



## Alter Käse? Ein Bericht zum „eisenzeitlichen Schaukäsen“ für Terra-X

*Stefanie Steiner*

Ab 2007 wurden im Silvrettagebiet hochalpine Hütten- und Pferchstrukturen dokumentiert. Anlässlich des „Tages der offenen Grabung“ im Fimbatal wurde 2009 durch Emanuela Jochum Zimmermann und Franziska Pfenninger vom Verein ExperimentA ein erstes Mal „Laugen-Melaun-Frischkäse“ hergestellt (Jochum-Zimmermann 2010). Wie passend die Wahl dieses Themas gewesen war, zeigte der 2016 veröffentlichte Nachweis von Milchfetten auf spätbronzezeitlichen und eisenzeitlichen Keramikscherben aus hochalpinen Fundstellen, welcher ein grosses mediales Echo fand.

Im Rahmen von Filmaufnahmen vom 7. bis 9. August 2017 zur Terra-X-Dokumentation „Die Alpen – Eine grosse Geschichte“ (Abb. 1), in der unter anderem die Fundstellen im Fimbatal thematisiert werden, sollte auch ein online-Zusatzfeature zur prähistorischen Käseherstellung entstehen.



**Abb. 1** Screenshot vom Trailer zur Terra-X-Dokumentation „Die Alpen – Eine grosse Geschichte“ ([www.arte.tv](http://www.arte.tv)).

Emanuela Jochum Zimmermann, welche vom Bündner Kantonsarchäologen und „Rückwege“-Projektleiter Thomas Reitmaier dafür angefragt wurde, war an den fraglichen Daten verhindert. Als ihre Vertretung kam ich dann also wie die sprichwörtliche Jungfrau zum Käse(n).

Als erstes galt es, sich einerseits schnell ins Thema der Milchverarbeitung und ihrer Zusammenhänge einzulesen, andererseits aber auch handwerklich hinter die Geheimnisse der Milchverarbeitung zu kommen. Dabei war Emanuela, welche ihre bereits 2009 gemachten Erfahrungen theoretisch und praktisch weitergab und auch bei der Beschaffung der benötigten Hilfsmittel mit Rat und Tat zur Seite stand, eine grosse Hilfe. Weiter waren mir Severin Caratsch und sein Team von der Chascharia Val Müstair sowie Mitglieder der Familie Bott aus Tschier eine unschätzbare Hilfe. Erstere liessen sich beim Herstellen ihres preisgekrönten Bergkäses über die Schulter schauen (Abb. 2) und beantworteten geduldig alle Fragen, letztere zeigten mir ihre umfangreiche Sammlung an alpinen Gerätschaften (Abb. 3), liehen bereitwillig einige antike Stücke aus (auch zur Verwendung!) und halfen beim Sammeln von Echtem Labkraut (*Galium verum*) (Abb. 4). Nicht zuletzt erforderte die ganze Geschichte auch auf häuslicher Seite einiges an Geduld und Verständnis, denn es ist nicht jedermanns Sache, den Kühlschrank mit getrockneten Kälbermägen in verschiedenen Verarbeitungs- und Mini-Käsen in verschiedenen Reifungs- und Geruchsstadien gefüllt zu bekommen... (Abb. 5).



Abb. 4 Anna Maria Bott beim Sammeln des Echten Labkrauts auf Chaunt, Val Müstair, 11. Juli 2017.

Am 21. Juni 2017 fingen die Vorbereitungen an, wobei ab dem 3. Juli zahlreiche (nicht wissenschaftlich dokumentierte) Versuche auf dem heimischen Herd und in der Feuerstelle mit Labextrakt, verschiedenen Labkräutern sowie natürlichen Säuren unternommen wurden (Abb. 6-10). Es entstanden einige Mini-Käse von rund 5-6 cm Durchmesser und 2.5 cm Dicke, welche mit Salzlake behandelt und gelagert, sowie diverse Frischkäse und auch Butter, welche jeweils sofort dem geschmacklichen Test unterzogen wurden. Ein weiterer Käse wurde extra passend für den Nachbau einer etwa 21 x 14 cm grossen, ovalen eisenzeitlichen Spanschachtel aus dem Salzbergwerk von Hallstatt hergestellt (Abb. 11-12). Diese Schachteln wurden möglicherweise als Verpackung von Käse verwendet.



Abb. 2 Der Käser Severin Caratsch prüft den Käsebruch.



Abb. 3 Die „Exposiziun in tablà – Ausstellung in der Scheune“ von Jon Bott, Tschier.



Abb. 5 Getrockneter ganzer (oben) und in feine Streifen geschnittener Kälbermägen (unten). Aus den feinen Streifen wird durch Einlegen in Molke das Lab extrahiert.



Abb. 6 Die dickgelegte Milch, sog. „Dickete“ beim Versuch auf dem Herd.



Abb. 7 Der Käsebruch wird noch etwas erhitzt („gebrannt“), damit mehr Molke austritt.



Abb. 8 Aus 1l Milch entstanden zweieinhalb kleine Käse mit ca. 5-6 cm Durchmesser und 2-2.5 cm Dicke.



Abb. 9 Aus der übriggebliebenen Molke kann durch Zugabe von etwas Frischmilch oder Rahm und anschließende Fällung durch Säure noch Ricotta gewonnen werden.



Abb. 10 Versuch mit Labkraut im nachgebauten Laugen-Melaun-Keramikgefäß in der Feuerstelle.



Abb. 11 Von Jonas Nyffeler angefertigter Nachbau einer eisenzeitlichen Spanschachtel aus Hallstatt.



Abb. 12 Ovale Käse für den Nachbau einer eisenzeitlichen Spanschachtel aus Hallstatt.



Abb. 13 Unser Material fürs Käsen und den zweieinhalbtägigen Aufenthalt auf der Heidelberger Hütte.



Abb. 14 Versuch mit Kupferkessel in unserer speziell fürs Filmen ausgewählten, sehr offenen Feuerstelle. Im Hintergrund die Heidelberger Hütte.



Abb. 15 Vorbereitete Feuerstelle mit Laugen-Melaun-Topf und Utensilien.



Abb. 16 Nach einem schweren Gewitter in der Nacht ist unsere Feuerstelle überschwemmt.



Abb. 17 Schnell wird von Kristin Kruse – baubegleitet vom Kantonsarchäologen Thomas Reitmaier – eine neue Feuerstelle an einem erhöhten Platz ausgehoben.

Am 7. August ging es schliesslich in zwei grossen Taxis mit viel Film-, Grabungs- und Käse-Equipment sowie 10 l Rohmilch von Ischgl zur Heidelberger Hütte (Abb. 13). Kristin Kruse von ExperimentA hatte sich freundlicherweise als Assistentin zur Verfügung gestellt, so dass wir die nächsten zwei Tage gemeinsam alles vorbereiten und auch noch vor Ort üben konnten, während das Filmteam die Archäologen vom ADG sowie die prähistorischen Hinterlassenschaften dokumentierte.

Wir suchten uns ein optisch schönes Plätzchen mit genügend Platz – schliesslich war das Filmen ja der Hauptzweck. Wie schon mehrfach festgestellt, vertragen sich jedoch Filmdreh und „Experiment“ nicht unbedingt: der Platz stellte sich wegen der ungeschützten Lage fürs Käsen als nicht besonders geeignet heraus. Ein erster Käse-Versuch mit einem kleinen Kupferkessel aus der Sammlung Bott ergab bei starkem, kaltem Wind – wie zu erwarten gewesen war – kein brauchbares Resultat (Abb. 14). Die Temperatur des Feuers war unter diesen Umständen nicht zu kontrollieren, so dass die Milch nicht lange genug auf der konstanten Temperatur um 31 °C gehalten werden konnte, die das Lab zum Arbeiten braucht. Der kleine Nachbau eines Laugen-Melaun-Gefässes aus den ExperimentA-Beständen, welcher schon 2009 seinen Dienst verrichtet hatte, hielt von glühenden Kohlen umgeben die Temperatur dagegen lange und gleichmässig genug (Abb. 15).

Nachdem wir für den nächsten Morgen, der fürs Filmen des Käse-Kapitels vorgesehen war, alles perfekt vorbereitet hatten, sorgte in der Nacht ein starkes Gewitter mit Hagel dafür, dass dann doch noch einige Hektik angesagt war: die kleine Feuerstelle in der hübschen, kleinen, offenen Senke am Bach stand nämlich komplett unter Wasser (Abb. 16)!

Wir schafften es dann aber doch, an einer hochgelegenen und nicht allzu nassen Stelle eine weitere Feuerstelle auszuheben und dort die mitgebrachte Rohmilch im nachgebauten Laugen-Melaun-Gefäss in einen Frischkäse umzuwandeln (Abb. 17-19). Da es sich nicht um ein Experiment handelte, sondern nur das Aussehen zählte, wir nur einen einzigen Versuch hatten und auch die Zeit drängte, legten wir vor laufender Kamera zwar Labkraut in die Milch, gaben dann aber „im Verborgenen“ auch noch eine grosszügige Menge Labextrakt dazu, welcher sehr schnell die gewünschte Wirkung erzielte. Die „Dickete“ wurde mit einem Käsebrecher aus einem Tannenbäumchen geschnitten, der Käsebruch anschliessend mit einem (modernen) Käsetüchlein aus dem Topf gehoben, in ein Abtropfgefäss gegeben und optisch ansprechend auf dem Abtropfbrett (beides aus der Sammlung Jon Bott) abtropfen gelassen (Abb. 20-21). Der entstandene Frischkäse wurde schliesslich in eine von Jonas Nyffeler nachgebaute Replik einer hallstattzeitlichen Spanschachtel gegeben und von uns und dem Archäologenteam unter Beigabe von Salz vor laufender Kamera genüsslich verspeist (Abb. 22). Als Bonus wurde zum Schluss noch Weisses Labkraut (*Galium album*) gesammelt, bevor wir dann am Nachmittag mit Sack und Pack und um zahlreiche Eindrücke reicher wieder ins Tal hinunterfuhren (Abb. 23).



Abb. 18 Die Utensilien fürs Käsen: Laugen-Melaun-Topf mit in der Milch eingelegtem Labkraut, „antikes“ Abtropfgefäss mit Käsetüchlein auf ebensolchem Abtropfbrett, hölzerne Kelle zum Rühren und Holzmesser zum Schneiden der „Dickete“.



Abb. 19 Das neue „Setting“ mit vorbereitetem Milchtopf.



Abb. 20 Kristin Kruse testet – scharf beobachtet – die Temperatur der Milch, die 31 °C nicht übersteigen sollte.



Abb. 21 Der Regisseur Florian Breier und der Kantonsarchäologe Thomas Reitmaier dokumentieren die Materialien.



Abb. 22 Mitglieder des ADG und das Filmteam genießen nach getaner Arbeit den frisch hergestellten Käse.

## Erkenntnisse

- Labkräuter sind nicht einfach zu handhaben. Auch die Versuche mit Echtem Labkraut (*Galium verum*), welches die höchsten Labferment-Anteile aller Labkräuter aufweist, verliefen bisher noch nicht ganz zufriedenstellend.
- Die Blüten des Echten Labkrauts (*Galium verum*) haben einen sehr intensiven Geruch, der dann auch auf die Milch übergeht. Das entstehende Käseprodukt ist nicht jedermanns Sache. Das Entfernen der Blüten (in getrocknetem Zustand) kann helfen. Das Weisse Labkraut (*Galium album*) hat viel weniger Blüten und riecht auch nicht so intensiv.
- Mit Labextrakt geht die Herstellung von Süßkäse problemlos. Der durch das Einlegen von fein geschnittenen Streifen getrockneten Kälbermagens in Molke selbst hergestellte Extrakt kam bisher noch nicht zum Einsatz.
- Das Keramikgefäß wies – wie auch zu erwarten war – die stärksten Milch(fett)rückstände im oberen Bereich, unterhalb der Halsbiegung auf, dort, wo jeweils die Oberfläche der Milch ist.
- Der von uns verwendete Nachbau eines Laugen-Melau-Gefäßes aus im Grubenbrand gebrannter Keramik hat überraschend viel Geschmack an die Milch abgegeben. Der „Keramikgout“ wurde durch die wiederholte Benutzung reduziert.
- Das Lagern der erstellten Käse stellt für einen zeitgenössischen Menschen in moderner Umgebung ohne Käsekeller die grösste Herausforderung dar. Die Käse reiften erst einigermaßen befriedigend, als einerseits die verwendete Salzlake mit der Rinde „professionell hergestellter“ Käse geimpft worden war (Entstehung von Rotschmiere), andererseits ein einigermaßen brauchbarer Lagerort mit konstanten Temperaturen und halbwegs passender Luftfeuchtigkeit gefunden wurde (Tupperware im Gemüsefach des Kühlschranks mit ganz leicht geöffnetem Deckel, Käse wegen allfälligen Kondenswassers auf einer Unterlage). Das Resultat nach etwa einem halben Jahr Lagerzeit entsprach einem Halbhart- bis Hartkäse, der Geschmack ging in Richtung eines lange gelagerten Pecorino.
- Es empfiehlt sich, die Käse so gross wie möglich zu machen. Das Aufteilen des Käsebruchs aus 1 l Rohmilch auf mehrere kleine „Laibe“ führte dazu, dass der ganze Körper stark vom Salz durchdrungen wurde, der resultierende Käse also sehr salzig war und sich sogar Salzausblühungen auf der „Rinde“ bildeten (Abb. 24). Er liess sich jedoch gut reiben, schmolz wunderbar und verlieh den (nicht prähistorischen) Spaghetti ein intensives Aroma.



Abb. 23 Eine stolze Kuh an geschichtsträchtigen Ort.

### Vieux fromage ? - Rapport sur les „fromages de l'âge du Fer“ pour Terra-X

Depuis 2007, des structures de maisons alpines et d'enclos ont été répertoriées dans la région de Silvretta.

En 2009, à l'occasion de la journée portes ouvertes des chantiers de fouilles dans le Fimbatal, Emanuela Jochum Zimmermann de l'association ExperimentA a produit pour la première fois un „fromage frais de la culture de Laugen-Melaun“. La mise en évidence de traces de graisse de lait sur des fragments de poteries provenant de sites alpins de la fin de l'âge du Bronze et de l'âge du Fer remonte à 2016, une découverte qui a connu un écho important dans les médias.

Une nouvelle production de „fromage frais de la culture de Laugen-Melaun „ s'est déroulée devant les caméras, dans le cadre d'une émission de la chaîne online Terra-X intitulée „Les Alpes, une longue histoire“. L'article revient sur les préparatifs, la production de ce fromage sous les projecteurs et les connaissances qu'ils en ont été tirées.

#### Literatur

BURGER J., KIRCHNER M., BRAMANTI B., HAAK W., THOMAS M. G., (2007), «Absence of the lactase-persistence-associated allele in early Neolithic Europeans», *Proceedings of the National Academy of Sciences*, n. March 2007, 104 (10), S. 3736-3741; <https://doi.org/10.1073/pnas.0607187104>

CARRER F., COLONESE A. C., LUCQUIN A., PETERSEN GUEDES E., THOMPSON A., WALSH K., et al., (2016), «Chemical Analysis of Pottery Demonstrates Prehistoric Origin for High-Altitude Alpine Dairying», *PLoS ONE*, n. 11(4): e0151442; <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0151442>

CURRY Andrew, (2013), «The milk revolution. When a single genetic mutation first let ancient Europeans drink milk, it set the stage for a continental upheaval», *Nature*, vol. 500, S. 20-22; <https://doi.org/10.1038/500020a>

JOCHUM ZIMMERMANN Emanuela, (2010), «Alles Käse», *AEAS-Anzeiger*, n. 2010, S. 14-16.

KRÜTTLI A., BOUWMAN A., AKGÜL G., DELLA CASA P.,

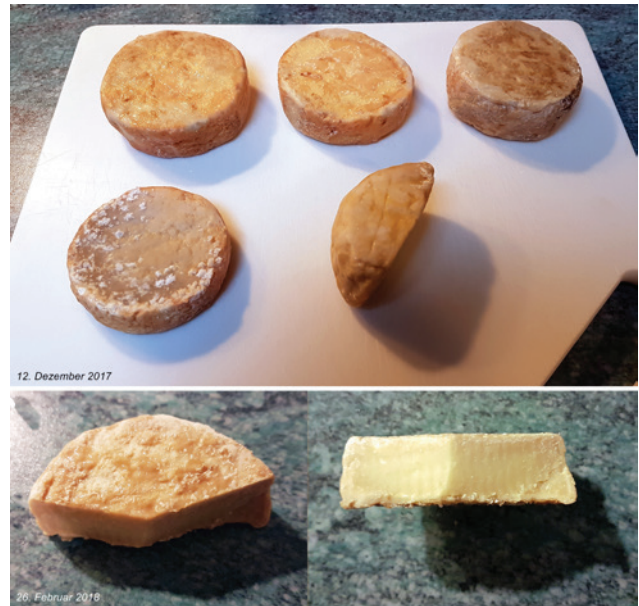


Abb. 24 Käselein nach rund 4 und 6 Monaten Lagerzeit.

RÜHLI F., et al., (2014), «Ancient DNA Analysis Reveals High Frequency of European Lactase Persistence Allele (T-13910) in Medieval Central Europe». *PLoS ONE*, N. 9(1): e86251; <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0086251>

LEONARDI Michela, (2011), «Die weisse Revolution der Jungsteinzeit». In: JAKOB Reinhard (Hg.), *Milch! Nahrung - Mythos - Politikum*, Fürstfeldbruck, S. 13-19; [https://www.researchgate.net/publication/317580800\\_Die\\_wei%C3%9Fweisse\\_revolution\\_der\\_Jungsteinzeit](https://www.researchgate.net/publication/317580800_Die_wei%C3%9Fweisse_revolution_der_Jungsteinzeit)

MÖCKLI Daniel (2013), *Alles in Butter. Milchgewinnung und -verarbeitung volkscundlich, historisch, ethnologisch und archäologisch*. Seminararbeit an der Universität Zürich, Historisches Seminar, Abteilung Ur- und Frühgeschichte, WS 2012/2013. Kontakt: [d\\_moeckli@yahoo.de](mailto:d_moeckli@yahoo.de)

REITMAIER Thomas, (2016), «Plurimum lactis Alpinis - Urgeschichtliche Milchwirtschaft in den Alpen», *as*, 39.2016.3, S. 24-29.

RESCHREITER Hans, (2009), «Fein verziert im Untergrund: Spanschachteln der älteren Eisenzeit», *Mitteilungen der Anthropologischen Gesellschaft in Wien (MAGW)*, Bd. 139, S. 115-121.

RÜCKWEGE - Alpine Archäologie in der Silvretta. Blog: <https://silvrettahistorica.wordpress.com/>

Abbildungsnachweis

Abb. 11: Jonas Nyffeler

Alle übrigen Fotos von der Autorin.

Stefanie Steiner

ExperimentA - Verein für experimentelle Archäologie

c/o Institut für Prähistorische Archäologie

Karl Schmid-Strasse 4

CH-8006 Zürich

[www.experimentarch.ch](http://www.experimentarch.ch)

[kontakt@experimenta.ch](mailto:kontakt@experimenta.ch)



EAS ANZEIGER  
AES BULLETIN  
EAS NEWS



2018

# Impressum



Der Anzeiger ist das Mitteilungsblatt des Vereins Experimentelle Archäologie Schweiz (EAS/AES). Zweck des Anzeigers ist der Austausch von Erfahrungen bei der Beschäftigung mit urgeschichtlichen Techniken oder der Vermittlung archäologischer Inhalte mit Hilfe von Repliken. Ausserdem wird über laufende oder abgeschlossene Projekte im Bereich der Experimentellen Archäologie informiert.

Wir freuen uns, die 22. Ausgabe des Anzeigers präsentieren zu können. Die einzelnen Beiträge wurden von unseren Mitgliedern eingereicht und sind ungekürzt und nicht redigiert übernommen worden. Die Autoren besitzen das Copyright auf Text und Bilder.

Ein grosser Dank gebührt allen Autorinnen und Autoren!

Der Vorstand der EAS/AES setzt sich zum Zeitpunkt der Herausgabe dieses Anzeigers aus folgenden Mitgliedern zusammen:

**Präsident:**

Claus Detreköy, Bern

**Sekretariat:**

Stefanie Steiner, Steinen

**Kasse:**

Franziska Pfenninger, Winterthur

**Beisitz:**

Kathrin Schächli, Andelfingen und  
Karine Meylan, Yverdon-les-Bains

Die Arbeitsgemeinschaft weist zur Zeit einen Bestand von 76 Mitgliedern (Einzelpersonen und Institutionen) auf.

**Herausgeber:**

EAS/AES, Experimentelle  
Archäologie Schweiz/Archéologie  
Expérimentale Suisse, 2018  
Gestaltung: Kathrin Schächli

**Adresse:**

Sekretariat EAS-AES  
Stefanie Steiner  
Bahnhofstrasse 28A  
6422 Steinen  
info@aeas-gaes.ch

Postkonto 90-156293-2

Mitgliederbeitrag

Einzelmitglied Fr. 25.-

Kollektivmitglied Fr. 50.-

www.eas-aes.ch

info@eas-aes.ch

Titelbild: Käseherstellung wie in der  
Eisenzeit. Foto: Stefanie Steiner

# Inhalt

## Vereinsmitteilungen | Communications

Jahresbericht 2017

4

## Forschen und Experimentieren Recherche et expérimentation



10 Arten Goldkügelchen aufzulöten - Versuche zur Reaktionslöttechnik 6  
*Markus Binggeli*

Textile Materialien der Steinzeit und ihre Verarbeitung 10  
*Anne Reichert*

## Rekonstruieren und Replizieren Reconstructions et répliques



Der Goldschmuck vom Bettelbühl neu angefertigt 12  
*Markus Binggeli*

Baumrinden und Zwirngeflechtmuster 18  
*Anne Reichert*

## Erleben und Begreifen Médiation culturelle



Archäomobil - Eine Vision bekommt Räder 20  
*Franziska Pfenninger*

Museumsführungen, Workshops u.a. 22  
*Anne Reichert*

ExperimentA - Verein für experimentelle Archäologie  
mit neuer Heimat 24  
*Jonas Nyffeler, Julia Bucher*

Alter Käse? - Ein Bericht zum „eisenzeitlichen Schaukäsen“  
für Terra X 26  
*Stefanie Steiner*

## Porträt | Portrait

Interview mit Wulf Hein 33  
*Franziska Pfenninger*

## Agenda | Agenda

Ausstellungen | Expositions 35

## Publikationen | Publications

36