

Sebastian Krutter

Zwischen Berg und Tal Die bronzezeitliche Hochweidenutzung auf dem Tennengebirge und die Frage der zugehörigen Talsiedlungen (Salzburg, Österreich)



Tagungsband
Archäologie und Geschichte
Siedlung und Wirtschaft im alpinen Raum
24. und 25. November 2018 in Haus im Ennstal

Sebastian Krutter

Zwischen Berg und Tal
Die bronzezeitliche Hochweidenutzung auf dem Tennengebirge und die Frage
der zugehörigen Talsiedlungen
(Salzburg, Österreich)

Coverabbildung: (© Sebastian Krutter)

Forschungsberichte der ANISA für das Internet
8, 2019 (ANISA FB 8, 2019)

www.anisa.at

am 15. 03. 2019 ins Netz gestellt

© ANISA, Verein für alpine Forschung. Haus, Austria
www.anisa.at

Alle Rechte vorbehalten!

Falls trotz genauer Überprüfung Bildrechte verletzt worden sein sollten, bitten wir um Bekanntgabe an: anisa@anisa.at

Inhaltsverzeichnis

Bronzezeitliche Hochweiden am Tennengebirge	4
Begriffsbestimmung	5
Methodik	6
Bronzezeitliche Talsiedlungen	6
Bronzezeitliches Weidevieh	10
Hochalpine Wege	12
Fazit	13
Literatur	14

Sebastian Krutter

Zwischen Berg und Tal – die bronzezeitliche Hochweidenutzung am Tennengebirge und die Frage der zugehörigen Talsiedlungen (Salzburg, Österreich)

Abseits von transalpinen Mobilität, Kult und Bergbau in hochalpinen Lagen werden in den Ostalpen stetig mehr Nachweise prähistorischer Hochweidenutzung erbracht (vgl. MANDL 2006, 2009, REITMAIER 2010, 2017, PUTZER 2009, 2011), wobei stets, wenn auch in methodischer Hinsicht schwer belegbar, die Frage nach den synchronen, zugehörigen Talsiedlungen und dem sozioökonomischen Kontext im Fokus stehen. Mit den bronzezeitlichen Hochweiden des Tennengebirges und den zahlreichen bronzezeitlichen Siedlungen in der umgebenen Tallandschaft, liegt nun eine weitere, vielversprechende archäologische Fundregion vor, welche womöglich neue Einblicke in das ökonomische Gefüge von Hochweide und Talsiedlung erbringen wird können.

Bronzezeitliche Hochweiden am Tennengebirge

Das Tennengebirge ist ein bis auf 2400 m Seehöhe aufragendes Gebirgsmassiv der Nördlichen Kalkalpen, welches im Norden und Osten mit dem Lammertal an die Osterhorngruppe und an das Dachsteingebirge, im Westen mit dem Salzachtal an das Hagengebirge sowie im Süden mit dem Fritzbachtal an die Salzburger Schieferalpen angrenzt. Charakteristisch für die hochalpine Landschaft des Tennengebirges sind ein rund 90 km² umfassendes, stark verkarstetes und folglich wasserarmes Hochplateau, imposante ins Tal abfallende Felswände sowie breite, glazial geprägte und vegetationsreiche Hochtäler und Kare. Eingebettet in die umgebende Kulturlandschaft des Salzach- und Lammertales, ist für die hochalpinen Lagen des Tennengebirges eine vom Neolithikum bis heute andauernde anthropogene Nutzung belegbar (HELL 1951a, KRUTTER 2011b, BRANDNER 2014b). Im Rahmen des diachron angelegten Forschungsprojektes

„Pitschenbergalm“ konnten seit dem Jahr 2013 in einigen Karen und Hochtälern des westlichen Tennengebirges, neben zahlreichen Befunden jüngerer Epochen, insgesamt vier, bronzezeitlich genutzte, Hochweiden identifiziert werden, wobei allen voran das glazial ausgeformte, große Pitschenbergtrogtal zu nennen ist, welches durch den markanten Geländerrücken des Windischriedels (1925 m) in eine Vordere (1720 m) und eine Hintere Pitschenbergalm (1870 m, Abb. 1) unterteilt wird. Im Südwesten der Hinteren Pitschenbergalm liegt das Ebental (2010 m), im Osten das weitläufige Sandkar (2025 m) und unmittelbar an den südlichen Abhängen des Tennengebirges befindet sich noch das Tiefkar (1920 m).

Verteilt auf die genannten Hochweiden der Hinteren Pitschenbergalm, des Ebentals, Sandkars und Tiefkars (s. Tagungsbeitrag D. BRANDNER) konnten bislang neun bronzezeitliche Strukturen dokumentiert werden. Diese zeigen sich hierbei zumeist als verschliffene, oberflächlich sichtbare, teils hufeisenförmige Steinkränze, welche die verstürzten Grundmauern von bis zu rund 5 x 5 m messenden, rechteckigen, vermutlich einräumigen Gebäuden darstellen. Ohne auf deren Konstruktionsweise näher einzugehen, sind diese als bauliche Überreste einfacher, trockengemauerter Hütten interpretierbar, welche zumeist auf erhöhten, die umgebenden Weideflächen gut überblickbaren, Geländekuppen situiert sind. Eine als Viehpferch interpretierbare große Struktur auf der Hinteren Pitschenbergalm ist bislang undatiert, könnte jedoch anhand ihrer Nähe zu einem bronzezeitlichen Hüttenrest durchaus eine synchrone Zeitstellung aufweisen. Einzig von der Vorderen Pitschenbergalm liegen bislang noch keine bronzezeitlichen Befunde vor, was jedoch mit großer Wahrscheinlichkeit auf eine sekundäre Überprägung durch die intensive Nutzung späterer Epochen zurückzuführen ist. Neben ersten Hinweisen mittels der Denudationsdatierung (MANDL 2014a, 2014b) sowie wenigen, unprofilierten, teils schlackengemagerten Keramikfragmenten, dienten allen voran, mittels Kleinsondagen aus den Kulturschichten der Strukturen entnommene, Holzkohlereste und deren ¹⁴C-Daten als Datierungsgrundlage der bronzezeitlichen Hüttenreste. Hieraus ist ersichtlich, dass die Nutzungsphasen der Hütten



Abb. 1: Blick gegen Nordosten auf die bronzezeitlich genutzte Hochweide der Hinteren Pitschenbergalm (1870 m) mit den Sandkarriedl im Hintergrund (© Sebastian Krutter)

von der entwickelten Frühbronzezeit bis in die ausgehende Urnenfelderzeit (BzA2-HaB) reichen, wobei ein chronologischer Schwerpunkt in der Mittel- und Spätbronzezeit erkennbar wird (BRANDNER 2013, 2014a, 2014b, 2015, 2016, 2018). Nicht zuletzt anhand der rauen hochalpinen Landschaft, sind die genannten bronzezeitlichen Hüttenreste keinesfalls als ganzjährige Siedlungsform, sondern vielmehr als saisonale Temporärsiedlungen während der Beweidung der hochalpinen Lagen in den Sommermonaten interpretierbar. Somit ergibt sich, wie eingangs erwähnt, nun auch für die bronzezeitlichen Hochweiden des Tennengebirges zwangsläufig die Frage nach den synchronen, dauerhaften Talsiedlungen sowie infolgedessen nach dem aufgetriebenen Weidevieh und den, zur Aufrechterhaltung einer konstanten Versorgungs- und Kommunikationsstruktur notwendigen, hochalpinen Wegen.

Begriffsbestimmung

Im Gegensatz zu Nomadismus und vertikaler Transhumanz, definiert sich Hochweidenutzung – auch als Alm- oder Alpwirtschaft bezeichnet – als eine saisonale Form der mobilen Viehhaltung, wobei ein Großteil des Viehbestandes einer dauerhaften Talsiedlung in den schneefreien Sommermonaten auf hochalpine Weideflächen verlagert wird. Die Nutzung solch alpiner Hochweiden resultiert weniger aus einem Mangel an geeigneten Weideflächen in den Tälern, sondern vielmehr

aus der grundlegenden Existenz von attraktiven Hochweiden und aus einer angestrebten Entlastung der siedlungsnahen Weide- und Anbauflächen, um diese für Feldbau und Heugewinnung zur Winterfütterung des eingestellten Weideviehs nutzbar zu machen. Folglich wird diese Form der mobilen Viehhaltung insbesondere von jenen Talsiedlungen betrieben, welche nur über begrenzte, siedlungsnaher Anbauflächen, jedoch über ausgedehnte, nicht für Feldbau nutzbare Weideflächen in deren Einzugsgebiet verfügen (GLEIRSCHER 2010, REITMAIER 2010, 2017). Bevorzugt werden hierfür natürliche, in hochalpinen Lagen oberhalb der Baumgrenze, situierte „Urweiden“ aufgesucht, welche konträr zu tieferliegenden Weideflächen in subalpinen Lagen, unter Berücksichtigung von klimatisch indizierten Schwankungen der Wald- und Baumgrenze, zumeist keine aufwendige Rodung erfordern. Die Intensität der praktizierten Hochweidenutzung wird maßgeblich durch den Ressourcenbedarf der Talsiedlung definiert. So können ertragreiche Ernten in klimatisch günstigen Phasen eine weniger intensive Bestoßung der Hochweiden erlauben, wohingegen geringere Ernten in Folge ungünstiger Klimaphasen zu einer zwangsweisen Intensivierung der Hochweidenutzung führen, um das Ressourcendefizit zu kompensieren. Dies impliziert, dass wohl auch in Phasen schlechteren Klimas, trotz kürzerer hochalpiner Vegetationsperiode, eine Nutzung der Hochweiden erfolgte (MANDL 2006). Die eigentliche Nutzungsform auf den Hochweiden kann von einer reinen

Sömmerung von nichtlaktierendem Klein- oder Galtvieh (Schlachtvieh) bis hin zur Beweidung mit größeren Stückzahlen an laktierendem Weidevieh (Melkvieh) reichen, wobei letztere eine arbeitsintensive Milchwirtschaft (Sennerei) mit täglichem Melken, der Weiterverarbeitung zu Käse, der Lagerung und dem Transport zu der Talsiedlung erforderlich macht. Je nach praktizierter Nutzungsform bedarf eine Hochweidenutzung stets auch einer zugehörigen Infrastruktur aus Hütten, Pferchen, Einzäunungen, Wegen sowie einer konstanten Versorgungs- und Kommunikationsstruktur mit der Talsiedlung, wodurch Hochweide und Talsiedlung letztlich eine untrennbare ökonomische Einheit bilden (MANDL 2009, REITMAIER 2017).

Methodik

Der archäologische Nachweis eines direkten Bezuges zwischen einer Hochweide und einer synchronen Talsiedlung ist aus methodischer Sicht hingegen schwierig zu erbringen und kann sich derzeit primär nur auf den räumlichen Kontext stützen (vgl. REITMAIER 2010, PUTZER 2011). Als Kriterium ist eine möglichst geringe Entfernung zwischen der Hochweide und der Talsiedlung sowie die Existenz von begehbaren Aufstiegsrouten zu nennen, welche eine anthropogene und zoogene Begebarkeit erlauben und wobei unter Umständen der Verlauf rezenter Alpinsteige sowie archäologisches Fundmaterial anderer Epochen als Hinweisgeber auf lange tradierte hochalpine Wege fungieren können. Als weiteres Kriterium muss schließlich die Synchronität von Hochweide und Talsiedlung gelten, welche jedoch anhand eines zumeist unterschiedlich ausgeprägten Forschungsstandes zwischen Berg und Tal, möglicher Überprägungen durch mehrphasige Nutzungen, fehlendem feinchronologisch datierbarem Fundmaterial sowie fehlenden absolutchronologischen Daten – sowohl auf den Hochweiden als auch in den Talsiedlungen – schwer zu beurteilen sein kann. Zu berücksichtigen ist hierbei schließlich auch die Unkenntnis über bislang noch unentdeckte oder nicht erhaltene Fundstellen, welche zu diesbezüglich falschen Rückschlüssen führen können. Letztlich ist die Herstellung eines

archäologisch belegbaren, direkten Bezuges zwischen Talsiedlungen und Hochweiden kaum gesichert nachweisbar und somit können, dem aktuellen archäologischen Methoden- und Quellenbestand entsprechend, derzeit lediglich diesbezügliche Vermutungen nach Wahrscheinlichkeit und Plausibilität angestellt werden.

Bronzezeitliche Talsiedlungen

Die bronzezeitliche Besiedlungsstruktur (Abb.2) im Umfeld des Tennengebirges lässt bereits auf den ersten Blick für das nord-süd-verlaufende Salzachtal zahlreiche potenzielle Talsiedlungen im Einzugsbereich der bronzezeitlichen Hochweiden erkennen, wobei insbesondere das Gollinger Becken eine sehr hohe bronzezeitliche Siedlungsdichte aufzuweisen hat. Das Gollinger Becken stellt den südlichsten Abschnitt des voralpinen Salzachtals dar und charakterisiert sich als weitläufige Flusstallandschaft, welche in nördlicher Richtung über das voralpine Salzachtal nahtlos an das Salzburger Becken an das Alpenvorland anschließt. Prägend für die Landschaft des Gollinger Beckens sind einerseits großflächige, spätglaziale Schotterterrassen, welche sich bis zu 8 m über der, durch eine ausgedehnte Aulandschaft gekennzeichnete, Alluvialebene der Salzach und Lammer erheben und als hochwertige, insbesondere überschwemmungssichere, agrarwirtschaftlich nutzbare Anbauflächen gelten. Andererseits sind vom Talboden aufragende, durch senkrechte Felswände gekennzeichnete, markante Inselberge aus Konglomerat als landschaftsprägende Elemente zu nennen, welche anhand ihrer erhöhten Lage und der zumeist ebenen Hochflächen als optimale und fortifikatorisch natürlich geschützte Siedlungsstandorte fungieren. Eingebettet in die genannten spätglazialen Schotterterrassen finden sich weitere markante Geländeerhebungen im Gollinger Becken, welche ebenfalls als günstige Siedlungsstandorte anzusehen sind.

Eine erste bronzezeitliche Siedlung des Gollinger Beckens liegt auf dem Nikolausberg (490 m), einem 10 m vom Talboden aufragenden Inselberg aus Konglomerat, welcher eine annähernd ebene und allseits von Steilwänden

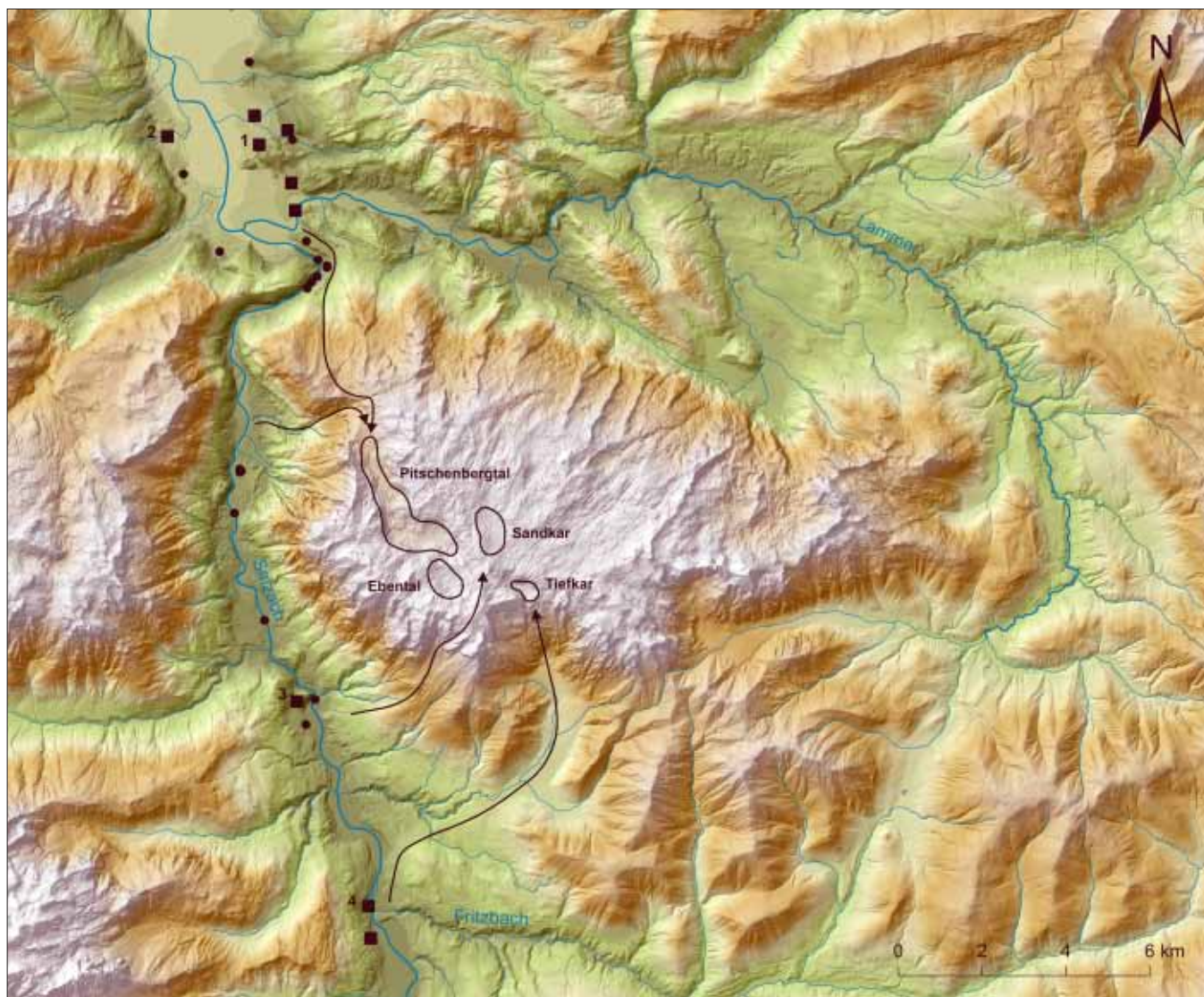


Abb. 2: Besiedlungsstruktur im Umfeld des Tennengebirges mit bronzezeitlichen Talsiedlungen (Quadrate), Einzelfunden (Kreise) sowie den möglichen Aufstiegsrouten zu den verzeichneten, bronzezeitlichen Hochweiden am Tennengebirge. 1 = Rabenstein, 2 = Nikolausberg, 3 = Werfen, 4 = Sinnhubschlössl (© SAGIS, Sebastian Krutter)

begrenzte Plateaufläche von rund 3000 m² aufweist. Systematische Grabungen auf der Plateaufläche in den Jahren 1957 sowie 1978-1983 erbrachten – neben einem großen Bestand an neolithischem, bronzezeitlichem sowie eisenzeitlichem Fundmaterial – aufgrund der geringen Sedimentauflage am Felsuntergrund sowie der intensiven Nachbesiedlung, bis auf wenige Herdstellen, keine strukturellen bronzezeitlichen Befunde (HELL & MOOSLEITNER 1981, 10-16, MOOSLEITNER & URBANEK 1991). Neben dem Nachweis der jungneolithischen Chamer Kultur (unpubl.) und einer hallstatt- sowie latènezeitlichen Besiedlung (STÖLLNER 1996, 93), besteht das vorliegende bronzezeitliche Fundmaterial aus

typischer, mit Fingertupfenleisten verzierter und schlackengemagerter, Siedlungskeramik, einem Keramiklöffel und zahlreichen Arbeitssteinen, wohingegen bronzezeitliche Metallfunde bislang gänzlich fehlen. Während ein Keramikfragment mit Litzenverzierung als Importkeramik aus dem pannonischen Raum in die Stufe BzA2 zu datieren ist (HELL 1944-1950, MÜLLER 2016, 87), kann derzeit anhand des übrigen Keramikmaterials sowie anhand eines ¹⁴C-Datums aus einer Herdstelle für die Stufen BzA2-B und BzD-HaB eine bronzezeitliche Siedlungsaktivität belegt werden.

Östlich der Salzach liegt die überaus markante Geländeerhebung des Rabensteins

(650 m), welche eingebettet in die spätglazialen Schotterterrassen als hügeliger Ausläufer der Osterhorngruppe weit in das Gollinger Becken hineinragt und dessen stark reliefiertes Gelände durch zahlreiche kleine Plateaus, felsige Kuppen, steile Abhänge und markante Felsabbrüche geprägt ist. Die bronzezeitliche Siedlung liegt auf einer spornartigen Erhebung am Nordwestrand des Rabensteins, welche rund 110 m über dem Niveau der umgebenden spätglazialen Terrassen aufragt und eine rund 2000 m² messende Hochfläche aufweist. In einer, unterhalb dieses Geländesporns am Westfuß situierten und als klassische Abfallhalde interpretierbaren, Schutthalde konnten in den Jahren 1926-1949 in einer Kulturschicht zahlreiche, teils verzierte Fragmente typischer bronzezeitlicher Siedlungskeramik, Arbeitssteine, Metallfunde sowie Tierknochen- und Schlackenmaterial dokumentiert werden (HELL 1931, HELL & MOOSLEITNER 1981, 3-8). Die Hochfläche selbst und die darunter liegenden steilen Hangbereiche erbrachten im Rahmen einer Metallsondenprospektion in den Jahren 1999-2003 ein reichhaltiges Spektrum an Metallfunden mit sechs Griffplattendolchen, Pfeilspitzen, einer „mykenischen“ Lanzenspitze, fragmentierten Nadeln, Beilen, Sichel, Lanzenspitzen, einem Miniaturspangenbarren sowie rund 12 kg Gusskuchenmaterial. Neben dem Nachweis der jungneolithischen Mondsee Gruppe (KRUTTER 2011a) ist für die bronzezeitliche Siedlung anhand des bislang vorliegenden Fundmaterials eine Laufzeit von der Stufe BzA2 bis in die Stufe HaA zu postulieren (KRUTTER in Vorb.).

In der unmittelbaren Peripherie des Rabensteins befinden sich insgesamt vier weitere, noch nicht näher untersuchte, bronzezeitliche Siedlungen: Eine dieser Siedlungen liegt auf dem nördlich des Rabensteins gelegenen Karlstein (512 m), einer rund 25 m aus der spätglazialen Schotterterrasse aufragenden felsigen Anhöhe, welche eine Kulturschicht mit bronzezeitlichen Keramikfragmenten erbrachte (HELL & MOOSLEITNER 1981, 8-9). Östlich des Rabensteins dürfte, wenn auch nur durch einzelnes Streufundmaterial belegt, eine weitere bronzezeitliche Siedlung auf der erhöhten Geländeterrasse im Bereich des Irlergutes (495 m) in der Vorderkellau liegen, wobei zumindest ein verziertes Keramikfragment eine konkrete

Datierung in die Stufe BzB anzeigt (unpubl.). An den südlichen, hügeligen Ausläufern des Rabensteins ist auf dem Dechnock (513 m) eine weitere, derzeit ebenfalls nur durch spärliches Streufundmaterial belegte, bronzezeitliche Siedlung anzunehmen (unpubl.). Die letzte dieser Siedlungen liegt auf dem Kendlerpalfen (485 m), einem kleinen, rund 8 m aufragenden und ehemals von der Lammer umflossenen, Inselberg aus Konglomerat, für dessen annähernd ebene Plateaufläche eine Kulturschicht mit Holzkohle und einigen bronzezeitlichen Keramikfragmenten überliefert ist (HELL & MOOSLEITNER 1981, 9). Ein Ringbarren am Fuß des Ofenauerberges (HELL 1952a, HELL & MOOSLEITNER 1981, 16), ein Gusskuchenfragment vom Klemmstein (KRUTTER 2015), zwei Zungensicheln vom Irlerpalfen (HÖGLINGER 2003, 39) sowie das insgesamt 25 einzelne Deponierungen umfassende Deponierungsareal am Benzbichl (HELL 1915, HÖGLINGER 2003, 37-38) ergänzen die bronzezeitliche Fundlandschaft des Gollinger Beckens. Während jedoch eine vergleichsweise hohe Anzahl an Siedlungen und auch die erwähnten Deponierungen vorliegen, fehlen bronzezeitliche Bestattungen hingegen bislang gänzlich.

Im Süden des Gollinger Beckens liegt der Pass Lueg (550 m), welcher als tief eingeschnittene, klammartig ausgeprägte von der Salzach durchflossene Engstelle zwischen den beiden aufragenden Gebirgsmassiven des Hagen- und Tennengebirges, das Salzachtal in einen voralpinen und inneralpinen Abschnitt trennt. Vergleichbar mit anderen Passübergängen sind auch hier zahlreiche bronzezeitliche Metallfunde überliefert, wobei ein Randleistenbeil (KYRLE 1918, 31), ein Griffplattendolch und ein Gürtelhaken (unpubl.) sowie ein „sizilianisches“ Rasiermesser (KRUTTER 2014) zu nennen und als Hinweis auf die intensive Frequentierung dieser verkehrstopografisch bedeutsamen Transitroute zwischen dem vor- und inneralpinen Salzachtal anzusehen sind. Besonders hervorzuheben ist hierbei das prominente Fundensemble mit dem Kammhelm vom Typ Pass Lueg (KYRLE 1918, 31-33, 80-83, LIPPERT 2011, 11-12). Einen Hinweis auf einen temporären Lagerplatz an dieser Transitroute liefern schließlich einige bronzezeitliche Keramikfragmente, welche aus der jungpaläolithisch und mesolithisch datierten

Abristation nahe der Passhöhe stammen (HELL 1951b, 56-57, HELL & MOOSLEITNER 1981, 9-10, 25-32).

Der südlich an den Pass Lueg anschließende Abschnitt des inneralpinen Salzachtales zeigt sich als enges, von tiefen Erosionsrinnen geprägtes und nur wenige siedlungsgünstige Flächen aufweisendes Flusstal, welches bislang keine Nachweise einer bronzezeitlichen Besiedlung erbrachte. Lediglich einige bronzezeitliche Einzelstückdeponierungen aus dem Umfeld von Stegenwald und Tenneck in Form einer Zungensichel (REITERER 1996), einem mittelständigen Lappenbeil (FELDINGER 1993), einem Schwertklingenfragment (unpubl.) sowie einem mittelständigen Lappenbeil mit Nackenkerbe (HELL 1967b, 10) lassen wiederum die Frequentierung dieser Transitroute erkennen.

Weiter südlich, im Umfeld von Werfen, beginnt sich das inneralpine Salzachtal wieder aufzuweiten und weist mit den gut strukturierten Ausläufern des Hagen- und Tennengebirges sowie des Hochkönigs wieder deutlich bessere Siedlungsbedingungen auf. Infolgedessen finden sich hier auch wieder erste Hinweise auf eine bronzezeitliche Besiedlung, wobei im Bereich des Neuwirtes im Ortszentrum von Werfen (548 m) zahlreiche Keramikfragmente auf eine, nicht näher untersuchte, bronzezeitliche Siedlung hindeuten (HELL 1967a). In unmittelbarer Nähe hierzu könnte sich auch auf der Vogeltenn an den Abhängen des Festungsberges eine weitere bronzezeitliche Siedlung befunden haben (unpubl.). Ein endständiges Lappenbeil, eine Pfeilspitze (KYRLE 1918, 44) und eine Lanzenspitze (HELL 1950, 68-69) aus dem unmittelbaren Umfeld mögen die Existenz eines bronzezeitlichen Siedlungsgebietes in Werfen weiter untermauern.

Dem inneralpinen Salzachtal nach Süden folgend, befindet sich am Zusammenschluss des Salzachtales und des Fritzbachtals eine bronzezeitliche Siedlung auf dem Sinnhubschlössl (550 m), einem langgestreckten, zwischen der Salzach und dem Fritzbach rund 50 m aufragendem Geländesporn. Die beiden im Jahr 1957 untersuchten „Wohnstellen“ mit mehreren Herd- und Feuerstellen sowie die im Jahr 1984 dokumentierten Reste eines

frühbronzezeitlichen Ständerbaues mit eingetieften Pfostengruben, erbrachten, neben Fundmaterial der jungneolithischen Chamer Kultur, Tierknochen- und Schlackenmaterial sowie zahlreiche, großteils schlackengemagerte Keramikfragmente, welche in die Stufen BzA2-BzB datieren und dem typischen Spektrum bronzezeitlicher Siedlungskeramik des Salzachtales entsprechen (HELL 1961, EIBNER & MOOSLEITNER 1984). Im unmittelbaren Umfeld des Sinnhubschlössls ist für den Spöckerbühel (600 m), einer langgezogenen Geländeerhebung am linken Salzachufer, anhand einer 7 m unter Hangschutt liegenden Kulturschicht mit den Fragmenten eines in die Stufen BzA2-BzB zu datierenden schlackengemagerten Keramikgefäßes, eine weitere Siedlung zu konstatieren (HELL 1936, HELL 1952b).

Während für das Salzachtal eine vergleichsweise intensive bronzezeitliche Besiedlung belegbar ist, lässt das nordöstlich um das Tennengebirge verlaufende Lammertal mit dem weitläufigen Abtenauer Becken (710 m) eine vollständige bronzezeitliche Fundleere erkennen. Ein Phänomen, dessen Ursachen bislang unklar erscheinen, zumal über das Lammertal und dem hiervon abzweigenden Rußbachtal mit den Pass Gschütt (957 m) eine verkehrstopografisch überaus günstige Verbindung zwischen dem Salzachtal und dem bronzezeitlichen Salzbergbau in Hallstatt besteht (KOWARIK et. al 2015). Inwieweit diese bronzezeitliche Fundleere möglicherweise noch auf einen mangelhaften Forschungsstand zurückzuführen ist oder ob es sich, mit Bezug auf die bislang gänzlich fehlende prähistorische Besiedlung des Lammertales, tatsächlich um ein „vergessenes Tal“ (DOPSCH 1999) handelt, sei vorerst dahingestellt. Aber auch an den südöstlichen Ausläufern des Tennengebirges entlang des Fritzbachtals sowie in der Wengerau ist bislang keine bronzezeitliche Besiedlung nachweisbar, wenngleich zumindest für den breiten Talschluss der Wengerau mit der oberhalb im Tiefkar liegenden bronzezeitlichen Hochweide eine potenzielle Siedlung als durchaus möglich gelten mag.

Es zeigt sich, dass insgesamt neun potenzielle Talsiedlungen im Einzugsbereich der bronzezeitlichen Hochweiden liegen, wovon allein sechs Siedlungen im Gollinger

Becken situiert sind. Während das inneralpine Salzachtal eine deutlich dünnere Besiedlung erkennen lässt, weist das Gollinger Becken, neben dem großen Salzburger Becken, eine der höchsten bronzezeitlichen Besiedlungsdichten im gesamten Saalach- und Salzachtal auf, welche nicht zuletzt auf das Vorhandensein zahlreicher, natürlich geschützter Siedlungsstandorte, fruchtbarer, überschwemmungssicherer Anbauflächen sowie auf die verkehrstopografisch zentrale Lage am Zugang zu den inneralpinen Kupferbergbaurevieren (STÖLLNER 2015a) entlang der alpinen „Kupferstraße“ zurückzuführen ist. Ein Großteil der genannten Siedlungen charakterisieren sich, wie für den alpinen Raum typisch, als klassische Höhengiedlungen auf markanten, natürlich geschützten Geländeerhebungen, wohingegen breite, offene Geländeterrassen eher seltener besiedelt wurden. Die Nutzungsphasen der einzelnen Siedlungen streuen von der Frühbronzezeit (BzA2) bis in die Urnenfelderzeit (HaB), wobei eine feinchronologische Aufgliederung sowie Aussagen zur Synchronität der Siedlungen untereinander aufgrund des oftmaligen Fehlens von stratifiziertem und datierendem Fundmaterial nur eingeschränkt möglich sind und weshalb einige Siedlungsstandorte derzeit lediglich als allgemein „bronzezeitlich“ einzustufen sind. Anhand des allgemein mangelhaften Forschungsstandes, der auf alpinen Höhengiedlungen oftmals ungünstigen Befundsituation und insbesondere anhand des Fehlens moderner feldarchäologischer Maßnahmen und paläoökologischer on/off-site Untersuchungen, sind tiefere Aussagen zu Siedlungsgrößen und -dynamik, Bebauungsintensität, Gebäudeformen sowie zu subsistenzökonomischen und humanökologischen Aspekten ebenfalls nur sehr bedingt möglich.

Bronzezeitliches Weidevieh

Zentraler Aspekt einer Hochweidenutzung ist stets das aufgetriebene Weidevieh, dessen osteologischer Nachweis, insbesondere im Hochgebirge, zahlreichen taphonomischen Einflüssen unterworfen ist. Einerseits ist auf den Hochweiden grundlegend mit einem nur geringen Aufkommen an Tierknochenmaterial

zu rechnen, da sich auf- und wieder abgetriebenes Weidevieh, zumindest in osteologischer Hinsicht, naturgemäß nicht im archäologischen Befund niederschlagen kann und andererseits das Weidevieh, dem Zweck einer Hochweidenutzung entsprechend, vor Ort nicht geschlachtet und konsumiert wurde. Infolgedessen werden hier primär natürlich, durch Krankheiten, Kälteeinbrüche, Blitzschlag oder bei der Geburt, verendete oder durch Absturz in Dolinen und Schachthöhlen verunglückte Individuen fassbar werden (MANDL 1999, 92), welche jedoch wiederum unterschiedlichen taphonomischen „Filtern“ unterworfen sind. Bedingt durch die bislang lediglich durchgeführten Kleinsondagen, liegt von den bronzezeitlichen Hüttenresten auf den Hochweiden des Tennengebirges noch keinerlei osteologisches Material vor, welches konkrete Rückschlüsse auf das bronzezeitliche Weidevieh erlauben würde. Aber auch die zahlreichen, im unmittelbaren Umfeld der Hochweiden situierten, Schachthöhlen und Dolinen, welche als natürliche Viehfallen und Abfallschächte fungieren, erbrachten bislang kein bronzezeitliches Tierknochenmaterial.

Zumindest das Faunenspektrum (Abb. 3) der potenziellen Talsiedlungen am Rabenstein im Gollinger Becken und am Sinnhubschlössl bei Bischofshofen lassen erkennen, dass primär Hausrind (*Bos primigenius f. taurus*), Schaf/Ziege (*Ovis/Capra*) und Hausschwein (*Sus scrofa f. domestica*) gehalten wurden, womit diese Taxa auch als mögliches Weidevieh für die Hochweiden am Tennengebirge gelten können (THENIUS 1961, SCHMITZBERGER & DISTELBERGER 2010). Wie in den übrigen, bislang archäozoologisch untersuchten, bronzezeitlichen Siedlungen des Salzach- und Saalachtals, dürfte auch in diesen beiden Siedlungen die Jagd nur eine sehr untergeordnete Rolle eingenommen haben, wobei nichtsdestotrotz der aus der Talsiedlung am Rabenstein stammende osteologische Nachweis der Gämse (*Rupicapra rupicapra*) eine, vermeintlich mit der Hochweidenutzung einhergehende, jägerische Aktivität im hochalpinen Raum nahelegt. Auch ein Vergleich mit dem spätbronzezeitlichen Hüttenrest in der Lackenofengrube (1980 m) auf dem angrenzenden Dachsteingebirge zeigt, dass hier insbesondere Hausrind (*Bos primigenius f. taurus*), Hausschwein (*Sus scrofa f. domestica*),

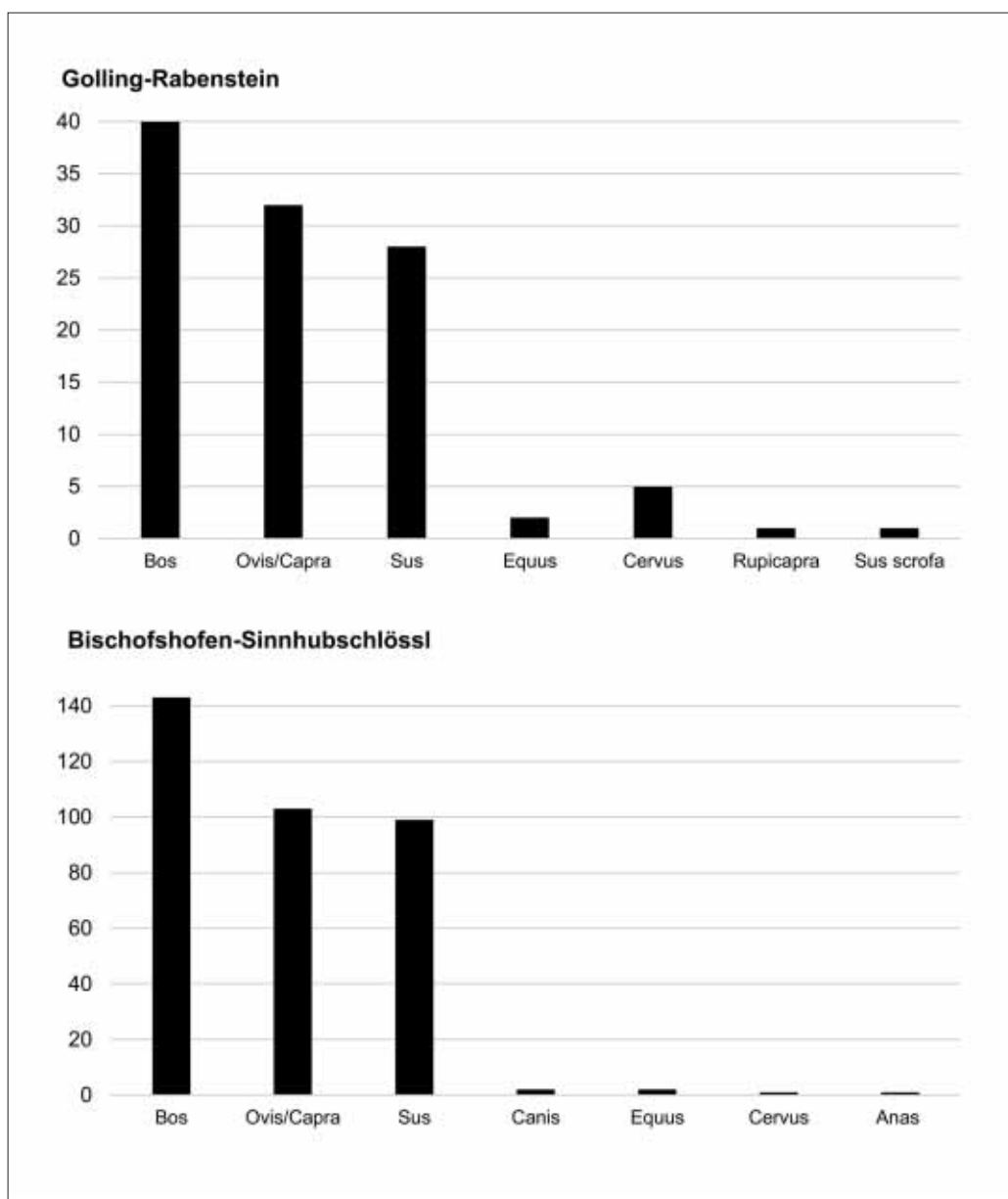


Abb. 3: Bronzezeitliches Tierknochenmaterial von den Talsiedlungen am Rabenstein im Gollinger Becken und am Sinnhubschlössl bei Bischofshofen. Die Diagramme geben jeweils die Fundzahl wieder (© Sebastian Krutter)

Schaf/Ziege (*Ovis/Capra*), Haushund (*Canis lupus familiaris*) und Hauspferd (*Equus ferus f. caballus*) genutzt wurden. Die Tatsache, dass es sich hierbei um ausschließlich juvenile Reste handelt, wird als Hinweis auf eine nur saisonale Beweidung der hochalpinen Lagen gewertet, da andernfalls auch adulte Individuen in dem osteologischen Material vertreten sein müssten (KANELUTTI & RABEDER 1990, MANDL 2006). Der Nachweis des Haushundes, lässt womöglich die Nutzung von Hüte- oder Herdenschutzhunden auf den Hochweiden erkennen.



Abb. 4: Gruppe rezenter Hausschafe am Sandkarriedl (2245 m) zwischen den bronzezeitlich genutzten Hochweiden des Sandkars und der Hinteren Pitschenbergalm (© Sebastian Krutter)

Wenn auch von den bronzezeitlichen Hochweiden des Tennengebirges vorerst noch keine direkten osteologischen Nachweise des aufgetriebenen Weideviehs vorliegen und

infolgedessen auch keinerlei Aussagen zu Herdenstrukturen und -größen möglich sind, so darf doch zumindest, auch in Anbetracht der bis heute am Tennengebirge praktizierten Schafweide (Abb. 4), eine Beweidung mit hochgebirgstauglichen Ovicapriden während der Bronzezeit als überaus wahrscheinlich erachtet werden.

Hochalpine Wege

Mit Bezug auf die räumliche Situierung der potenziellen Talsiedlungen bieten sich zur Bestoßung der bronzezeitlichen Hochweiden anhand der vordefinierten geländemorphologischen Situation des westlichen Tennengebirges insgesamt nur wenige, nutzbare Aufstiegsmöglichkeiten an, welche nicht zuletzt infolgedessen teils bis heute als markierte Wandersteige fungieren (Abb. 2). Eine erste mögliche Aufstiegsroute führt ausgehend vom Gollinger Becken und dem Pass Lueg durch das breite Schildkar entlang der Nassen Wand auf das, unterhalb des Niedertörls (1812 m) gelegene, Leitingalbl (1705 m) und von dort über die Ofenrinne zu den Hochweiden der Vorderen und Hinteren Pitschenbergalm sowie weiterführend in das Ebental und Sandkar. Weniger wahrscheinlich aber dennoch zu erwähnen, ist eine östlich hiervon verlaufende Route, welche zwischen dem Wirregg (1473 m) und dem Platteneck (1947 m) über das Bergeralbl (1300 m) zum Niedertörl hinaufführt.

An der Westseite des Tennengebirges führt eine potenzielle Aufstiegsroute ausgehend von Stegenwald entlang der Grünwald- und Ofenrinne über die Grünwaldalm (1170 m) sowie durch die Steinernen Stiege (1705 m) ebenfalls direkt zu den Hochweiden der Vorderen und Hinteren Pitschenbergalm. Zwar ist diese Route in deutlich anspruchsvollerem und steilerem Gelände angelegt und hat auch bislang keine unmittelbar zuweisbare bronzezeitliche Talsiedlung als Ausgangspunkt aufzuweisen, doch konnten in der Steinernen Stiege, einer klammartig ausgeprägten Engstelle, neben zahlreichen neuzeitlichen Petroglyphen mittels der Denudationsdatierung Hinweise auf eine vermutlich bereits in der Bronzezeit erfolgte anthropogene Abschlagung der Felswand zur

Verbreiterung des Weges festgestellt werden (MANDL 2015, 2014b). Ebenfalls an der Westseite des Tennengebirges verlaufend und bis heute zur primären Bestoßung der Hochweiden mit Schafen genutzt, führt ausgehend von der bronzezeitlichen Talsiedlung in Werfen eine potenzielle Aufstiegsroute über Mahdegg (1210 m) und die Griesscharte auf das Mittlere Streitmandl (2360 m), von wo insbesondere die südlicheren Hochweiden auf der Hinteren Pitschenbergalm, im Ebental, im Sandkar und auch im Tiefkar gut erreichbar sind. Nördlich hiervon führt eine weitere, bis vor wenigen Jahrzehnten für den Schafauftrieb genutzte, Route über den Fallstein (895 m) und die Pfaffleiten an der Westflanke des Tennengebirges auf das Pfaffleitköpfl (2364 m). Ausgehend von den weiter südlich situierten bronzezeitlichen Talsiedlungen am Sinnhubschlössl und Spöckerbühel bei Bischofshofen verläuft eine mögliche Aufstiegsroute über die hügeligen Ausläufer des Tennengebirges entlang des Sparecks (902 m) in den Wengerwinkl und den weitläufigen Talschluss der Wengerau. Von hier führt die Route zwischen Wermutschneid (2304 m) und Kemetstein (2209 m) zur Hochweide im Tiefkar, von wo wiederum das Sandkar und über die Streitmandlscharte (2223 m) die Hintere Pitschenbergalm erreichbar sind.

Die Aufstiegsrouten weisen Wegstrecken von 4-10 km und eine Höhendifferenz von durchschnittlich 1500 hm auf, womit unter Einbeziehung von zu tragenden Lasten und aufzutreibendem Weidevieh mit Gehzeiten von mindestens 8 h zu rechnen ist, bis die jeweiligen Hochweiden von den bronzezeitlichen Talsiedlungen aus erreicht werden konnten. Die teils durch steile Bergwälder, ausgedehnte Schuttkare („Schotterriesen“), unwegsames Schrofengelände und über Gipfelbereiche führenden Wege sind hierbei – ähnlich den rezenten Wegen im hochalpinen Raum – als alpine Steige und Pfade zu charakterisieren, welche in geländemorphologisch anspruchsvollen Bereichen wohl auch mit einfachen Sicherungen sowie Tritthilfen ausgestattet waren und einer regelmäßigen Instandhaltung bedurften. Zumindest die bereits in der Bronzezeit erfolgte intentionelle Abschlagung der Felswand zur Verbreiterung der klammartigen Engstelle in der Steinernen Stiege (MANDL 2015), mag

auf ein organisiertes Wegemanagement zur Optimierung und Unterhaltung der hochalpinen Versorgungs- und Kommunikationswege hindeuten. Ob hierbei auch Orientierungshilfen in Form der heute noch gebräuchlichen „Steinmandln“ genutzt wurden, lässt sich nur vermuten, erscheint aber insbesondere für das, wenig natürliche Orientierungspunkte bietende, verkarstete Hochplateau des Tennengebirges durchaus denkbar.

Fazit

Wenn auch die diesbezüglichen Forschungen erst am Beginn stehen, so ist anzunehmen, dass die, zu den bronzezeitlich genutzten Hochweiden am westlichen Tennengebirge, zugehörigen Talsiedlungen anhand der hohen Siedlungsdichte sowie der guten Aufstiegsmöglichkeit mit großer Wahrscheinlichkeit im Gollinger Becken zu lokalisieren sind (Abb. 5). Infolgedessen dürfte auch die erstmalige Bestöpfung der Hochweiden von Norden kommend, über das Schildkar und über die, im Gollinger Becken und voralpinen Salzachtal weithin sichtbare, Einsattelung des Pitschenbergtales erfolgt sein (MANDL 2017, 46-47). Zwar sind von der Vorderen Pitschenbergalm bislang keine bronzezeitlichen Befunde überliefert, doch ist dies vermutlich lediglich auf

eine sekundäre Überprägung bronzezeitlicher Strukturen durch die, besonders im Bereich der Pitschenberglacke, intensive Nutzung späterer Epochen zurückzuführen. Dies erscheint umso plausibler, da die Pitschenberglacke nachweislich bereits im Neolithikum (KRUTTER 2011b), wohl vom Gollinger Becken ausgehend, aufgesucht wurde. Ungeachtet dessen kann es anhand der ^{14}C -Daten der bronzezeitlichen Hüttenreste als evident gelten, dass synchron zu der einsetzenden, intensiven Aufsiedlung des Salzachtals in der entwickelten Frühbronzezeit (STÖLLNER 2015b) bereits auch eine erstmalige Bestöpfung der Hochweiden des Tennengebirges erfolgte.

Inwieweit schließlich auch durch die bronzezeitlichen Siedlungen des inneralpinen Salzachtals eine Bestöpfung der Hochweiden am Tennengebirge erfolgte, erscheint noch unklar, wenngleich zumindest für die abgelegene Hochweide des Tiefkars, eine von Süden ausgehende Nutzung als sehr wahrscheinlich gelten mag. Auch von den bronzezeitlichen Hüttenresten vorliegende, schlackengemagerte Keramikfragmente sind hierfür nur wenig hilfreich, da bronzezeitliche Keramik mit Schlackenmagerung, welche als Charakteristikum einer Bergbauregion gilt (vgl. TÖCHTERLE 2015, 334-335), sowohl im vor- als auch inneralpinen Salzachtal auftritt und



Abb. 5: Ausblick vom Tennengebirge über die charakteristische Einsattelung des Pitschenbergtales nach Norden in das Gollinger Becken und das voralpine Salzachtal mit den bronzezeitlichen Talsiedlungen (© Sebastian Krutter)

somit, zumindest in dieser mikroregionalen Betrachtung, keinen verwertbaren Hinweis auf die Situierung möglicher Talsiedlungen liefert. Gesicherte Rückschlüsse auf das Spektrum des gesömmerten Weideviehs sowie auf die praktizierte Bewirtschaftungsform (Schlachtvieh, Melkvieh, Mischform?) auf den Hochweiden sind anhand der bislang fehlenden Quellengrundlage nicht möglich und auch das Auftreten keramischer Siebgefäße in den beiden bronzezeitlichen Talsiedlungen am Nikolausberg und Rabenstein im Gollinger Becken, welche unter Umständen eine Milchverarbeitung implizieren, können in diesem Kontext wohl nur wenig zur Klärung der tatsächlichen Bewirtschaftungsform der Hochweiden beitragen.

Letztlich zeigen aber die bronzezeitlichen Hochweiden des Tennengebirges eindrücklich, dass sich die subsistenzökonomische Grundlage der einzelnen Siedlungen nicht allein auf das siedlungsnaher Umfeld in den Tälern beschränkte, sondern auch siedlungsferne Bereiche miteingeschlossen hat. Zukünftige Forschungen, sowohl zu den bronzezeitlichen Hochweiden als auch zu den Talsiedlungen im Umfeld des Tennengebirges, werden sicherlich weitere Daten und Erkenntnisse liefern, um das ökonomische Gefüge zwischen Berg und Tal näher beleuchten zu können.

Literatur

BRANDNER D. (2013): KG Dorfwerfen, OG Pfarrwerfen. Fundberichte aus Österreich 52, 309-310.

BRANDNER D. (2014a): KG Dorfwerfen, OG Pfarrwerfen. Fundberichte aus Österreich 53, 304-306.

BRANDNER D. (2014b): Das interdisziplinäre Projekt „Pitschenbergalm“, Tennengebirge, Land Salzburg. Erste archäologische Ergebnisse. Forschungsberichte der ANISA 5, 43-48.

BRANDNER D. (2015): Hochalpine Wüstungsforschung im Tennengebirge. Das interdisziplinäre Projekt Pitschenbergalm. Ein Zwischenbericht. Forschungsberichte der ANISA für das Internet.

URL: http://www.anisa.at/Tennengebirge_hochalpine_Wuestungsforschung_Archaeologie_ANISA_Forschungswoche_2015.html

BRANDNER D. (2016): Luftbildarchäologie im Tennengebirge. Forschungsberichte der ANISA für das Internet 3.

URL: http://www.anisa.at/Tennengebirge_hochalpine_Wuestungsforschung_Archaeologie_ANISA_Forschungswoche_2016.html

BRANDNER D. (2018): More than meets the eye. Zum Potenzial hochauflösender, digitaler Höhenmodelle für die hochalpine Wüstungsforschung. Forschungsberichte der ANISA für das Internet 2.

URL: http://www.anisa.at/Tennengebirge_Brandner_ANISA_2_2018_I.pdf

DOPSCH H. (1999): Das Gebiet der Scheffau von den Anfängen menschlicher Siedlung bis zum Ende des Mittelalters. In: IRNBERGER J., E. HIEBL & T. HELLMUTH (Hrsg.), Scheffau am Tennengebirge. Natur, Geschichte und Kultur. Scheffau, 47-82.

EIBNER C. & F. MOOSLEITNER (1984): KG Winkl, MG Bischofshofen, VB St. Johann im Pongau. Fundberichte aus Österreich 23, 275.

FELDINGER E. M. (1993): KG Sulzau, MG Werfen. Fundberichte aus Österreich 32, 702.

GLEIRSCHER P. (2010): Hochweidenutzung oder

- Almwirtschaft? Alte und neue Überlegungen zur Interpretation urgeschichtlicher und römischer Fundstellen in den Ostalpen. In: MANDL F. & H. STADLER (Hrsg.): Archäologie in den Alpen. Alltag und Kult. Forschungsberichte der ANISA 3, 43-62.
- HELL M. (1915): Ein Bronzedepotfund bei Kuchl in Salzburg. Wiener Prähistorische Zeitschrift 2, 77-84.
- HELL M. (1931): Ein Bronzebeil aus Golling in Salzburg. Wiener Prähistorische Zeitschrift 18, 63-64.
- HELL M. (1936): Spöck, Gde. Bischofshofen, GB Werfen. Fundberichte aus Österreich 2, 174-175.
- HELL M. (1944-1950): Ein litzenkeramisches Gefäßbruchstück aus Salzburg. Germania 28, 173-175.
- HELL M. (1950): Neufunde der Urnenfelderzeit im salzburgischen Pongau. Archaeologia Austriaca 7, 59-69.
- HELL M. (1951a): Neufunde aus den Nachkriegsjahren. Salzburg-Land. Pro Austria Romana 1, 11-13.
- HELL M. (1951b): Urgeschichtliche Wohnhöhlen im Lande Salzburg. Die Höhle 2, 54-62.
- HELL M. (1952a): Zur Verbreitung der altbronzezeitlichen Spangen- und Halsringbarren. Germania 30, 90-95.
- HELL M. (1952b): Ein Tongefäß der Bronzezeit aus Bischofshofen. Archaeologia Austriaca 9, 44-47.
- HELL M. (1961): Die altbronzezeitliche Ansiedlung am Sinnhubschlössl bei Bischofshofen in Salzburg. Archaeologia Austriaca 30, 4-38.
- HELL M. (1961-1965): Werfen, BH St. Johann im Pongau. Fundberichte aus Österreich 8, 54.
- HELL M. (1967a): Werfen, Neuwirt. Fundberichte aus Österreich 9, 73, 84.
- HELL M. (1967b): Einzelfunde der Bronzezeit aus Salzburg. Archaeologia Austriaca 41, 6-13.
- HELL M. & F. MOOSLEITNER (1981): Zur urgeschichtlichen Besiedlung des Talraumes von Golling. Mitteilungen der Gesellschaft für Salzburger Landeskunde 120-121, 1-38.
- HÖGLINGER P. (2003): Die Urnenfelderkultur in Salzburg. Archaeologia Austriaca 87, 11-47.
- KANELUTTI E. & G. RABEDER (1990): Das archäozoologische Fundgut. In: MANDL F. & H. MANDL-NEUMANN (Hrsg.): Dachstein. Die Lackenmoosalm. Eine interdisziplinäre hochalpine Wüstungsforschung zur Begehungs- und Besiedlungsgeschichte des östlichen Dachsteinplateaus. Mitteilung der ANISA 11, 200.
- KOWARIK K., H. RESCHREITER, J. KLAMMER, M. GRABNER & G. WINNER (2015): Umfeld und Versorgung des Hallstätter Salzbergbaus von der Mittelbronzezeit in die Ältere Eisenzeit. In: STÖLLNER T. & K. OEGGL (Hrsg.): Bergauf Bergab. 10000 Jahre Bergbau in den Ostalpen. Wissenschaftlicher Beiband zur Ausstellung Bochum und Bregenz. Veröffentlichung aus dem Deutschen Bergbaumuseum Bochum 207 (Bochum), 309-318.
- KRUTTER S. (2011a): Zwei Neufunde der Mondseekultur aus dem Salzachtal. Archäologie Österreichs 22/2, 16.
- KRUTTER S. (2011b): KG Dorfwerfen, OG Pfarrwerfen, PB St. Johann im Pongau. Fundberichte aus Österreich 49, 368.
- KRUTTER S. (2014): Grüße aus Sizilien! Ein bronzezeitliches sizilianisches Rasiermesser im alpinen Raum. Archäologie Österreichs 25/2, 23-24.
- KRUTTER S. (2015): Ein bronzezeitliches plankonvexes Gusskuchenfragment vom Klemmstein bei Golling im Salzachtal. In: KRUTTER S. & F. SCHRÖDER (Hrsg.): Durch die Schichten der Zeit! Neue Erkenntnisse zwischen Mesozoikum und Gegenwart. Festschrift für Erich Urbanek zum 75. Geburtstag. Forschungen des Museum Burg Golling 1 (Golling), 47-51.
- KRUTTER S. (in Vorb.): Die bronzezeitliche Höhensiedlung am Rabenstein bei Golling im Salzachtal (Masterarbeit, Universität Wien).
- KYRLE G. (1918): Urgeschichte des Kronlandes Salzburg. Österreichische Kunsttopografie 17, Wien.
- MANDL F. (1999): Schwaigenzeit ist Almenzeit. Über die Viehhaltung auf Almen des Dachsteins und Toten Gebirges im Mittelalter und in der Neuzeit. Beiträge zur Mittelalterarchäologie in Österreich 15, 83-98.

- MANDL F. (2006): Almen und Salz. Hallstatts bronzezeitliche Dachsteinalmen. *Jahrbuch des Oberösterreichischen Musealvereines* 151, 7-36.
- MANDL F. (2009): Hallstatts bronzezeitliche Almen. In: SCHMIDT R., C. MATULLA & R. PSENNER (Hrsg.): *Klimawandel in Österreich. Die letzten 20.000 Jahre ... und ein Blick voraus. Alpine space – man & environment* 6, 97-104.
- MANDL F. (2014a): Das interdisziplinäre Projekt „Pitschenbergalm“, Tennengebirge, Land Salzburg. Ein Vorbericht. *Forschungsberichte der ANISA* 5, 37-41.
- MANDL F. (2014b): Die Denudation des Dachsteinkalks als Datierungshilfe für die hochalpine Wüstungsforschung. *Forschungsberichte der ANISA* 5, 49-64.
- MANDL F. (2015): Die „Steinerne Stiege“ am Weg zur Pitschenbergalm, Tennengebirge, Land Salzburg. Ein Versuch der Datierung mit Hilfe von Felsbildern. In: BEIER H.-P. & H.-J. HINZE (Hrsg.): *Botschaften in Stein. Dokumentiert, interpretiert und experimentiert. Gedenkschrift zum 100. Geburtstag des Felsbildforschers und Experimentalarchäologen Dietrich Evers. Beiträge zur Ur- und Frühgeschichte Mitteleuropas* 78, 131-136.
- MANDL F. (2017): Die Almen im Stausee des Wasserfallbodens, Kaprunertal, Glocknergruppe. Ein typologischer Interpretationsversuch der Almwirtschaft im Vergleich mit Befunden vom Dachsteingebirge, Defereggental und Tennengebirge. *Forschungsberichte der ANISA für das Internet* 1.
- MOOSLEITNER F. & E. URBANEK (1991): Das Werkzeugdepot eines keltischen Grobschmiedes vom Nikolausberg bei Golling, Land Salzburg. *Germania* 69/1, 63-78.
- MÜLLER A. (2016): Das litzenkeramische Fundmaterial vom Taborac in Draßburg, Burgenland (Masterarbeit, Universität Wien).
- PUTZER A. (2009): Eine prähistorische Almhütte auf dem Schwarzboden im Maneidtal, Südtirol, Vinschgau. *Archaeologia Austriaca* 93, 33-43.
- PUTZER A. (2011): Königinnen der Almen. Prähistorische Weidewirtschaft im Schnalstal. *Der Schlern* 11, 4-31.
- REITERER B. (1996): KG Wimm, MG Werfen. *Fundberichte aus Österreich* 35, 443.
- REITMAIER T. (2010): Auf der Hut – Methodische Überlegungen zur prähistorischen Alpwirtschaft in der Schweiz. In: MANDL F. & H. STADLER (Hrsg.): *Archäologie in den Alpen. Alltag und Kult. Forschungsberichte der ANISA* 3, 219-238.
- REITMAIER T. (2017): Prähistorische Alpwirtschaft. Eine archäologische Spurensuche in der Silvretta (CH/A), 2007-2016. *Jahrbuch Archäologie Schweiz* 100, 7-53.
- SCHMITZBERGER M. & G. DISTELBERGER (2010): Archäozoologische Anmerkungen zu den prähistorischen Tierknochenfunden aus der Schottergrube beim Rabensteinweg in Golling, Salzburg (unveröff. Manuskript).
- STÖLLNER T. (1996): Die Hallstattzeit und der Beginn der Latènezeit im Inn-Salzach-Raum. *Archäologie in Salzburg* 3/2 (Salzburg).
- STÖLLNER T. (2015a): Der Mitterberg als Großproduzent für Kupfer in der Bronzezeit. In: STÖLLNER T. & K. OEGGL (Hrsg.): *Bergauf Bergab. 10000 Jahre Bergbau in den Ostalpen. Wissenschaftlicher Beiband zur Ausstellung Bochum und Bregenz. Veröffentlichung aus dem Deutschen Bergbaumuseum Bochum* 207 (Bochum), 175-185.
- Stöllner T. (2015b): Die Besiedlungsgeschichte der Ostalpen in der Früh- bis Mittelbronzezeit: Kolonisation und wirtschaftlicher Neuanfang. Teil 1. In: STÖLLNER T. & K. OEGGL (Hrsg.): *Bergauf Bergab. 10000 Jahre Bergbau in den Ostalpen. Wissenschaftlicher Beiband zur Ausstellung Bochum und Bregenz. Veröffentlichung aus dem Deutschen Bergbaumuseum Bochum* 207 (Bochum), 117-124.
- THENIUS E. (1961): Knochen und Zahnmaterial vom Sinnhubschlössl bei Bischofshofen. In: HELL M.: *Die altbronzezeitliche Ansiedlung am Sinnhubschlössl bei Bischofshofen in Salzburg. Archaeologia Austriaca* 30, 4-38.
- TÖCHTERLE U. (2015): Der Kiechlberg bei Thauer als Drehscheibe zwischen den Kulturen nördlich und südlich des Hauptkammes. Ein Beitrag zum Spätneolithikum und zur Früh- und Mittelbronzezeit in Nordtirol. *Universitätsforschungen zur Prähistorischen Archäologie* 261, Bonn.