß, was es bedeutet oder heißt. Nun gibt es in Graubünden wohl eine Anzahl Dorfnamen, deren Ursprung nicht in deutschen oder romanischen, sondern vorrömischen Ortsbezeichnungen zu suchen ist, aber bei Bonaduz liegt der einzige Fall vor, bei dem der alträtische Dorfname heute noch als Lokalname an demjenigen Siedlungsort haftet, den die eisenzeitlichen Räter vor 2000 Jahren so genannt haben.

Der Bot Panadisch darf damit fraglos mit Recht als die alte Stammsiedlung des heutigen Dorfes Bonaduz bezeichnet werden.

VII. Schlußwort

Mit vorstehender Publikation wollten wir als Beitrag zur allgemeinen bündnerischen Urgeschichtsforschung und im speziellen

¹⁵ G. v. Merhart, „Archäologisches zur Frage des Illyrier in Tirol“, Wiener Prähist. Zeitschrift Bd. X 1927.

zur ältesten Dorfgeschichte von Bonaduz selbst die Kenntnis des ganzen Fundkomplexes für die Zukunft retten, denn die Kiesausbeute und die Verrufungen werden weitergehen und den Hügel mit den Jahren verschwinden lassen, womit auch der sichtbare Beleg für den ältesten Siedlungspunkt von Bonaduz der Nachwelt verlorengehen wird – was immerhin zu bedauern wäre.

Als urgeschichtlicher Fund geht die ganze Anlage sicher über einen nebensächlichen Rahmen hinaus, besonders da er bezüglich des Hüttenbaues mit Kochgrube prinzipiell Neues geliefert hat.

Die Frage nach Befestigungsanlagen, wie sie an andern bündnerischen prähistorischen Hügelsiedlungen gefunden wurden (Lisibühl/Untervaz¹⁶, Lichtenstein/Haldenstein¹⁷, Mutta/Fellers¹⁸, Petrushügel/Cazis¹⁹, Plattas/Tiefenkastel²⁰ u. a.), muß für den Botpanadisch verneint werden, soweit es sich um Trockenmauern handelt, denn ein Schnitt bei Hütte A durch den Hügelrand hat keinerlei Mauerreste erkennen lassen. Dagegen wäre es leicht möglich, daß eine Palissadenwand bestanden hätte, aber der allein noch an der Nordwestseite erhalten gebliebene ehemalige Hügelrand wurde nicht speziell nach solchen Spuren abgesehen, indem dort der Baumwuchs beginnt, dessen Wurzeln sowieso starke Störungen verursacht haben dürften.

Einige auffällige Erscheinungen wurden noch am Südabhang östlich der Kiesgrube in halber Hügelhöhe und am Nordende etwa 4 Meter unterhalb des Plateaus beobachtet. An ersterem Ort bestehen, wie das Profil an der Kiesgrube zeigt, mehrfach terrassenförmige alte Einschnitte in den Hang, zum Teil mit Steinplatten ausgekleidet und mit Kulturschicht ausgefüllt, die wohl Tierknochen, aber keine Artefakte führte, soweit sie untersucht werden konnte; auch handelte es sich nicht um Grabanlagen, wie zuerst angenommen wurde. Am zweiten Ort, wo sich eine kleine, angehöferte Terrasse befindet, lagert eine starke Kulturschicht mit viel

¹⁶ Siehe 24. Jahrbuch S.G.U. von 1932 pag. 44.

¹⁷ Siehe Fußnotiz 8.

¹⁸ W. Burkart und E. Vogt, „Die bronzezeitliche Scheibennadel von Mutta bei Fellers“, Z.A.K. Bd. 6, Heft 2, 1944.

¹⁹ W. Burkart, „Aus der ältesten Geschichte von Tiefenkastel“, Bündn. Monatsbl. 1937.

²⁰ W. Burkart, „Steinzeitmenschen in Graubünden“, Bündner Jahrbuch 1945.

Kohle und Knochen, und es scheint sich um eine Abwurfstelle zu handeln, aber leider konnten dort bisher keine Artefakte gefunden werden, doch muß diese Fundstelle später einmal näher untersucht werden, wozu bisher keine Zeit zur Verfügung stand.

Auf dem Hügelplateau kann die Ausgrabung als abgeschlossen gelten, wenn auch da und dort noch kleine Restzonen zu durchsuchen wären, die aber kaum noch neue Erkenntnisse bringen dürften. Hingegen können beidseitig der Kiesgrube in den untern Hangteilen noch Gräber zum Vorschein kommen, und Herr Friedrich wird diese Möglichkeiten immer im Auge behalten, damit eine Untersuchung dann sofort einsetzen kann.

Der Bot Panadisch ist Eigentum der Gemeinde Bonaduz, und deren Behörde hatte die Erlaubnis zur Vornahme der Grabungen in zuvorkommender Weise gegeben, wofür ihr gedankt sei. Besonderer Dank gebührt den Brüdern Friedrich, die die Gräberfunde meldeten und nachher die Grabungen in Hauptsache mit viel Verständnis besorgten und das ganze Objekt überwachen. Auch den Bearbeitern der menschlichen und tierischen Knochenfunde, deren Gutachten wesentlich zur Abrundung des ganzen Fundkomplexes beitrugen, sei der gebührende Dank abgestattet. Für Gratisüberlassung der Clichés der Schädelbilder sind wir ferner der Schweizerischen Gesellschaft für Anthropologie und Ethnologie zu Dank verpflichtet.

Die Kosten der Ausgrabungen, die sich wegen der relativ geringen Erdbewegungen allerdings in bescheidenem Rahmen bewegten, hat die Historisch-antiquarische Gesellschaft bestritten. Alle Fundobjekte sind dem Rätischen Museum einverleibt.

Anhang I

Skelette von Bonaduz aus dem Ausgang der La Tène-Zeit

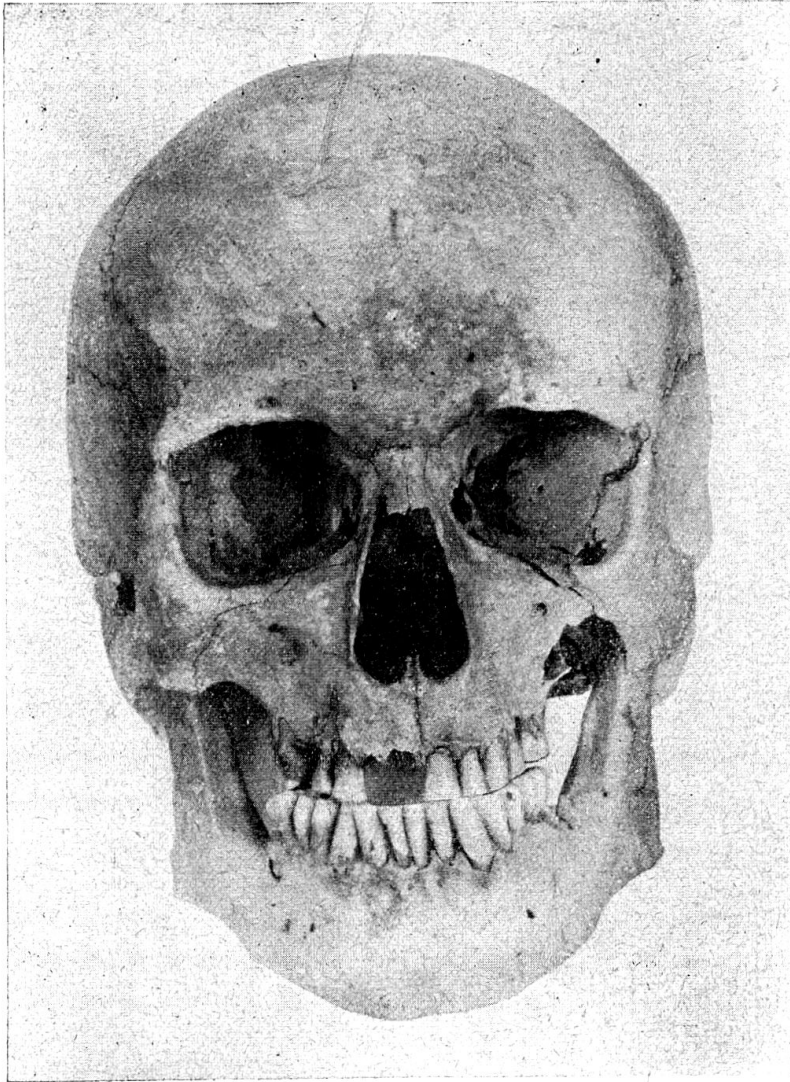
Von Otto Schlaginhaufen

Abdruck aus: Bulletin der Schweizerischen Gesellschaft für Anthropologie und Ethnologie 1941/42, S. 42—69 (stark gekürzt und unter Weglassung vieler Tabellen).

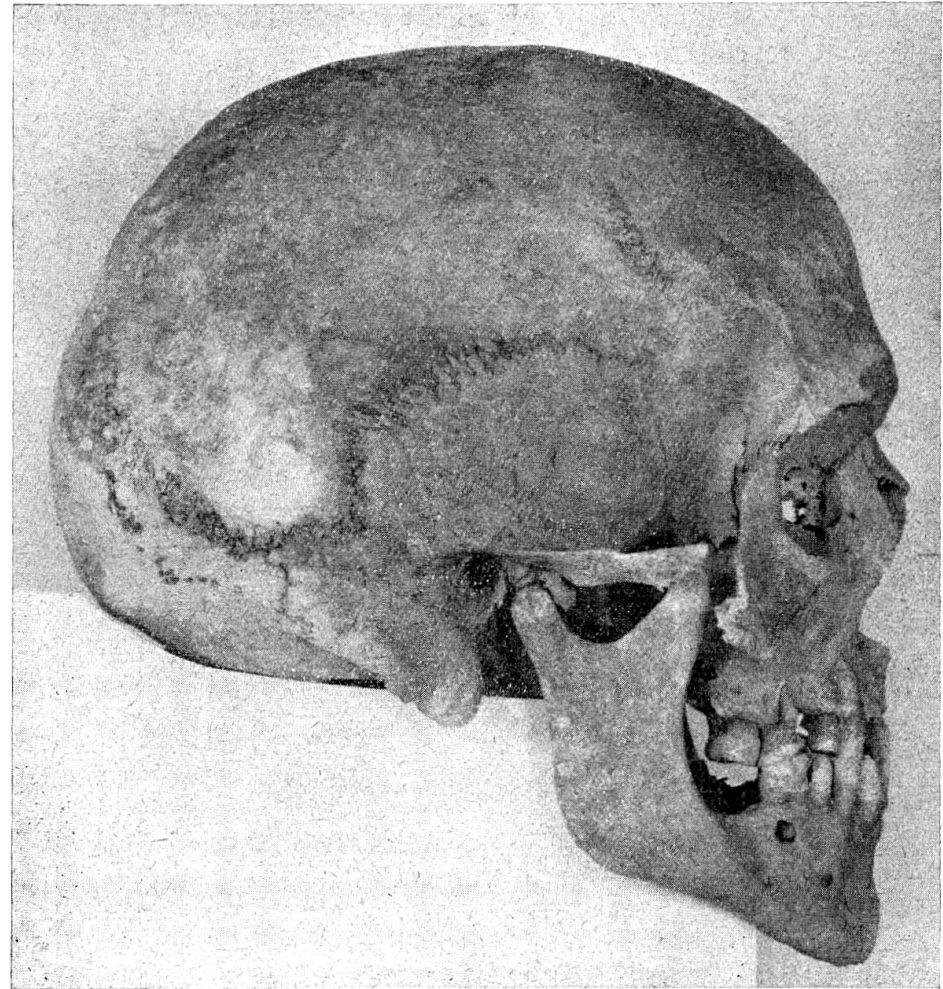
Menschliche Skelette aus eisenzeitlichen Gräbern sind im Gebiet des Kantons Graubünden immer noch eine Seltenheit. Das einzige La Tène-Grabfeld, das bisher Skelette zutage förderte, ist dasjenige von Darvela bei Truns, worüber früher berichtet wurde (Schlaginhaufen, 1916). Mit um so größerem Interesse vernahm daher der Anthropologe die Nachricht von der Aufdeckung eisenzeitlicher Skelettgräber am Hügel Bot Panadisch, nordöstlich von Bonaduz. Herr Kreisförster W. Burkart in Chur hat sich um die prähistorische Erforschung des genannten Hügels, der durch eine breite Mulde von der Dorfterrasse Bonaduz getrennt ist, verdient gemacht (Burkart, 1937). Er hat die am Südhang erschlossene Kiesgrube, in welcher das erste Skelett zum Vorschein kam, durch längere Zeit kontrolliert und auf dem Scheitel des Hügels eine Kulturschicht festgestellt, die auf eine Siedelung aus dem Ende der La Tène-Zeit schließen läßt. Die Gräber, welche als einzige Beigaben eine durchlochte Steinperle und einige Holzkohlenstücke enthielten, sollen frühestens aus dem Beginn unserer Zeitrechnung, vielleicht aber einer etwas spätern, sicher aber noch aus heidnischen Zeit stammen.

Von den vier bis jetzt vorliegenden Skeletten wurde das erste (Juni 1937) unweit des Ostrand es der sich nach Süden öffnenden Kiesgrube und das zweite (September 1937) am Ostrand selbst aufgedeckt. Das dritte (1940) und das vierte (Juni 1941) fanden sich am Fuße des Westrandes. Möglicherweise lassen sich außerhalb des gegenwärtigen Westrandes der Kiesgrube später noch weitere Gräber nachweisen.

Es sollen übrigens schon bald nach Beginn der Ausbeutung der Kiesgrube an verschiedenen Stellen ihres Bereichs Skelette gefunden, aber leider nicht signalisiert und aufgehoben worden sein. Doch spricht dies für die Annahme, daß wir es hier mit



Schädel I von Bonaduz in der Norma frontalis
 $\frac{1}{2}$ natürlicher Größe O. Schlaginhaufen 1942



Schädel I von Bonaduz in der Norma lateralis dextra
 $\frac{1}{2}$ natürlicher Größe O. Schlaginhaufen 1942

einem zusammenhängenden Grabfeld zu tun haben und die Skelette gleicher Herkunft sind. Die Tatsache, daß die vier Skelette nicht gleiche Farbe haben – I und II sind dunkler als III und IV und III spielt stärker ins Gelbliche – kann kaum mit Erfolg dagegen ins Feld geführt werden.

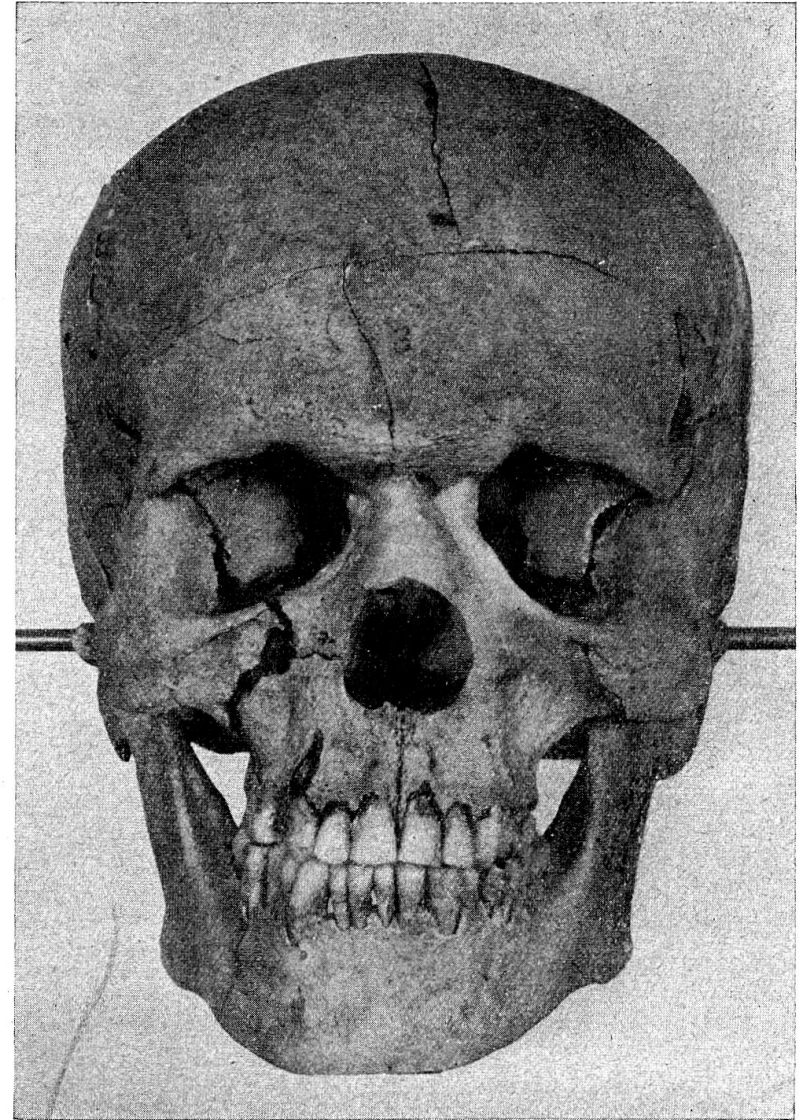
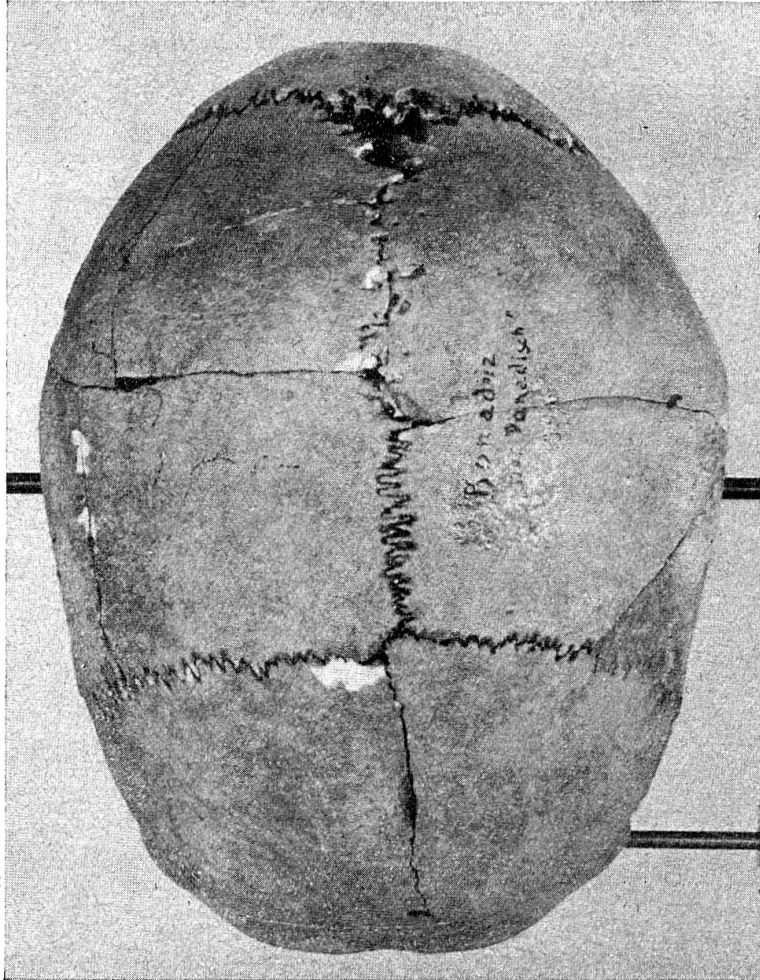
Die vier Skelette haben gemäß der Reihenfolge ihrer Aufdeckung Nummern erhalten, die im folgenden verwendet werden. Der Erhaltungszustand der Funde ist im allgemeinen ein ziemlich guter; der Grad der Vollständigkeit ist ein verschiedener. So liegt z. B. von den Skeletten I und III die Wirbelsäule vor, während sie bei II und IV fehlt. An I fällt auf, daß die vorhandenen Extremitätenknochen fast ausschließlich von der linken Körperseite stammen. Die folgende Bearbeitung beschränkt sich auf Schädel und große Röhrenknochen.

Die Individuen I und III wurden als männlich, II und IV als weiblich bestimmt. Drei Skelette, nämlich I, II und IV sind matu- ren Alters, Nr. III dagegen adult. Dieses letztere hat einen robu- steren Charakter als die übrigen und zeichnet sich durch große Maße aus. Umgekehrt ist Nr. IV von kleiner Statur.

Pathologische Merkmale sind keine zu verzeichnen, wenn nicht die Asymmetrien an den Schädeln II und IV und die Caries einiger Zähne als solche gewertet sein wollen. Die starke Asymmetrie des Schädels II scheint posthumer Natur zu sein; diejenige des Schädels IV besteht teils in einer Plagiokephalie der Occipetalregion, teils in einer posthumer Deformation des übrigen Schädelab- schnitts. Cariöse Defekte zeigen am Schädel I die Zähne P_2 und M_1 inf. dext. an den Kontaktflächen ihrer Kronen (M_1 inf. sin. an der distalen Fläche?), am Schädel III M_1 inf. sin. an drei Stellen seiner Krone. Die labiale Fläche des Processus alveolaris der Man- dibula I läßt im Niveau der Wurzeln des cariösen M_1 inf. dext. eine durch entzündlichen Prozeß hervorgerufene Fistel erkennen.

Schädel

Für die Bearbeitung der Schädel fällt ins Gewicht, daß II und IV viel weniger gut erhalten sind als I und III. Dies macht sich bei der Messung der Kapazität geltend, die nur an den beiden männ- lichen Objekten durchgeführt werden konnte. Unter Anwendung der Hirsemethode ergaben sich für I 1360 und III 1630 cm^3 ; jener



Schädel III von Bonaduz in der Norma verticalis und frontalis
 $\frac{1}{2}$ natürlicher Größe

O. Schlaginhausen 1242

ist somit euenkephal, dieser aber aristenkephal. Die Kapazität von II und IV wurde nach Lee und Pearsons (1901, 247) bester inter-rassischer Formel zu 1240 und 1420 cm³ berechnet. Da sich durch Messung und Berechnung gewonnene Kapazitätswerte nicht genau miteinander vergleichen lassen, habe ich auch noch für I und III die Berechnung durchgeführt. Die verwendeten Formeln von Lee und Pearson sind:

$$\text{♂ } C = 0.000365 L \times B \times OH + 359.34$$

$$\text{♀ } C = 0.000375 L \times B \times OH + 296.40$$

Die Ergebnisse lauten:

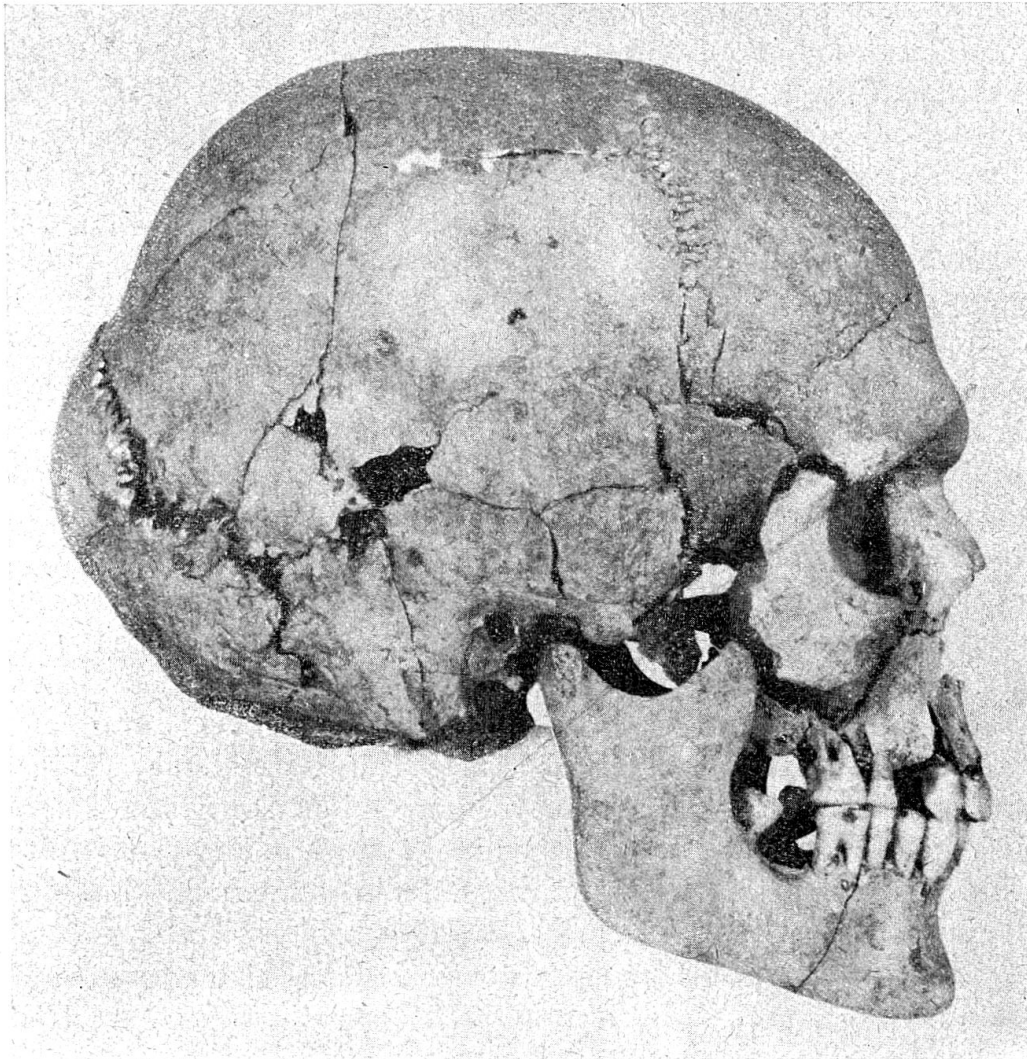
	I	II	III	IV
Kapazität berechnet	1420	(1240)	1720	(1420) cm ³
Kapazität gemessen	1360	—	(1630)	— „
Differenz	60	—	90	— „

Die berechneten Zahlen erheben sich stark über die gemessenen. Gleichwohl bleiben die männlichen Schädel in den erwähnten Kategorien. Auch von den weiblichen Objekten erweist sich das eine (II) als euenkephal, das andere (IV) als aristenkephal. Die Serie enthält keine oligenkephalen Zahlen. Ohne Berücksichtigung des Geschlechts finden wir bei II die kleinste und bei III die größte Kapazität, während I und IV sich dazwischen die Waage halten. Naturgemäß folgen sich die Zahlen des Modulus – in welchem die Basion-Bregma-Höhe durch die Ohrhöhe ersetzt ist – in entsprechender Weise, nämlich II 138.3, I 145.6, IV 146.0, III 158.0 Millimeter.

Diese Reihenfolge trifft grundsätzlich für die weit überwiegende Zahl der absoluten Maße des Hirnschädels zu, allerdings mit der Einschränkung, daß I und IV ab und zu ihren Platz vertauschen. In den Längenmaßen pflegt I über IV zu dominieren, in den Höhen und zum Teil auch in den Breitenmaßen IV über I. Die darin sich aussprechende Tendenz zum Langbau bei I, zum Hoch- und Breitenbau bei IV kommt auch dadurch zum Ausdruck, daß der Horizontalumfang und der Mediansagittalbogen bei I größer sind als bei IV, der Transversalbogen aber bei IV größer ist als bei I.

Keiner der vier Schädel ist im Besitz der vollständigen Zahnung. I hat im Oberkiefer beide P₂ und M₁ sin., im Unterkiefer M₂ dext. intra vitam verloren. Ob die M₃ durchgebrochen waren, ist unbestimmt; an Stelle von M₃ sin. inf. findet sich ein rudimen-

täres Gebilde. Vom Processus alveolaris des Oberkiefers II ist nur ein Rest erhalten, in welchem noch I_2 und C dext. stecken und Alveolen, resp. Alveolenreste von I_1 , P_1 und P_2 dext. bestehen. Über den während des Lebens erfolgten Zahnverlust kann nur an



Schädel III von Bonaduz in der Norma lateralis dextra

$\frac{1}{2}$ natürlicher Größe

O. Schlaginhaufen 1942

der Mandibula von II einiges festgestellt werden. Er umfaßt links I_1 , M_1 , M_2 , rechts I_1 , P_2 , M_1 ; auch M_2 dext scheint verloren gegangen zu sein; doch kann über M_2 und M_3 wegen eines Defektes an der rechten Seite der Mandibula nichts Bestimmtes ausgesagt werden. III hat intra vitam folgende Zähne eingebüßt: im

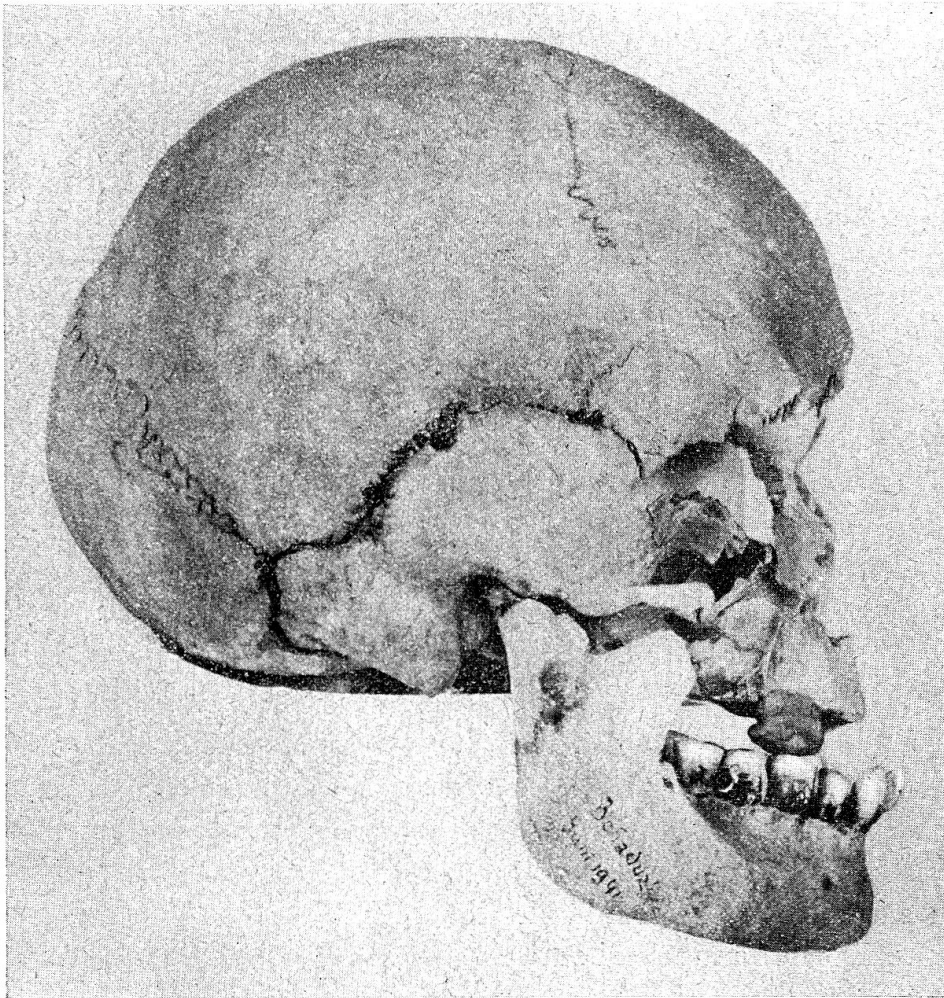
Oberkiefer rechts P_1 und M_1 , links M_1 , M_2 und M_3 , im Unterkiefer rechts und links M_2 . Eigenartig ist der Zahnbestand des Schädels IV. Die Zähne des Oberkiefers sind mit Ausnahme von C sin., dessen Alveole intakt ist, alle intra vitam verloren gegangen; im Unterkiefer sind dagegen noch acht gesunde, kräftige Zähne und drei intakte Alveolen vorhanden, so daß während des Lebens fünf Zähne ausgefallen sind: rechts P_1 , links C, P_1 , P_2 und M_1 . Der auffallende Gegensatz in der noch bestehenden Bezahnung zwischen Ober- und Unterkiefer veranlaßte mich, mich nochmals mit Herrn Kreisförster W. Burkart in Verbindung zu setzen, der mir versicherte, daß Calvarium und Mandibula im Zusammenhang miteinander gefunden worden seien und zu ein und demselben Individuum gehören.

Die Abschleifung der Zähne erreicht bei Schädel I den Grad 3 (Martin, 1928, 224) im Oberkiefer, Grad 2 im Unterkiefer. Eine Besonderheit zeigt M_1 dext. sup. et inf.: seine Krone ist stark schief von vorn oben nach hinten unten abgeschliffen, wobei die Usur tellerförmig vertieft erscheint. Daß M_1 sin. inf. auf der Hinterseite eine Höhlung zeigt, habe ich bei Besprechung der kariösen Zähne bereits erwähnt; doch ist es fraglich, ob sie als kariöse Erscheinung und nicht als eine besondere Art von Usurierung aufzufassen ist. Die Entscheidung wird dadurch erschwert, daß der Gegenspieler im Oberkiefer und der hintere Nachbar im Unterkiefer nicht mehr erhalten sind. M_2 sin. sup. hat in seiner hintern Hälfte eine von hinten oben außen nach vorn unten innen gerichtete, etwas ausgehöhlte Schleiffläche. An Schädel II haben I_2 und C dext. sup. Grad 3, dagegen M_3 sin. inf. Grad 1 der Abschleifung. Die Usurierung am Objekt III entspricht im allgemeinen Grad 2, nur die beiden M_1 inf., namentlich der linke, sind schon stärker abgeschliffen. Im Unterkiefer IV herrscht Grad 2 vor; M_2 sin. hat eine Kaufläche, die Grad 3 entspricht und im vordern Teil nach vorn unten und außen geneigt ist.

Extremitätenknochen

Ich beschränke mich im folgenden auf die Bearbeitung von Humerus, Radius, Ulna, Femur, Tibia und Fibula und weise auf die Tabellen hin, welche die Ergebnisse der metrischen Beobachtungen enthalten.

Die Längenmaße von Femur und Tibia verwandte ich zur Berechnung der Körperhöhe der vier Individuen. Es geschah dies unter Benützung folgender Formeln von Pearson (1899, 196) und Breitinger (1938, 266):



Schädel IV von Bonaduz in der Norma lateralis dextra

$\frac{1}{2}$ natürlicher Größe

O. Schlaginhaufen 1942

$$\text{Pearson a) } \text{♂} = 81.306 + 1.880 \times \text{Femur}$$

$$\text{Pearson a) } \text{♀} = 72.844 + 1.945 \times \text{Femur}$$

$$\text{Breitinger } \text{♂} = 94.31 + 1.645 \times \text{Femur} \pm 4.8 \text{ cm}$$

$$\text{Pearson c) } \text{♂} = 78.664 + 2.376 \times \text{Tibia}$$

$$\text{Pearson c) } \text{♀} = 74.774 + 2.352 \times \text{Tibia}$$

$$\text{Breitinger } \text{♂} = 95.59 + 1.988 \times \text{Tibia} \pm 4.7 \text{ cm}$$

Für die in die Formeln einzusetzenden Knochenlängen wurde in den Fällen, wo die Knochen beider Körperseiten vorhanden waren, jeweils der Durchschnitt aus rechts und links verwendet.

Formel:	Körpergröße aus Femur		Körpergröße aus Tibia	
	Pearson	Breitinger	Pearson	Breitinger
	1.	2.	3.	4.
I. ♂ =	160.83	163.89	162.42	165.67
II. ♀ =	155.21	—	158.86	—
III. ♂ =	167.69	169.90	166.69	169.24
IV. ♀ =	144.81	—	146.27	—

Fügen wir die erhaltenen Zahlen in Martins (1928, 246) Einteilung der Körpergröße ein, so ergibt sich das Folgende:

- Skelett I: die drei ersten Beträge sind untermittelgroß, der vierte mittelgroß;
 „ II: Betrag 1 ist mittelgroß, Betrag 3 übermittelgroß;
 „ III: Beträge 1, 2 und 4 übermittelgroß, Betrag 3 mittelgroß;
 „ IV: Beträge 1 und 3 klein.

Die Größenreihenfolge der Körperhöhenbeträge deckt sich nicht mit derjenigen der Kapazitätensziffern. So ist sowohl das kleinste (IV) als auch das größte (III) Individuum aristenkephal, während das Individuum mit der kleinsten Kapazität die drittgrößte Körperlänge besitzt.

Hinsichtlich der Körpergröße lassen sich zwei Typen unterscheiden, von denen jeder durch ein Paar repräsentiert ist. Zu kleinerem Wuchs neigen I (♂) und IV (♀), zu übermittelgroßem III (♂) und II (♀).

Als weiteres Merkmal der langen Knochen, das für den Gesamthabitus charakteristisch ist, wurde die Massigkeit untersucht. Sie findet ihren zahlenmäßigen Ausdruck im Längen-Dicken-Index oder im Robustizitäts-Index. Wie sich der erstere bei den verschiedenen Röhrenknochen verhält, zeigt die folgende Tabelle:

Längen-Dicken-Index

	I		II		III		IV	
	R	L	R	L	R	L	R	L
Humerus	—	21.5	—	—	20.7	20.6	—	22.1
Radius	—	18.8	18.1	18.4	—	19.2	19.7	(21.2)
Ulna	—	16.2	—	—	18.9	—	—	18.5
Femur	—	21.4	20.2	20.1	21.9	21.9	22.4	(22.6)
Tibia	20.7	20.7	19.8	20.2	20.9	20.9	23.5	23.5
Fibula	—	9.1	9.5	—	9.9	9.8	(11.8)	—

Die hier aufgeführten Individualzahlen fallen in die Variationsbreite europäischer Gruppen. Innerhalb unseres Bonaduzer Materials ist es das weibliche Skelett IV, das trotz seiner ausgesprochenen Kleinwüchsigkeit die größte Massigkeit zeigt. Ihm folgt bei der Mehrzahl der Knochen Skelett III, diesem I und die geringste Massigkeit findet sich – von der Fibula abgesehen – bei Skelett II.

Stellung der Schädel von Bonaduz

Es handelt sich darum, zu prüfen, wie sich unsere Objekte zu dem Material verhalten, welches aus den für Bonaduz in Frage kommenden beiden Perioden, der La Tène-Zeit und der Römischen Zeit, bekannt geworden ist. Wir ziehen hier die Zahlen der Zusammenstellung von Erik Hug (1940) zum Vergleich heran, welche die La Tène-Zeit und die Römische Zeit des schweizerisch-süddeutschen Gebiets betreffen. Es ergibt sich, daß die Maß- und Indexzahlen der Bonaduzer, für welche der Vergleich durchgeführt werden kann, fast durchwegs in die Variationsbreite sowohl der La Tène-Zeit als auch der Römischen Zeit fallen. Die Ausnahmen beziehen sich zum Teil auf einige absolute Maße des größten Individuums III. So hält sich sein Horizontalumfang von 556 mm zwar noch innerhalb der Variationsbreite von La Tène (500–568 mm), nicht aber innerhalb derjenigen der Römer Zeit 488–554 mm). Ferner gehen seine Basion-Bregma-Höhe von 146 mm und seine Ohr-Bregma-Höhe von 125 mm über die oberen Variationsgrenzen beider Vergleichsgruppen hinaus. Vom Schädel IV sind die Ohr-

Bregma-Höhe mit 120 mm und der Längenohr-Höhen-Index mit 69.0 größer als die Maxima von La Tène (OH = 106–119; L(OH-I = 58–67). Die Nasenhöhe von I ist mit 48 mm um 1 mm kleiner als das Minimum von La Tène. Alle diese Ausnahmefälle wird man aber auf den ungenügenden Umfang des Vergleichsmaterials zurückführen; wäre dieser größer, so würde seine Variationsbreite größer sein und auch unsere Individuen vollständig einschließen.

Auch der auffallend niedrige Orbital-Index 67.4 des Schädels III fällt noch in die Variationsbreite der La Tène-Zeit.

Orbital-Index

Geschl.	La Tène-Zeit (Hug)		Röm. Zeit (Hug)		Bonaduz		
	M	Var.	M	Var.	I	II	III
♂	—	67.4–82.5	84.9	72–100	75.6	—	67.4
♀	80.4	73–85	88.5	75–106	—	76.9	—

Die männliche Vergleichsgruppe aus der La Tène-Zeit umfaßt allerdings nur acht Individuen; aber eines derselben weist nach Hug auch 67.4 auf. Es handelt sich um den Schädel von Bütigen, für den ich seinerzeit an der linken Orbita 72.7 und an der rechten 65.2 erhalten habe (Schlaginhaufen 1937, 45). Für die Beurteilung der Form der Orbita des Schädels III von Bonaduz darf indessen nicht übersehen werden, daß sein Gesichtsskelett aus einer Reihe von Fragmenten zusammengesetzt werden mußte und die abweichende Gestalt der Orbita zum Teil vielleicht auf die Rekonstruktion zurückzuführen ist.

Nach der Stellung der Variationsbreite der Vergleichsgruppen lassen sich die Bonaduzer Schädel ebensogut in die La Tène-Zeit wie in die Römische Zeit einordnen. Nehmen wir aber die Mittelzahlen und deren Kategorienangehörigkeit hinzu, so finden wir, daß die Objekte von Bonaduz im Bau des Gesichtsschädels und seiner Teile sich enger an die Schädel aus der La Tène-Zeit als an diejenigen aus der Römischen Zeit anschließen.

	Bonaduz			La Tène (Hug)		Röm. Zeit (Hug)	
	I ♂	II ♀	III ♂	M ♂	M ♀	M ♂	M ♀
Obergesichts-Index	(47.8)	—	49.6	52.6	52.6	54.4	54.5
Orbital-Index	75.6	76.9	(67.4)	—	80.8	84.9	88.5
Nasal-Index	50.0	—	(53.3)	48.1	50.3	46.1	49.2

Die Schädel der La Tène-Zeit sind durchschnittlich durch niedrigere Obergesichter, niedrigere Orbitae und breitere Nasen charakterisiert als die Schädel der Römischen Zeit, und die Einzelwerte von Bonaduz liegen den Mittelwerten der La Tène-Zeit näher als den Durchschnittszahlen der Römischen Zeit. Diese Tatsache veranlaßt mich, die Schädel vom Bot Panadisch der Bevölkerung der La Tène-Zeit zuzuzählen. Daß dies nur mit einem gewissen Grad von Wahrscheinlichkeit – nicht mit Sicherheit – geschehen kann, ergibt sich aus den geschilderten Verhältnissen der Variabilität von selbst.

Zusammenfassung

In einer Kiesgrube am Bot Panadisch, einem nördlich von Bonaduz (Bezirk Imboden, Kt. Graubünden) gelegenen Hügel wurden durch W. Burkart vier Skelettgräber aufgedeckt, die dem Ausgang der La Tène-Zeit, vielleicht auch der unmittelbar sich anschließenden Zeit, jedoch nicht erst dem Frühmittelalter angehören. Die anthropologische Untersuchung der vier Skelette ergab, daß ihre metrischen Merkmale sowohl in die Variationsbreite der La Tène-Zeit als auch der Römischen Zeit fallen, daß aber die Eigenschaften des Gesichtsskeletts auf eine engere Verbindung mit dem Material der La Tène-Zeit als mit demjenigen der Römischen Zeit hinweisen. Dies spricht eher dafür, daß die Skelette vom Bot Panadisch dem Ausgang der La Tène-Zeit angehören.

Literaturverzeichnis

- Breitinger, E. 1938. Zur Berechnung der Körperhöhe aus den langen Gliedmassenknochen. *Anthrop. Anz.*, Jg. 14, S. 249—274.
- Burkart, W. 1937. Auf den Spuren der urgeschichtlichen Bewohner von Bonaduz. *Der freie Rätier* Nr. 203, 31. August 1937.
- Hug, Erik. 1940. Die Schädel der frühmittelalterlichen Gräber aus dem solothurnischen Aaregebiet in ihrer Stellung zur Reihengräberbevölkerung Mitteleuropas. *Ztschr. f. Morphol. u. Anthropol.*, Bd. 38, S. 359—528.
- Lee, Alice und Pearson, Karl. 1901. Data for the Problem of Evolution in Man. — VI. A First Study of the Correlation of the Human Skull. *Philos. Transactions of the Royal Soc. of London, Ser. A*, Vol. 196, pp. 225—264.
- Martin, Rudolf. 1928. *Lehrbuch der Anthropologie in systematischer Darstellung*. 3 Bde., Jena, Gustav Fischer.
- Pearson, Karl. 1899. *Mathematical Contributions to the Theory of Evolution*. — V. On the Reconstruction of the Stature of Prehistoric Races. *Philos. Transactions of the Royal Soc. of London, Ser. A*, Vol. 192, pp. 169—244.
- Sarasin, Fritz. 1916/1922. *Anthropologie der Neu-Caledonier und Loyalty-Insulaner*. Text und Atlas. C. W. Kreidel, Berlin. 651 S.
- Schlaginhaufen, Otto. 1916. Die menschlichen Knochen des La Tène-Fundes von Darvela. *Anz. f. schweiz. Altertumskd.*, N. F. Bd. 18, S. 100/101.
- 1937. Bericht über die anthropologische Untersuchung des La Tène-Skelettes von Bütigen. *Jahrb. Bern. Hist. Mus. in Bern* 1936, S. 45/46.
- Sprecher, Heinrich. 1932. *Morphologische Untersuchungen an der Fibula des Menschen unter Berücksichtigung anderer Primaten*. Inaug.-Diss. phil. II, Univ. Zürich. 161 S.
-

Anhang II

Aus dem Zoologischen Museum der Universität Zürich
Direktor: Prof. Dr. B. Peyer

Die Tierreste der La Tène-Siedlung Bonaduz

Von Emil Kuhn (Zürich)

Während Tierfunde aus dem schweizerischen Neolithikum bisher in beachtlicher Zahl untersucht werden konnten, kennt man die Tierwelt der folgenden Perioden wesentlich schlechter. Allgemein gilt ferner, daß die Knochenreste, vor allem diejenigen der Haustiere, von einzelnen Untersuchern mit großem Fleiße beschrieben und gemessen wurden; es fehlen aber gute Abbildungen charakteristischer Stücke beinahe völlig. Einzig L. Rütimeyer (1861) hat seiner klassischen Arbeit über die Fauna der Pfahlbauten der Schweiz eine Reihe trefflicher und schöner Abbildungen beigegeben. Die geringe Kenntnis der Geschichte der Haustierwelt seit dem Ende des Neolithikums gebot es, die wenigen tierischen Reste von Bonaduz sorgfältig zu untersuchen und die wichtigsten Stücke abzubilden. Die Herstellung der Abbildungen wurde dank einem Beitrag der Georges und Antoine Claraz-Schenkung ermöglicht. Es sei deshalb der genannten Schenkung, insbesondere dem Präsidenten des Kuratoriums, Herrn Dr. W. Zollinger, der beste Dank ausgesprochen.

Es liegen verhältnismäßig wenig Reste vor, so daß auf eine quantitative Untersuchung verzichtet werden mußte. Trotzdem es sich um Landfunde handelt, sind die Knochenreste relativ gut erhalten. Es scheint sich um Küchenabfälle zu handeln. Spuren von Werkzeugen konnten an den Knochenresten nicht festgestellt werden.

Tierliste

- a) Wildtiere
 - 1. Brauner Bär (*Ursus arctos* L.)
- b) Haustiere
 - 1. Hund (*Canis familiaris* L.)
 - 2. Schwein (*Sus domesticus*)
 - 3. Ziege (*Capra hircus* L.)
 - 4. Schaf (*Ovis aries* L.)
 - 5. Rind (*Bos taurus* L.)

Von Wildtieren ist einzig der Bär durch einen oberen linken P_1 und durch ein distales linkes Humerusende vertreten (größte Breite dist. 98,5¹). Die Dimensionen des Oberarmknochens lassen auf ein stattliches Tier schließen. Alle übrigen Reste stammen von Haustieren. Die Jagd scheint also für die Bewohner von Bonaduz von geringer Bedeutung gewesen zu sein. Unter den Haustieren fehlt das Pferd; angesichts der geringen Zahl von Knochenresten kommt dieser Feststellung keine große Bedeutung zu.

1. Hund (*Canis familiaris* L.), Fig. 1.

Ein einziges Fundstück gehört dem Hunde an:

1 Zwischenkiefer + Oberkieferfragment links mit I_1 , I_3 und C. Die Zähne sind angekauert.

Länge des C	11,0
Breite des C	6,1

Eine Rassebestimmung muß unterbleiben, da kein vollständiger Oberschädel vorliegt. Trotz den relativ großen Dimensionen ist die Herkunft von einem Wolfe ausgeschlossen. Das Fragment

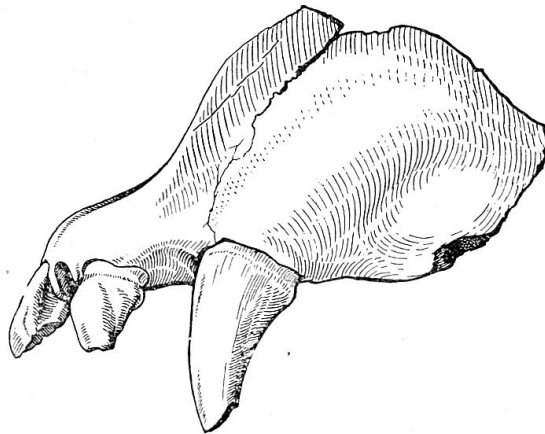


Fig. 1. *Canis familiaris* L. (Haushund). La Tène, Bonaduz (Kt. Grbd.). Praemaxillare + Fragment des Maxillare, links, mit I_1 , I_3 und C. Nat. Gr.

stimmt in der Größe mit entsprechenden Stücken aus dem Bronzefahlbau Zürich-Alpenquai überein, die von E. Wettstein (1924, p. 79–87) der Form *Canis inostranzewi* Anutschin zugeschrieben werden. Dies sind große starke, wolfartige Haushunde, von denen

¹ Alle Maße sind in mm angegeben.

die Polarhunde, Doggen, Neufundländer, Bernhardiner u. a. abstammen sollen. Ähnliche Formen sind auch aus den vorgeschichtlichen Kulturen von Bludenz (ca. 1000 v. Chr. bis 300 n. Chr.; Übergangszeit von der Spätbronze zur Urnenfelderkultur bis in die römische Zeit) bekannt geworden. Dort wurde ein sehr kräftiger Hirtenhund gehalten, der in seinen Maßen Tiergartenwölfen sehr nahekommt. Träger dieser Zucht waren, nach den Gerätefunden und den Waffen zu schließen, die Illyrer (W. Amschler, 1939, p. 224–229).

2. Schwein (*Sus domesticus*), Fig. 2 und 3.

Neben den Resten des Rindes sind diejenigen des Schweines am zahlreichsten vertreten; das Wildschwein fehlt. Das beste Fundstück ist:

1 Unterkieferfragment rechts, ♂, mit P_2-M_3 ; M_3 ist angekau, die Alveole für P_1 ist vorhanden, ein Teil der Alveole für den C ist erhalten. Alter ca. 2–3 Jahre (Fig. 2).

Länge der ganzen Backenzahnreihe	102,0
„ „ Backenzahnreihe ohne P_1	86,0
„ „ drei Molaren	56,0
„ von M_3	25,0
Breite von M_3 vorn	12,5
Länge von M_2	18,0
Breite von M_2	12,5
Länge $P_3 - M_2$	53,3
„ $P_2 - P_4$	30,5
Distanz $P_1 - P_2$	10,3

Wie aus den obenstehenden Maßen hervorgeht, handelt es sich um den Kiefer eines zierlichen Schweines. Als Variationsbreite der Länge der unteren Backenzahnreihe ohne P_1 der neolithischen Torfschweine aus Egolzwil 2 geben K. Hescheler und J. Rüeger (1942, p. 413) 95–110 mm an. Mit einem entsprechenden Maß

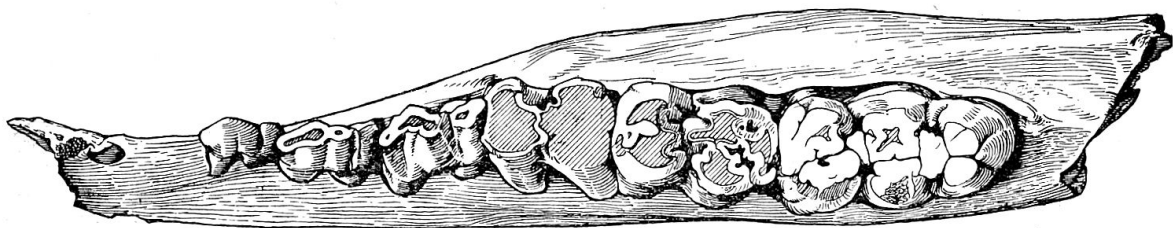


Fig. 2. *Sus palustris* Rütim. (Torfschwein). Kleine Form. La Tène, Bonaduz (Kt. Grbd.). Unterkieferfragment rechts, ♂, mit P_2-M_3 . Nat. Gr.

von 86,0 mm steht der vorliegende Kiefer bedeutend darunter. Diese Kürze der Backzahnreihe drückt sich natürlich auch am Längenmaß des letzten Backenzahnes aus.

Schon L. R ü t i m e y e r (1861) waren solche kleine Formen des domestizierten Schweines bekannt. Später hat F. O t t o (1901) mit besonderem Nachdruck hervorgehoben, daß seit der Bronzezeit neben dem Torfschwein eine weit differente kleine Rasse aufträte, die in der Hauptsache durch eine Reduktion des Gebisses und des 3. Molaren gekennzeichnet ist. Diese neue, kleine Form der Bronzezeit erhält sich noch zur helvetischen, römischen Zeit und weit darüber hinaus. Sie scheine dabei mit den Resten der alten Steinzeitrasse vielfach Mischprodukte hervorgebracht zu haben. Solchen begegne man noch in Chavannes im 6. Jahrhundert n. Chr. (F. O t t o, 1901, p. 93). Zu dieser kleinen Torfrasse scheint auch der vorliegende Fund zu gehören. Eine Prüfung der übrigen Schweinereste wird ergeben, ob auch sie zum „kleinen Schlag“ des Torfschweines zu rechnen sind.

Es liegen ferner vor:

1 Oberkieferfragment links mit M_2 , angekaut.

Länge von M_2	19,7
Breite von M_2	15,9

Die Dimensionen sind gering.

1 Oberkieferfragment links mit dP_4 , M_1 und M_2 . M_2 ist im Durchbrechen begriffen. Alter ca. 10 Monate.

Länge von M_1	17,0
Breite von M_1	13,1

1 Mandibulafragment mit dP_4 und M_1 im Durchbrechen begriffen. Alter ca. 5 Monate.

Lose Zähne:

1 C links, oben, ♀, angeschliffen.

1 M_3 oben links, eben angekaut (Fig. 3).

Länge von M_3	26,3
Breite von M_3	16,7

Die Dimensionen sind wieder sehr gering. Die Länge des letzten oberen Molaren wird z. B. von L. R ü t i m e y e r (1861, p. 36) für das neolithische Torfschwein mit 30–40 mm angegeben. Die

Reduktion des letzten oberen Molaren ist erst seit der Bronzezeit zu beobachten.

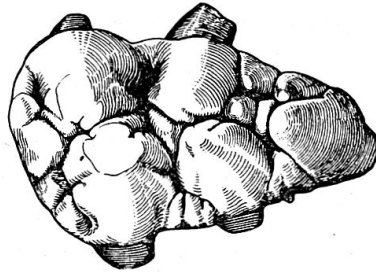


Fig. 3. *Sus palustris* Rütim. (Torfschwein). Kleine Form. La Tène, Bonaduz (Kt. Grbd.).
M₃ oben, links. Ca. 1,5 x nat. Gr.

1 C unten links, ♂.

Größte Breite innen	19,5
außen	9,6
hinten	15,6

Diese Maße weisen auf die Herkunft von *Sus scrofa* L., dem europäischen Wildschweine, hin.

1 M₂ unten links, etwas angekauft.

Länge von M ₂	19,7
Breite von M ₂	12,5

1 M₃ links unten. Fragment, noch nicht angekauft.

An weiteren Skelettresten ließ sich bestimmen:

1 Scapula rechts.

Halsbreite	20,1
------------	------

1 Humerus dist. rechts.

Größte Breite dist.	37,0
---------------------	------

1 Ulna links.

1 Radius prox. rechts.

Prox. Breite	24,5
--------------	------

3 Astragali, 2 links, 1 rechts.

	l	l	r
Höhe innen	38,4	(32,0)	36,1

2 Calcanei rechts, einer fragmentarisch.

Größte Länge	52,8
--------------	------

Das fragmentarische Stück ist größer.

2 Phalangen I.

Auch die Extremitätenknochen fallen durch ihre geringe Größe auf und bestätigen die Ergebnisse, die aus der Untersuchung der Zähne und Gebisse gewonnen wurden: In Bonaduz wurde die kleine Form des Torfschweines gehalten.

3. Ziege (*Capra hircus* L.), Fig. 4, und

4. Schaf (*Ovis aries* L.).

Eine genaue Trennung von Ziegen- und Schafresten ist immer mit großen Schwierigkeiten verbunden. Nur wenige Skeletteile lassen eine sichere Entscheidung zu.



Fig. 4. *Capra hircus palustris* Rütim. (Torfziege). La Tène, Bonaduz (Kt. Grbd.). Hornzapfenfragment links. a Innenansicht. b Ansicht von vorn. Nat. Gr.

Der Ziege sind sicher zuzuweisen:

1 Hornzapfenfragment links (Fig. 4). Die Spitze ist abgebrochen, die Basis zerstört. Das Stück stimmt mit den „säbelförmigen“ Hornzapfen der Torfziege (*Capra hircus rütimayeri* Duerst, *Capra hircus palustris* Rütimayer) des Neolithikums gut überein. Sein Querschnitt an der Basis ist mehr oder weniger oval; er zeigt keine Drehung. Die Innenseite ist flach, und Kanten sind schwach angedeutet.

Längsdurchmesser der Basis	34,7
Querdurchmesser der Basis	(21,0)
Umfang an der Basis	(90,0)

1 Metatarsus rechts, prox. fragmentär.

1 Metatarsus links, Diaphyse.

	r	l
Länge	121,6	—
Breite dist	25,1	—
„ Diaph.	12,5	13,8

2 Scapulae, links und rechts.

	l	r
Halsbreite	18,2	18,5

1 Astragalus links.

Höhe außen	30,4
------------	------

1 Calcaneus links.

Länge	54,0
-------	------

Die Extremitätenknochen fallen alle in die Variationsbreite der Torfziege.

Dem Schafe rechne ich zu:

2 Astragali, links und rechts.

	l	r
Höhe außen	28,0	(27,5)

3 Calcanei, 2 links und 1 rechts.

	l	l	r
Länge	58,4	—	55,8

Auf eine Zuweisung zu einer bestimmten Rasse muß wegen des Fehlens von Hornzapfen verzichtet werden.

Nicht sicher kann ich 8 distale Tibiaenden trennen. Ihre distale Breite variiert zwischen 25,4 und 26,7.

5. Rind (*Bos taurus* L.), Fig. 5.

Von den für eine Rassebestimmung so wichtigen Hornzapfen liegt ein einziges linkes Frontale mit einem Hornzapfen vor (Fig. 5). Seine Spitze ist abgebrochen, der Umfang an der Basis

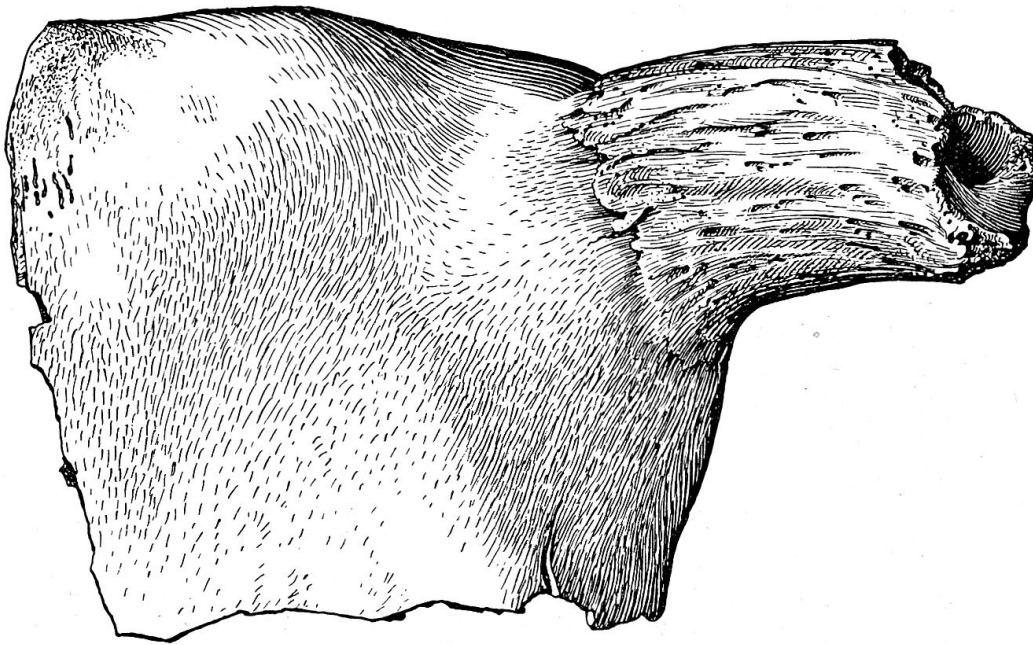


Fig. 5. *Bos brachyceros* Rütim. (Torfrind). Kleine Form. La Tène. Bonaduz (Kt. Grbd.). Frontale links mit Hornzapfenfragment. Nat. Gr.

beträgt nur 95 mm. Die Krümmung des Zapfens verläuft nach außen vorn. Nach den Dimensionen stammt er von einer recht kleinen Rinderrasse. Mit der Abbildung eines entsprechenden Stückes aus der Couche gauloise von Genf (P. Rebilliod 1926, Fig. 1 C) stimmt es gut überein. Der genannte Autor schreibt das Stück dem Torfrinde (*Bos brachyceros* Rütimeyer) zu.

Umfang an der Basis	95,0
Durchmesser an der Basis	29,0
	33,0

1 Unterkiefer links mit P₂-M₃, Symphyse und aufsteigender Ast abgebrochen, M₃ angekauft.

Hinterende der Zahnreihe-Kinnloch, Hinterrand	(162,0)
Höhe hinter M ₃	66,0
Kleinste Höhe hinter der Symphyse	22,8
Länge der Backenzahnreihe, Alveolenmaß	123,2
Länge der Molarreihe	78,0
„ „ Praemolarreihe	45,0
„ von M ₃	32,0
Breite von M ₃	11,6
Länge von M ₂	25,0
Breite von M ₂	11,3
Länge von M ₁	22,3
Breite von M ₁	12,2

Das wichtigste Maß, die Länge der Backenzahnreihe, spricht für eine sehr kleine Rasse, deren Dimensionen an der untersten Grenze der Variationsbreite der neolithischen Torfrinder liegen.

Dazu kommt:

1 Unterkiefer links mit dP₂-dP₄, dP₄ ist eben angekauft.

1 Scapula rechts, Gelenkteil.

Halsbreite 42,0

4 Humeri dist., 1 rechts und 1 links ad., 1 rechts und 1 links juv.

	r	l
Breite der dist. Gelenkrolle	73,5	59,4

Für das neolithische Torfrind werden von verschiedenen Autoren als Variationsbreite der dist. Gelenkrolle des Oberarmes 60-70 mm evt. -82 mm genannt. Das eine Stück liegt also an der untersten Grenze der Variationsbreite des Torfrindes; das andere mißt bedeutend mehr.

1 Radius prox. links.

Breite des prox. Gelenkes 59,0

1 Ulna links.

2 Metacarpalia prox. rechts, beim kleineren Stück ist das prox. Ende zerbissen.

Breite prox. 54,4 (43,0)

Das kleinere Stück liegt an der unteren Grenze der Variationsbreite der Mittelhandknochen der Torfrinder.

1 Acetabulum rechts.

Gr. Durchmesser 55,5

1 Tibia dist. rechts.

Breite dist. 50,3

6 Astragali, 3 links, 3 rechts.

	l	l	l	r	r	r
Höhe innen	51,9	48,5	48,4	55,6	54,0	48,2

Alle Maße liegen an der unteren Grenze der Variationsbreite für neolithische Torfrinder.

1 Calcaneusfragment links.

Höhe des Proc. lat. 43,2

4 Scaphocuboidea, 3 links, 1 rechts.

	l	l	l	r
Gr. Querdurchmesser	49,2	41,7	43,6	55,7

Die drei linken Stücke stammen von sehr kleinen Individuen.

6 Phalangen I, 4 vorn, 2 hinten.

	v	v	v	v	h	h
Länge außen	50,3	52,5	49,6	53,9	54,3	51,3

5 Phalangen 2.

	v	v	h
Länge außen (i. d. Mitte)	30,2	30,0	(25,5)

Die Fußglieder stammen durchwegs von kleinen Tieren.

Vom Rinde liegen Reste einer sehr kleinen Form vor, deren Dimensionen an der unteren Grenze der Variationsbreite der Torfrinder liegen. Wenige Stücke können einer etwas größeren Form zugeschrieben werden; vielleicht handelt es sich bei ihnen um die Reste eines männlichen Individuums.

Zusammenfassend stellen wir fest: Unter den Knochen von Bonaduz überwiegen weitaus die Haustierreste. Von Jagdtieren ist einzig der braune Bär vertreten. Die Haustiere verteilen sich auf: Hund, Schwein, Ziege, Schaf (?) und Rind. Es fehlen Reste des Pferdes. Der Hund ist durch eine große Rasse vertreten. Die Reste des Schweines gehören in der Hauptsache der kleinen Form des Torfschweines (*Sus palustris* Rütim.) an. Das Rind war sehr

zierlich, seine Dimensionen liegen an der unteren Grenze der Variationsbreite des Torfrindes (*Bos brachyceros* Rütim.). Daneben kommen einige Reste einer etwas größeren Rinderform vor. Die Ziege ist durch die säbelförmige Torfziege (*Capra hircus palustris* Rütim.) nachgewiesen. Nur wenige Reste sprechen für das Vorkommen des Schafes; seine Rasse konnte nicht ermittelt werden.

Ein gleiches, sehr einheitliches Bild der Haustierhaltung zeigen uns die Funde aus den La Tène-Stationen: La Tène, Basel-Gasfabrik, Genève-Oppidum gaulois. Es werden alte primitive, sehr kleine Rassen des Rindes und des Schweines gehalten. Das Vordominieren des Pferdes in der Niederlassung La Tène muß als lokale Erscheinung aus dem militärischen Charakter dieser Station erklärt werden. Die Reichhaltigkeit des Haustierbesitzes der jüngeren neolithischen Zeit, die schon in der Bronzezeit der westschweizerischen Stationen verloren geht, in Zürich-Alpenquai und Crestaulta aber z. B. noch besteht, scheint nach dem, was man bis jetzt weiß, in der Eisenzeit der Schweiz allgemein gewichen zu sein, um eine einfache, bescheidenere Haustierhaltung an ihre Stelle treten zu lassen. Kreuzungen der alten Torfrassen von Rind und Schwein mit dem Wildrind (Ur) und dem europäischen Wildschwein lassen sich nicht beobachten; das von diesen Wildformen direkt durch Züchtung abgeleitete primigene Rind und das „Hauschwein“ (*Sus scrofa domest.*) sind bis jetzt nicht nachgewiesen.

Mit den Römern traten dann tiefgreifende Umgestaltungen in der Haustierhaltung ein, indem die Viehzucht durch Verbesserung des einheimischen Materials und durch Zufuhr neuer Rassen einen starken Aufschwung nahm, wodurch die Haustierphysiognomie wesentlich verändert wurde (C. Keller, 1919, p. 48). Davon ist an dem Materiale von Bonaduz nichts nachzuweisen. Die Anschauung von W. Burkart, daß die Siedlung kulturell eisenzeitlich ist, wird durch die zoologische Untersuchung gestützt. Das Haustierinventar von Bonaduz schließt sich den wenigen bisher zoologisch bekannten La Tène-Fundstellen an. Natürlich ist es nicht ausgeschlossen, daß die Station zeitlich schon in die Römerzeit gehört. So gut wie noch heute das Mittelland gegenüber abgelegenen Tälern um erhebliche Zeit vorgeschritten ist, so gut konnte damals die Haustierzucht im Mittellande durch die Römer grundlegend beeinflußt worden sein, während der Siedler von Bonaduz in primitiver Weise den Kampf ums Dasein führte. Hat sich doch

ein Ableger des alten Torfschweines als sogenanntes Bündnerschwein bis in die Gegenwart an einzelnen Orten im Bündner Oberland noch gehalten. Und das gleiche gilt vom Torfschaf, von dem ein Abkömmling, das Nalperschaf, noch im vergangenen Jahrhundert in zahlreichen Herden in den Alpen über Disentis vorkam.

Frühere Untersucher schlossen die Zustände der Eisenzeit in dem Sinne direkt an die Bronzezeit an, daß die Haustiere der Bronzezeit ohne weiteres von der späteren Bevölkerung der La Tène-Periode übernommen worden seien. Mit Recht betont P. Revilliod (1926 a, p. 117), daß man in diesem Falle in den Stationen zu Ende der Bronzezeit und zur Eisenzeit die Haustiere mit Zeichen der Degeneration antreffen müßte, was in der größeren Variabilität der Knochenreste der einzelnen Rassen sich zeigen würde. Statt dessen findet man zur La Tène-Zeit diese erwähnte Einheitlichkeit einer jeden Rasse. P. Revilliod denkt deshalb an die Erklärung, daß bei einer Neueinwanderung in der Bronzezeit wie in der Eisenzeit jeweilen auch die Haustiere neu eingeführt wurden, die allerdings auf denselben Ursprung (*Bos taurus brachyceros* Rütim., *Sus palustris* Rütim. etc.) zurückgehen, aber unter sich als Rassen der Bronze- oder Eisenzeit ein wenig differieren. „Les peuplades de la Tène, apparemment modestes et pauvres, formées d'agriculteurs plutôt que d'éleveurs, se contenaient de petites races de bœufs et de porcs qu'elles avaient amenées avec elles sans chercher à les développer et à les améliorer en les croisant avec les espèces autochtones (l'urus, le sanglier etc.).“

	Neolithikum	Bronzezeit		La Tène				Bronze-/Römerz.	Römerzeit	
	Egolzwil ¹	Zürich-Alpenquai ²	Crest-aula ³	La Tène ⁴	Basel ⁵	Genf ⁶	Bonaduz	Bludenz ⁷	Vindonissa ⁸	Alpnach ⁹
<i>Hund</i>										
Torfhund	+	—	+	+	+	—	—	+	+	+
Größere Rassen	—	+	+	+	+	+	+	+	+	—
<i>Schwein</i>										
Kleine Form	—	—	—	+	+	+	+	(+)	—	+
Mittlere Form	+	+	+	—	—	—	—	(+)	+	—
Große Form	+	—	—	—	—	—	—	—	+	—
<i>Ziege</i>										
Säbelhörnige Torfziege	+	+	+	?	?	?	+	?	+	+
Schraubenhörn. Rassen	—	—	+				—		+	—
<i>Schaf</i>										
Torfschaf	+	+	+	+	?	+	?	—	+	—
Größere Rassen	—	—	—	—		—		+	+	+
<i>Rind</i>										
Kleine Form	—	—	—	+	+	+	+	—	—	—
Mittlere Form	+	+	+	—	—	—	—	+	+	+
Große Form	+	+	+	—	—	—	—	+	+	+
Kurzkopfrind	—	—	—	—	—	—	—	—	+	(+)
<i>Pferd</i>										
Helv. gall. Pferd	—	+	+	+	+	+	—	+	+	—
Größere Rassen	—	—	—	(+)	+	—	—	+	+	+

¹ K. Hescheler und J. Rüeger (1942)² E. Wettstein (1924)³ J. Rüeger (1942)⁴ C. Keller (1919)⁵ H. G. Stehlin und P. Reuilliod (1914)⁶ P. Reuilliod (1926, 1926a)⁷ W. Amschler (1939)⁸ H. Krämer (1899)⁹ E. Kuhn (1932)

Verzeichnis der wichtigsten Literatur

Amschler, W. 1939. Vorgeschichtliche Tierreste aus den Grabungen von Bludenz. Mitt. Prähist. Komm. Akad. Wiss., III. Bd., Heft 5—6, p. 217—242. Wien.

David, A. 1897. Beiträge zur Kenntnis der Abstammung des Hausrindes, gegründet auf die Untersuchungen der Knochenfragmente aus den Pfahlbauten des Bielersees. Landw. Jahrb. Schweiz. 11. Bd., 42 S., 12 Taf., Bern.

- Düerst, J. U. 1904. Die Tierwelt der Ansiedelungen am Schloßberg zu Burg an der Spree. Versuch einer Schilderung altgermanischer Viehzucht. Archiv f. Anthropologie. N. F. Bd. II, p. 233—294, mit Taf. XVI bis XX und 1 Abb.
- Hescheler, K. und Rüeger, J. 1942. Die Reste der Haustiere aus den neolithischen Pfahlbaudörfern Egolzwil 2 (Wauwilensee, Kt. Luzern) und Seematte-Gelfingen (Baldeggersee, Kt. Luzern). Vierteljahrsschr. Naturf. Ges. in Zürich LXXXVII (1942), p. 383—486, mit 2 Abb. im Text.
- Keller, C. 1919. Geschichte der schweizerischen Haustierwelt. Eine kritische Darstellung der Haustierzustände von der prähistorischen Zeit bis zur Gegenwart. 84 S. mit 26 Fig. im Text. Huber & Co., Frauenfeld.
- Krämer, H. 1899. Die Haustierfunde von Vindonissa. Mit Ausblicken in die Rassenzucht des klassischen Altertums. Rev. Suisse de Zool. T. 7, p. 143—272, mit Taf. 10 und 19 Textfig.
- Kuhn, E. 1932. Beiträge zur Kenntnis der Säugetierfauna der Schweiz seit dem Neolithikum. Rev. Suisse de Zool. T. 39, p. 513—768.
- 1937. Die Fauna der Wallsiedlung im Borscht (Endneolithikum — La Tène). Jahrb. hist. Vereins f. d. Fürstentum Liechtenstein, p. 4—42. Vaduz.
- Otto, F. 1901. Osteologische Studien zur Geschichte des Torfschweins (*Sus scrofa palustris* Rüttimeyer) und seiner Stellung innerhalb des Genus *Sus*. Rev. Suisse de Zool. T. 9, p. 43—130, mit Taf. 3—9.
- Revilliod, P. 1926. Habitation gauloise de l'Oppidum de Genève: Les animaux domestiques. Genava IV, p. 111—118, 2 Fig., Genève.
- 1926 a. Sur les animaux domestiques de la station de l'époque de la Tène de Genève et sur le boeuf brachycéphale de l'époque romaine. Arch. Sc. Phys. et Nat. 5me Pér. Vol. 8, p. 65—74, Genève.
- Rüeger, J. 1942. Die Tierreste aus der bronzezeitlichen Siedlung Crestaulta (Kt. Graubünden) nach den Grabungen 1935—1938. Rev. Suisse de Zool. T. 49, p. 251—267.
- Rüttimeyer, L. 1861. Die Fauna der Pfahlbauten der Schweiz. Neue Denksch. d. Allg. Schweiz. Ges. d. gesamt. Naturw. Bd. XIX, 248 S., 6 Taf. und Holzschn. Zürich 1862 (Separat-Druck. Basel 1861).
- Stehlin, H. G. und Revilliod, P. 1914. Die prähistorische Ansiedlung bei der Gasfabrik in Basel. V. Die Tierknochen. Anz. Schweiz. Altertumskunde. N. F. Bd. XVI, p. 1—2.
- Wettstein, E. 1924. Die Tierreste aus dem Pfahlbau am Alpenquai in Zürich. Vierteljahrsschr. Naturf. Ges. in Zürich, LXIX (1924), p. 78—127.
-