

**Zeitschrift:** Mitteilungen des historischen Vereins des Kantons Schwyz  
**Herausgeber:** Historischer Verein des Kantons Schwyz  
**Band:** 115 (2023)

**Artikel:** Gestreifte Mulmnadel, Moos-Puppe und Felsenpyramidenschnecke :  
die Untersuchungen der Schneckenschalen in der mittelsteinzeitlichen  
Fundstelle Flözerbändli im Muotatal

**Autor:** Thew, Nigel / Leuzinger, Urs

**DOI:** <https://doi.org/10.5169/seals-1049894>

### **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:** 17.02.2026

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

# Gestreifte Mulmnadel, Moos-Puppe und Felsenpyramidenschnecke

## Die Untersuchungen der Schneckenschalen in der mittelsteinzeitlichen Fundstelle Flözerbändli im Muotatal

Nigel Thew und Urs Leuzinger

### Einleitung

Im Auftrag des Staatsarchivs Schwyz untersuchte in den Sommern 2020 und 2021 ein Team von freiwilligen Archäologinnen und Archäologen die vom Höhlenforscher Walter Imhof entdeckte Fundstelle Flözerbändli bei der Flur Zwingsbrücke im Bisistal (Abb. 1). Dabei kamen an der Basis der überhängenden Felswand oberhalb des rechten Muota-Ufers in der vier Quadratmeter grossen Grabungsfläche Feuerstellen, Steinwerkzeuge, Tierknochen und ein verziertes Hirschgeweihobjekt aus der ausgehenden Altsteinzeit, frühen Mittelsteinzeit und der Spätbronzezeit zum Vorschein.<sup>1</sup> Gegen Ende der Feldarbeiten wurden aus den verschiedenen Schichten mehrere Sedimentproben für naturwissenschaftliche Untersuchungen geborgen (Abb. 2). Diese Proben wurden anschliessend von Spezialistinnen und Spezialisten analysiert. Dabei nahm man Pollenkörner, verkohlte Samen und Früchte, Holzkohlen, alte Umwelt-DNA an Sedimenten, Kleinsäugerreste, geologische Fossilien und Schneckenschalen unter die Lupe. Der Schnecken-Spezialist Nigel Thew aus Neuchâtel untersuchte 585 Fragmente von Schneckenhäuschen. Diese lieferten interessante Informationen zu Umwelt und Vegetation im Umfeld der prähistorischen Fundstelle. Die Resultate werden hier erstmals präsentiert.

### Methoden

Insgesamt sieben Proben aus dem Westprofil der Grabung 2021 mit Sedimentvolumen zwischen 143 und 816 g wurden am Institut für Botanik der Universität Innsbruck nass durch Siebe unterschiedlicher Maschenweite geschlämmt. Die in den 1 mm feinen Maschen hängen gebliebenen Schneckenschalen wurden anschliessend von



Abb. 1: Lage der archäologischen Grabung Flözerbändli am Fuss der überhängenden Felswand in der Gemeinde Muotathal im Sommer 2021. Foto: STASZ, Urs Leuzinger.

Ferdinand Kleyhons und Hannah Stanger mit der Pinzette sorgfältig herausgepickt und in Plexiglasschächtelchen nach Probe und Maschenweite gesammelt (Abb. 3). Die gut erhaltenen Schneckenhäuschen waren mehrheitlich von einer feinen Kalksinterschicht überzogen, was die Bestimmung der Arten verlangsamte, mussten doch diese Ablagerungen zuvor mit einer feinen Nadel und einem Pinsel entfernt werden.

### Resultate

Die Untersuchung der Schneckenschalen ergab eine Mindestanzahl von 585 Individuen, die sich auf 37 Arten von Landschnecken verteilen. Diese verschiedenen Spezies wurden neun klar definierten Ökogruppen<sup>2</sup> zugeteilt (Abb. 4–5). Da Schnecken naturgemäss langsam unterwegs sind, ist ihr Territorium kleinräumig. Dadurch sind sie hervorragende Zeiger dafür, wie die unmittelbare Umgebung der

<sup>1</sup> Leuzinger et al., Fundstelle Flözerbändli; Leuzinger et al., The Flözerbändli.

<sup>2</sup> Kerney et al., Landschnecken; Welter-Schultes 2012, molluscs.





Abb. 2: Der Grabungsleiter Urs Leuzinger vor dem von zahlreichen Probenentnahmen durchlöcherten Westprofil im Flözerbändli im Sommer 2021. Foto: STASZ, Simone Benguerel.

Fundstelle Flözerbändli in der frühen Mittelsteinzeit sowie in der Spätbronzezeit ausgesehen hat.

### Beobachtungen zur Einlagerung

Die Mehrzahl der geborgenen Schneckenschalen dürfte an Ort und Stelle beziehungsweise horizontal nur über wenige Meter verlagert ins Sediment gelangt sein. In den Proben MFB-2–6 und 100 ist der Anteil hitzeversehrter Schalen beträchtlich hoch. Diese Stücke sind grau verfärbt. Sie kamen offensichtlich unabsichtlich mit den archäologisch mehrfach nachgewiesenen mittelsteinzeitlichen und bronzezeitlichen Lagerfeuern in Kontakt. In Probe MFB-1 sind bemerkenswerterweise alle Schalen unverbrannt. In dieser Phase dürften demnach in der Fundstelle Flözerbändli keine Feuer entfacht worden sein.



Abb. 3: Die Schneckenschalen aus den Sedimentproben des Westprofils im Flözerbändli. Foto: STASZ, Urs Leuzinger.

### Hinweise auf das Alter der Ablagerungen

Anhand der archäologischen Funde, der Pollenanalyse sowie der Radiokarbondatierungen ist das Alter der Schichtablagerungen im Flözerbändli bereits gut bekannt. Die Untersuchung der Schneckenschalen bestätigt die chronologische Zuordnung mehrheitlich. Die Anwesenheit der Gefalteten Schliessmundschnecke (*Macrogastra plicatula*) in der Probe MFB-6 datiert die unterste archäologische Schicht ins frühe Präboreal um 9746–9282 vor Christus (kalibriert, 2 sigma) und nicht in die späteiszeitliche Phase der Jüngeren Dryas. Die Schneckenarten der Proben MFB-6, 5, 4 und 3 datieren die Sedimente – analog zu den Pollen-, Holzkohlen- und <sup>14</sup>C-Analysen – ebenfalls in ein frühes Präboreal. In Probe MFB-2 fanden sich mehrere waldliebende Arten – darunter die Kleine Glanzschnecke (*Aegopinella pura*), die Glatte Schliessmundschnecke (*Cochlodina laminata*) und die Bauchige Schliessmundschnecke (*Macrogastra ventricosa*) –, die klar in ein jüngeres Präboreal um 8552–8294 vor Christus (kalibriert, 2 sigma) verweisen.<sup>3</sup> Die Schneckenschalen aus der Probe MFB-1 unterscheiden sich erneut stark von den vorangegangenen Schnecken-Vergesellschaftungen. So finden sich neue Waldbewohnerinnen wie die Gestreifte Mulmnapf (*Acicula lineata*, Abb. 6a), die Scharfgerippte Schliessmundschnecke (*Clausilia cruciata*) und besonders die Maskenschnecke (*Isognomostoma isognomostomos*). Diese Arten

<sup>3</sup> Liniger / Thew, malacofaunes; Thew, molluscs.



Ökogruppe	Habitatbeschreibung
1	Stabiler, gut entwickelter Wald mit Bäumen unterschiedlichen Alters, verbreitet Unterholz
2	trockener, offener Wald
3	Jungwald, Gebüsche und Felsen im Baumschatten
4	Schattiges Habitat (Wald, Gebüsche, bewachsene Felsen, dichte Kräuter)
5	Felswand und Trockenmauern
6	tolerant, benötigt gewisse Feuchtigkeit
7	tolerant, kein spezifisches Habitat
8	tolerant, eher trockene Standorte
9	offener Boden

Abb 4: Ökogruppen für Landschnecken in der Zentralschweiz mit Umweltbeschreibung.

treten im Schweizerischen Mittelland erstmals im Boreal um 8000 vor Christus (kalibriert, 2 sigma) auf.<sup>4</sup> Diese Schnecken lieben die mit der Pollenanalyse im Umfeld des Flözerbändli nachgewiesenen Hasel-/Lindenwälder aus dieser Zeit. Die spätbronzezeitliche Probe MFB-100 datiert um 1411–1235 vor Christus (kalibriert, 2 sigma) und somit in den jüngeren Abschnitt des Subboreals. Sie lieferte neue waldliebende Tiere wie die Genabelte Maskenschnecke (*Causa holosericea*), die Bleiche Schliessmundschnecke (*Cochlodina fimbriata*) oder die Riemenschnecke (*Helicodonta obvoluta*).

### Die lokale Umgebung des Flözerbändli

Es erstaunt nicht, dass die felsbewohnenden Schnecken (Ökogruppe 5) wie beispielsweise die Felsenpyramidenschnecke (*Pyramidula pusilia*) im Flözerbändli in allen Epochen sehr gut vertreten sind. Diese lebten auf den

<sup>4</sup> Liniger / Thew, malacofaunes; Thew, molluscs.

<sup>5</sup> Chaix, faune malacologique; Chaix, Etude de la faune; Schmid, Schnecken; Thew, Molluscs.

Kalkfelsen direkt in beziehungsweise über der Fundstelle. Die wald- und schattenliebenden Arten (Ökogruppen 1–4) zeigen, dass bereits zur Zeit des frühen Präboreals – ab Probe MFB-6 – direkt vor dem Flözerbändli ein gut entwickelter, vermutlich aber noch lichter Wald bestand. Die Moos-Puppenschnecken (*Pupilla muscorum*, Abb. 6b) und die Gerippte Grasschnecken (*Vallonia costata*) der Ökogruppe 9 belegen, dass die Bodenfläche direkt unter der überhängenden Felswand stellenweise immer bewuchsarm oder gänzlich frei von Vegetation war. Ab dem jüngeren Präboreal verdichtete sich der Wald mit mehr Laubbäumen, was die Zunahme schattenliebender Schneckenarten zeigen. Offene Flächen gab es vermutlich nur noch direkt im geschützten Terrassenbereich der Fundstelle. Die Anzahl der wald- und schattenliebenden Arten in der Probe MFB-1 nimmt im frühen bis mittleren Boreal nochmals deutlich zu, was für einen dichten und artenreichen Wald in unmittelbarer Nachbarschaft des Flözerbändli spricht. Während der Spätbronzezeit wuchs im steilen Gelände vor der Fundstelle ein dichter Laubwald, was die Vergesellschaftung der Schneckenarten aus Probe MFB-100 belegt.

### Der Vergleich mit anderen mittelsteinzeitlichen Fundstellen der Schweiz

Obwohl Schnecken wichtige Informationen zur lokalen Umwelt, Ablagerungsbedingungen und menschlichen Aktivitäten liefern können, wurden bisher nur sehr wenige dahingehende Untersuchungen durchgeführt. Analysen an Schneckenresten fanden in den mittelsteinzeitlichen Fundstellen von Abri du Mollendruz und Abri de la Cure in der Waadt, im Abri des Grippons im Kanton Jura, in der Birmatten-Basisgrotte im Kanton Baselland sowie im Abri Unterkobel im St. Galler Rheintal statt.<sup>5</sup> Insbesondere in den Fundstellen entlang der Jurakette ist der Anteil an Arten, die offene Böden der Ökogruppe 9 bevorzugen, teilweise deutlich höher als im Flözerbändli oder im Abri Unterkobel. Allenfalls nutzten die mittelsteinzeitlichen Wildbeuterguppen dort die Gehölze vor den geschützten Felswänden stärker, was zu menschengemachten Auflichtungen führte. Bemerkenswert ist auch das Fehlen der Keller-Glanzschnecke (*Oxychillus cellarius*) im Flözerbändli. Diese Schnecken sind Fleischfresser und weisen auf häufig vorhandene Schlachtabfälle in einer Fundstelle hin. Dies spricht für kurze Aufenthalte mit wenig herumliegenden Knochen – zumindest innerhalb der kleinen Grabungsfläche von 2020 und 2021 – im Felsband über der Muota.



Fundstelle	Muotathal SZ Flözerbändli (46°58'03.79 N/8°48'05.06" E; 740 m ü.M.)									
Schicht	10	9	8c	8b	8a	8a	7	6	5	
Probe	MFB-2021 7	MFB-2021 6	MFB-2021 5	MFB-2021 4	MFB-2021 3	MFB-2021 2	MFB-2021 1	nicht verprobt	MFB-2021 100	
Tiefe (cm)	197 – 190	180 – 174	174 – 168	168 – 162	159 – 152	148 – 141	140 – 135		90 – 78	
Probengewicht (g)	327	391	398	320	237	226	143		816	
Schichtbeschreibung	Braun-beiger, dichter, kantiger Kalkschutt (Frostverwitterung)	Braun-roter, siltig bis feinsandiger Lehm mit wenig Kalkkies	Dunkelbrauner bis dunkelgrauer siltiger Lehm, durchsetzt mit kantigen Kalksteinen und -kies			dunkelgrauer sandig-siltiger Lehm mit wenigen kantigen Kalksteinen	hellbrauner siltiger Lehm mit wenigen kantigen Kalksteinen	rotbrauner sandiger Silt mit Kalkschutt, starke Durchwurzelung	Grauer schwach sandiger Silt mit scharfkantigen Kalksteinen	
Sediment: Verhältnis <4 mm/>4 mm (%)	56.0/44.0	86.5/13.5	40.7/59.3	42.8/57.2	40.5/59.5	69.5/30.5	60.1/39.9		44.5/55.5	
Radiokarbondatierung (H = Holzkohle, G = Geweih)		9903±34 H	9943±27 H		10005±35 H 10354±31 G	9179±35 H 9211±34 H 9232±26 H			3063±26 H	
Archäologische Periode		Frühe Mittelsteinzeit							Spätbronzezeit	
Malakozone		Flö-1			Flö-2		Flö-3		Flö-4	
Regionale Biozone (Radiokarbonaten + Mollusken)	Jüngere Dryas	Frühes Präboreal				Jüngeres Präboreal	Frühes bis Mittleres Boreal	Atlantikum?	Spätes Subboreal	
Ökologische Art Gruppe										
1	<i>Clavuslia cruciata</i>						1		12	
	<i>Cochlodina fimbriata</i>								12	
	<i>Ena montana</i>	1		1			4		12	
	<i>Isognomostoma isognomostomos</i>						6		2	
	<i>Macrogastra ventricosa</i>					1	1		1	
	% Gruppe 1	25.0	0.0	5.3	0.0	2.0	11.4		10.5	
2	<i>Vertigo alpestris</i>								1	
	<i>Vertigo pusilla</i>						3			
	% Gruppe 2	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	2.9		0.3	
3	<i>Acanthinula aculeata</i>					1	3		6	
	<i>Acicula lineata</i>						1		6	
	<i>Aggopinella pura</i>					1	2		13	
	<i>Causa bolsericea</i>								3	
	<i>Clavuslia dubia</i>			1						
	<i>Cochlodina laminata</i>					8				
	<i>Helicodonta obvoluta</i>								1	
	<i>Macrogastra plicatula</i>	1		1	1	7	1		6	
	<i>Merdigera obscura</i>	1	1	4	1	2	2		6	
	% Gruppe 3	50.0	9.1	31.6	8.7	37.3	8.6		11.0	
4	<i>Aggopinella nitens</i>					5	3		2	
	<i>Clavuslia rugosa parvula</i>						1		35	
	<i>Discus rotundatus</i>					1	5		28	
	<i>Discus ruderatus</i>		1	1	3	1			1	
	<i>Oxychilus cellarius</i>								1	
	<i>Trochulus clandestinus</i>								9	
	<i>Trochulus villous</i>								2	
	% Gruppe 4	0.0	9.1	5.3	13.0	13.7	8.6		21.0	
5	<i>Chondrina avenacea</i>		2	1	4	3	10		18	
	<i>Pyramidula pusilla</i>			3	2	7	38		79	
	% Gruppe 5	0.0	18.2	21.1	26.1	19.6	45.7		26.1	
6	<i>Arianta arbustorum</i>		1						9	
	<i>Cochlicopa lubrica</i>								11	
	<i>Punctum pygmaeum</i>						1		1	
	<i>Trochulus sericeus</i>				1	4	4		19	
	<i>Vitrina pellucida</i>				1				1	
	% Gruppe 6	0.0	9.1	0.0	8.7	7.8	4.8		11.0	
7	<i>Cepaea hortensis</i>		2	3	1	2	1		7	
	<i>Eucomulus fulvus</i>						1		9	
	<i>Nesovitrea hammonis</i>		2		2		3		3	
	% Gruppe 7	0.0	36.4	15.8	13.0	3.9	4.8		5.1	
8	<i>Abida secale</i>			1	3	5	6		34	
	<i>Cochlicopa lubricella</i>				1	1				
	% Gruppe 8	0.0	0.0	5.3	17.4	11.8	5.7		9.1	
9	<i>Pupilla muscorum</i>		1	1						
	<i>Vallonia costata</i>		1	2	3	2	8		22	
	% Gruppe 9	25.0	18.2	15.8	13.0	3.9	7.6		5.9	Total
Total Landschnecken	steril	4	11	19	23	51	105		372	585
Total terrestrische Mollusken per 1000 g Sediment	steril	10	28	59	97	226	734		456	
Anzahl Arten von Landschnecken	steril	4	8	11	12	16	22		32	37
unverbrannt, verbrannte Schalen (uv, v)		uv<v	uv>v	uv=v	uv=v	uv=v	alle uv		uv>>v	

Abb. 5: Landschneckenfunde aus den Sedimentproben vom Flözerbändli, aufgelistet nach den in Abb. 4 beschriebenen Ökogruppen. Art-Bestimmung: Nigel Thew 2023.





Abb. 6a: Gestreifte Mulmnadel (*Acicula lineata*). Foto: Stefan Haller.

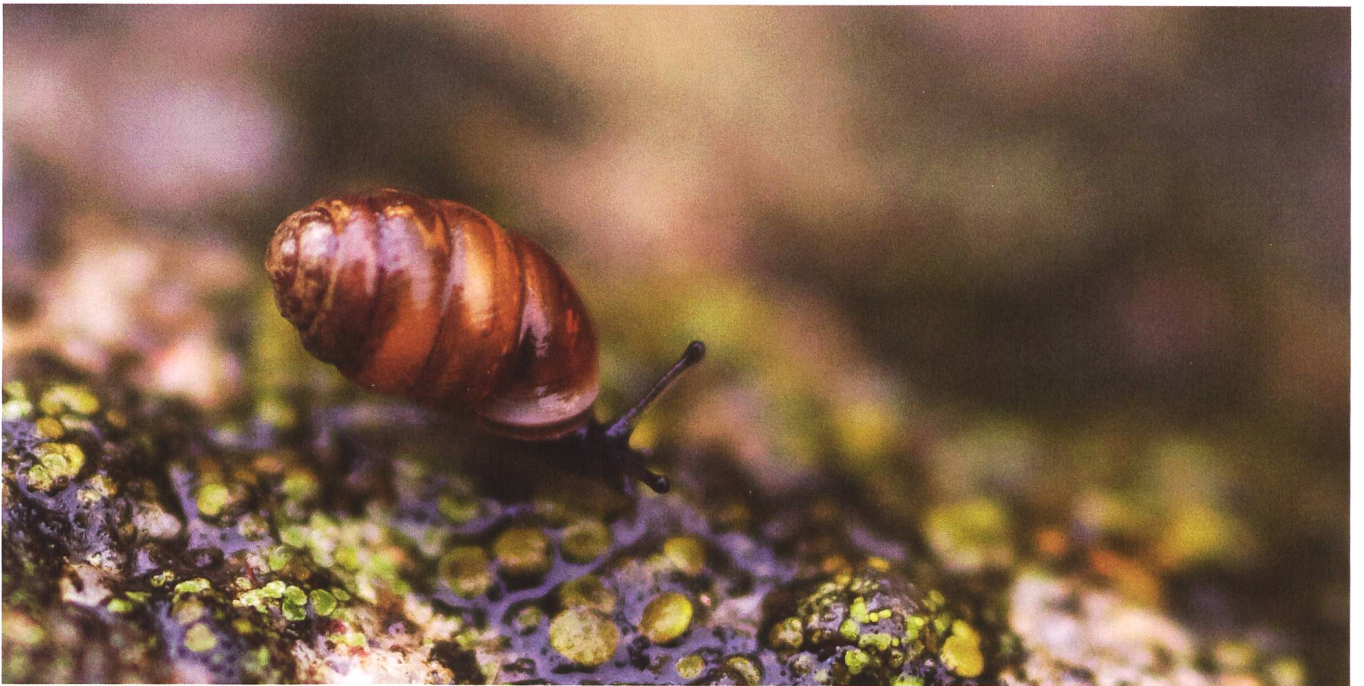


Abb. 6b: Moos-Puppenschncke (*Pupilla muscorum*). Foto: Stefan Haller.



## Diskussion

Mit der Untersuchung der Schneckenproben aus der Fundstelle Flözerbändli wurde erstmals im Kanton Schwyz diese Methode im Rahmen eines archäologischen Forschungsprojekts angewandt. Die Resultate unterstützen die bisher bereits durch die paläoethnobotanischen Analysen gewonnenen Daten zur Vegetation im Umfeld der Fundstelle.<sup>6</sup> Dank des kurzen Aktionsradius eines Schneckenindividuums liefert dessen auf die Art bestimmtes Gehäuse dem Spezialisten somit punktgenaue Hinweise zu Biotop und Bewuchs. Somit wird eine ziemlich präzise Rekonstruktion der Landschaft direkt bei der Fundstelle ermöglicht. Mit zeitlich unterschiedlichen Proben kann so auch die Veränderung der Vegetation im Laufe der Zeit beobachtet werden. Dies ist mit den 585 Individuen aus den sieben Proben vom Flözerbändli gut gelungen. Schneckenhäuschen sind also nicht zu unterschätzende Informationsquellen, die es ermöglichen, die prä- und historischen Umweltverhältnisse an einem eng definierten Ort zu rekonstruieren. Sie sollen somit auch bei zukünftigen archäologischen Sondierungen und Grabungen im Gebiet der Gemeinde Muotathal geborgen und analysiert werden.

<sup>6</sup> Leuzinger et al., The Flözerbändli.

## Quellen und Literatur

### Literatur

- Chaix, Etude de la faune  
Chaix Louis, Etude de la faune: mollusques et vertébrés, in: L'abri-sous-roche mésolithique des Gripons à Saint-Ursanne (JU, Suisse), hg. von Nicole Poussaz, Porrentruy 1991 (Cahier d'archéologie jurassienne 2), S. 127–135.
- Chaix, faune malacologique  
Chaix Louis, La faune malacologique, in: Les Occupations Mésolithiques de l'Abri du Mollendruz, Abri Freymond, Commune de Mont-la-Ville (VD, Suisse), hg. von Gervaise Pignat / Arianne Winiger, Lausanne 1998 (Cahiers d'Archéologie Romande 72), S. 69–71.
- Kerney et al., Landschnecken  
Kerney Michael P. / Cameron Robert A.D. / Jungbluth Jürgen H., Die Landschnecken Nord- und Mitteleuropas, Hamburg / Berlin 1983.
- Leuzinger et al., Fundstelle Flözerbändli  
Leuzinger Urs / Affolter Jehanne / Haas Jean Nicolas et al., Die alt- und mittelsteinzeitliche Fundstelle Flözerbändli im Bisistal, Gemeinde Muotathal (Kt. Schwyz, Schweiz), in: MHVS, 113/2021, S. 11–18.
- Leuzinger et al., The Flözerbändli  
Leuzinger Urs/Affolter Jehanne / Beck Claudia et al., The Flözerbändli: A late Palaeolithic/early Mesolithic site in the Muota valley (Canton Schwyz/CH), in: Archäologisches Korrespondenzblatt 52/2022, S. 461–488.
- Liniger / Thew, malacofaunes  
Liniger Cléa / Thew Nigel, Les malacofaunes du delta de l'Areuse: biostratigraphie et paléoenvironnements des derniers onze millénaires, in: Les méandres du delta de l'Areuse au cours de l'Holocène: une histoire humaine et environnementale, Chloé Elmer / Nigel Thew / Alexander von Burg et al., Neuchâtel 2016 (Archéologie neuchâteloise numérique 8), CD-ROM, Kapitel 7, S. 49.
- Schmid, Schnecken  
Schmid Elisabeth, Die Schnecken in den Sedimenten, in: Birs-matten-Basisgrotte. Eine mittelsteinzeitliche Fundstelle im unteren Birstal, hg. von Hans-Georg Bandi, Bern 1963 (Acta Bernensia 1), S. 72–83.
- Thew, molluscs  
Thew Nigel, Molluscs, in: Der Abri Unterkobel bei Oberriet. Ein interdisziplinärer Blick auf 8000 Jahre Siedlungs- und Umweltgeschichte im Alpenrheintal hg. von Fabio Wegmüller, St. Gallen 2022 (Archäologie im Kanton St. Gallen 3), S. 291–317.
- Welter-Schultes, molluscs  
Welter-Schultes Francisco W., European non-marine molluscs, a guide for species identification, Göttingen 2012.