

Zeitschrift: Jahresbericht der Naturforschenden Gesellschaft Graubünden
Herausgeber: Naturforschende Gesellschaft Graubünden
Band: 108 (1994-1995)

Artikel: Eisenzeitliche Wolle aus Graubünden
Autor: Rast-Eicher, Antoinette
DOI: <https://doi.org/10.5169/seals-594884>

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: 14.12.2025

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

Eisenzeitliche Wolle aus Graubünden

von Antoinette Rast-Eicher

Anschrift der Verfasserin:
Antoinette Rast-Eicher
Archäologin
8755 Ennenda

Eisenzeitliche Wolle aus Graubünden

von Antoinette Rast-Eicher

Die Nutzung und Zucht der Schafe als Wolllieferanten geht in der Schweiz auf das Neolithikum zurück. Im 3. Jahrtausend v. Chr. gibt es in den neolithischen Siedlungen, den sogenannten «Pfahlbausiedlungen» einen markanten Anstieg der Schaf-/Ziegenknochen und eine gleichzeitige Abnahme des Flachsbaus. Diese Tendenz verstärkt sich noch in der Bronzezeit (2300–800 v. Chr) (Schibler / Chaix 1995, S. 109 ff.). Veränderungen der spätneolithischen Weberei stützen die Annahme, dass vermehrt Wolle statt Lein für Textilien benutzt wurde (Rast-Eicher 1995).

Aus bronzezeitlichen Textilfunden in Nord-europa weiss man, dass diese Wolle von Schafen wie dem Soay stammen muss, das dem ursprünglichen Wildschaf (Mouflon) ähnlich ist. Diese Wolle hat einen hohen Haaranteil im Verhältnis zum Wollanteil. Das Soay Schaf verliert jährlich sein Haarkleid und kann dadurch gerauft werden.

Neolithische und bronzezeitliche Knochenfunde in der Schweiz zeigen ein kleines, feingliedriges Schaf mit schmalem Kopf (Chaix 1977; Schibler / Chaix 1995).

Wie schriftliche Zeugnisse und Textilien belegen, führten spätestens die Römer feinwollige Schafe ein. Schon in der Antike hatte die Zucht der Schafe als Ziel die dicken Haare und den jährlichen Haarwechsel zu eliminieren. Die Schafe wurden dann geschoren und nicht mehr gerauft. Ausserdem sollte die Wolle weiss sein, damit sie gefärbt werden konnte (Benecke 1994, S. 136 ff.).

Die Wolle in der Schweiz der keltischen Zeit (zwischen ca. 600 und 15 v. Chr.) blieb bis anhin unbekannt, da die erhaltenen Textilien in den meisten Fällen auf Metall oxidiert und für die «klassische» Wollanalyse unbrauchbar waren. Mit neuen technischen Methoden der Rasterelektronenmikro-

skopie (REM) kann nun auch diese Wolle analysiert werden. Dazu bot rezent Material der Bündner «Oberländer Schafe» und «Engadiner Schafe» und zwei Präparate von «Tavetscher Schafen», die sich im Bündner Natur-Museum befinden, gutes lokales Vergleichsmaterial zum eisenzeitlichen Gräberfeld aus Castaneda (Misox).

Wollfeinheitmessungen werden in der Industrie schon seit langem angewendet, um Vliesqualitäten zu bestimmen (z.B.: Frölich / Spöttel / Tänzer 1929). Dabei wird mit einem optischen Mikroskop der Durchmesser einer Anzahl Haare (mindestens 100) gemessen und Mittelwert und Standardabweichung berechnet. Allgemein gilt: je breiter die Kurve, d. h. je mehr dicke Haare (bis 140 μ) dabei sind, desto «primitiver» ist das Schaf. Umgekehrt deutet eine schmale Kurve mit Mittelwert um 20 μ auf feinwollige Schafe wie das Merino. Diese Methode wurde dann auf archäologisches Material übertragen, zuerst auf die Textilfunde Norddeutschlands, Dänemarks und Englands (Ryder 1983; Bender Jørgensen / Walton 1986). Sie kann jetzt dank dem REM auch auf oxidiertes Material angewendet werden. Eine kleine Probe von 1–2 mm eines Fadens wird auf einen Träger so montiert, dass die einzelnen Haare im REM im Querschnitt gesehen werden. Sie erscheinen bei stark oxidiertem Material nur noch als «Löcher», in denen sich vorher das Haar befand (Abb. 1). Am Rand dieser Löcher kann häufig noch die Cortex, die äusserste Schicht des Haares, erkannt werden. Bilder dieser Querschnitte können je nach Ausrüstung direkt vom REM oder via Foto und Scanner auf PC kopiert werden. Mit entsprechender Software sind Messungen leicht zu machen. Bei archäologischem Material sind im Gegensatz zu rezentem Vlies meistens nicht beliebig viele Messun-

gen möglich, da die Textilfragmente häufig sehr klein und die Proben dadurch beschränkt sind. Deshalb ist es umso wichtiger an mehreren Textilien Wollfeinheitmessungen zu machen, die für einen Fundort einen Überblick über die Wollqualität(en) geben können. Der Vergleich beinhaltet nur die Querschnittmessung und das Vorhandensein eines Mittelkanals; Haarfarbe, Stapellänge und Kräuselung, die weiteren Kriterien für eine vollständige Wollanalyse, können an oxidierten Faden nicht untersucht werden.

Die Textilien aus dem Gräberfeld von Castaneda (4. Jh. v. Chr.) sind alle aus Wolle gewebt worden. Sie haben sich dank Metallbeigaben oxidiert in den Gräbern erhalten. Nur eines ist nicht oxidiert und wurde als braune Wolle identifiziert. Bei der Wolle dieser Textilien handelt es sich um eine gemischte Wolle, mit feinen Wollhaaren um 10μ und Haaren über 60μ (Tab.). Die Mittelwerte (M) liegen alle zwischen 25μ und 33μ . Dabei gibt es keinen wesentlichen Unterschied zwischen oxidiert und nicht-oxidiert Wolle. Die nicht-oxidierte Wolle ist aber im Mittelwert am höchsten, was auf eine leichte Schrumpfung durch die Oxidation hindeutet.

Größere Wolle zeichnet sich auch dadurch aus, dass mehr Haare, vor allem in den höheren Durchmessern, einen Mittelkanal aufweisen. Je feinwolliger die Schafe, desto weniger Haare mit Mittelkanal sind zu be-

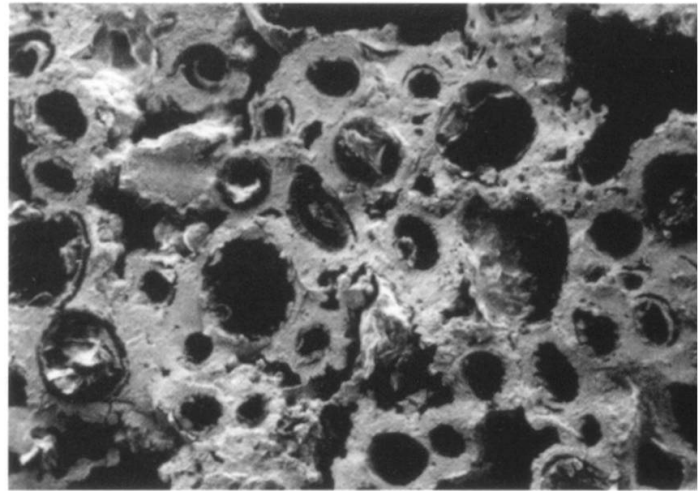


Abb. 1: Querschnitt eines keltischen Wollfadens aus dem 4. Jh. v. Chr. REM-Foto: A. Rast-Eicher, ca. $300\times$.

obachten. Haare mit Mittelkanal können auch bei den Querschnitten mit «Löchern» von den Haaren ohne Mittelkanal unterschieden werden: es gibt eine Anzahl nierenförmiger oder «zusammengedrückter» Haarlöcher, die diese Form durch das Zusammenfallen des Haares wegen des Hohlraumes in der Mitte erhielten (s. Abb. 1; Tab. «oval %»).

Das Bündner Natur-Museum besitzt ein Präparat eines sogenannten «Tavetscher-» oder «Nalperschafes» aus Vrin, welches zu den letzten Vertretern dieser Rasse gehörte. Es wurde 1903 als 15- bis 18 Monate altes Tier geschlachtet. Alpinspektor Solèr erkannte, dass diese Rasse am verschwinden war und

Fundort	Nr.	N	M	Sx	Bereich	oval %	Erhaltung	Datierung
Castaneda	88	100	33.06	16.19	6.33-89.9	?	nicht ox	4. Jh. v. Chr.
	IIIC23b	135	30	14.59	9.02-96.9	14%	ox	4. Jh. v. Chr.
	IIIC84b	100	26.56	11.86	11.7-86.1	7%	ox	4. Jh. v. Chr.
	IIIC147	106	30.52	13.23	5.71-76.66	?	ox	4. Jh. v. Chr.
	IIIC107	104	25.53	9.45	10.64-60.21	10%	ox	4. Jh. v. Chr.
	IIIC69	229	28.75	14.62	4.28-117.35	10%	ox	4. Jh. v. Chr.
Vrin	—	159	31.2	11.11	15.38-103.03	12%	nicht ox	rezent
Plantahof	—	100	35.43	11.71	18.1-73	15%	nicht ox	rezent

Tabelle: Wollfeinheitmessungen: Castaneda- und Tavetscher Schafe
N: Anzahl Messungen M: Mittelwert Sx: Standardabweichung

veranlasste das Präparat: er schreibt: «Es ist nach meiner Auffassung ein recht typisches Tier von grauer Farbe, also ein echtes «Grischuna»...» (aus einem Brief Solèrs an das BNM, 1903). Bemühungen, sie in Tierpärken zu züchten und zu erhalten schlugen fehl, als sich in den 60er Jahren durch Inzucht eine Augenkrankheit ausbreitete. Wie aus der Korrespondenz im BNM hervorgeht, versuchte auch die berühmte Berner Aristokratin Madame de Meuron, in den 40er Jahren mit grossem Interesse, «Tavetscher Schafe» zu züchten.

In den Bündner Alpen konnten vor hundert Jahren im wesentlichen zwei Schafrassen unterschieden werden: ein grösseres, das Bergamaskerschaf, das die heutigen «Engadiner Schafe» beeinflusst hat. Das zweite Schaf war ein feingliedriges, kleineres Schaf mit gemischter Wolle in grauer, brauner oder schwarzer Farbe (Abb. 2) (Tschudi 1890; Hägler 1945). Rückzüchtungen der Pro Specie Rara mussten auch nicht ursprüngliche Tiere miteinbeziehen, so dass die heutigen

«Oberländer Schafe» nicht mehr ganz den ursprünglichen Tieren entsprechen. Von den Präparaten und den lebenden Schafen wurden je drei Proben genommen (an Rücken, Schenkel, Schulter). Die Messungen werden als Häufigkeitsverteilung dargestellt. Die Wolle des Tavetscher Schafes ist der eisenzeitlichen aus Castaneda sehr ähnlich. Mittelwert und Standardabweichung entsprechen ungefähr den Werten aus Castaneda und die Kurve ergibt ein unsymmetrisches Bild (Abb. 3). Ein anderes Präparat im Natur-Museum, ein Kopfpräparat im Besitz des Plantahofs, liefert übereinstimmende Messwerte. Die Messungen sind aber nur von der Halswolle genommen und deshalb nur bedingt brauchbar.

Wollfeinheitmessungen bei heutigen «Oberländer Schafen» zeigen mit wenigen Ausnahmen feinere Wolle, die nicht dicker ist als 60μ . Die Mittelwerte bewegen sich immer noch zwischen 25μ und 35μ , das heisst, dass die extremen Werte weggefallen sind, die Wolle aber nicht fein, sondern mitteldick geblieben ist.

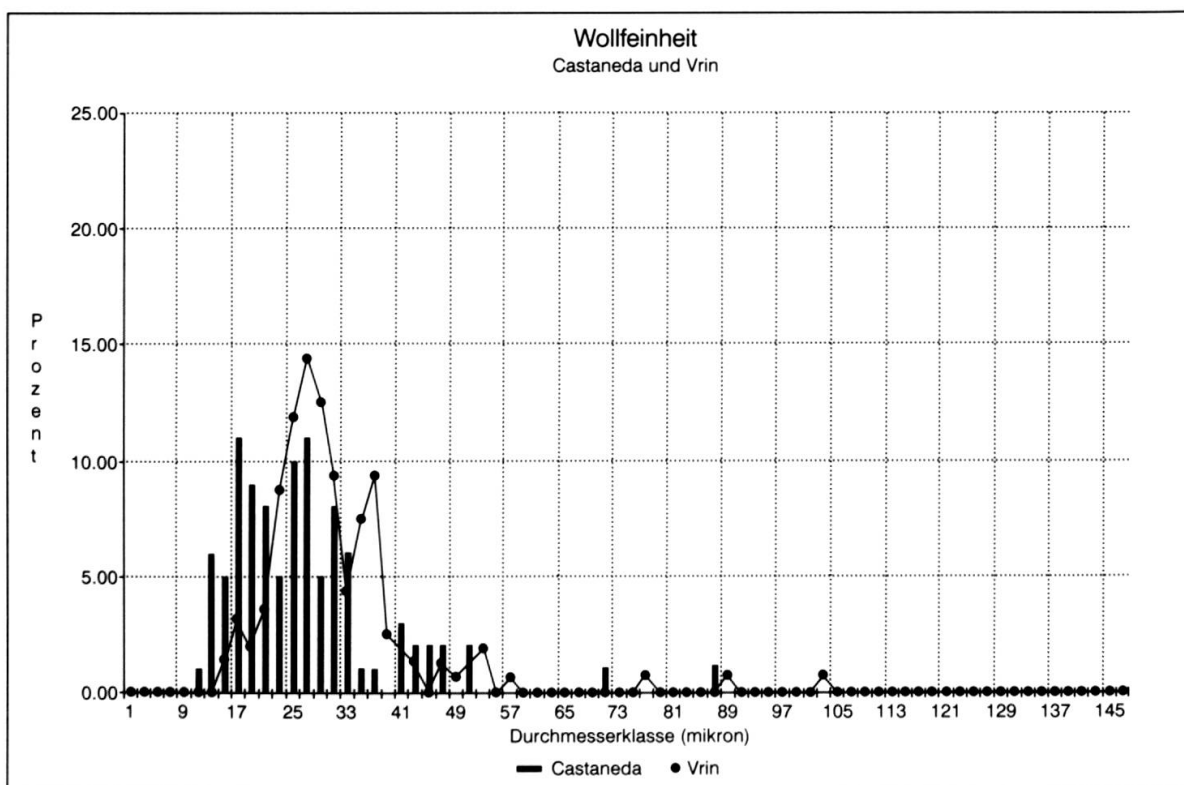


Abb. 3: Wollfeinheit der Tavetscher Schafwolle und eines Textils aus Castaneda



Abb. 2: Tavetscher Schaf, Vrin 1903. Sammlung Bündner Natur-Museum. Foto: R. Feiner.

Bei den «Engadiner Schafen» können die Wollen in zwei Gruppen aufgeteilt werden: solche mit Maxima unter $60\ \mu$ und Mittelwert um $30\ \mu$, und solche mit Maxima bis $140\ \mu$ und Mittelwert über $40\ \mu$. Diese letzteren sind von den «Tavetscher Schafen» und vom archäologischen Material aus Castaneda recht verschieden und gehören zu den groben Wollen.

Der Vergleich zeigt, dass die Wolle der archäologischen Textilien aus Castaneda einer mittelfeinen Wolle entspricht, die bei mischwolligen Schafen wie dem Tavetscher Schaf, dem Engadiner Schaf, oder aber auch dem Walliser Landschaf oder der Skudde (Goldmann 1996) wiederzufinden ist. Da die Variationsbreite zwischen den einzelnen Tieren bei alten Rassegruppen grösser ist als bei neuen Rassen, können wir anhand der Wollfeinheit allein nicht zwischen einzelnen Rassen unterscheiden. Erst die Auswertung des Knochenmaterials aus den Grabungen könnte

weitere Aufschlüsse zum Körperbau geben und damit die eisenzeitlichen Schafe besser beschreiben.

Für archäologisches Material heisst das auch, dass von Textilien möglichst viele Proben gemessen werden müssen, um diese Variationsbreite zu erfassen. Weitere Textilien aus dem 4. Jh. v. Chr. aus dem Kanton Bern und dem Kanton Waadt bestätigen die Beobachtungen aus der Ostschweiz.

Jüngere keltische Wolle vom ausgehenden 2. Jh. v. Chr. aus der Westschweiz unterscheidet sich dagegen deutlich von der mittelfeinen Wolle aus Castaneda und Vrin. Ihre Kurve ist schmal und symmetrisch und die Maxima liegen deutlich tiefer, meistens zwischen 25 und $30\ \mu$. Der Mittelwert liegt bei $20\ \mu$. Zudem fehlen hier die ovalen Löcher, die ein weiteres Indiz für gröbere Wolle darstellen (Abb. 4). Dies deutet klar auf feinwollige Schafe hin, die zu spätkeltischer Zeit nördlich der Alpen importiert und gezüchtet wurden.

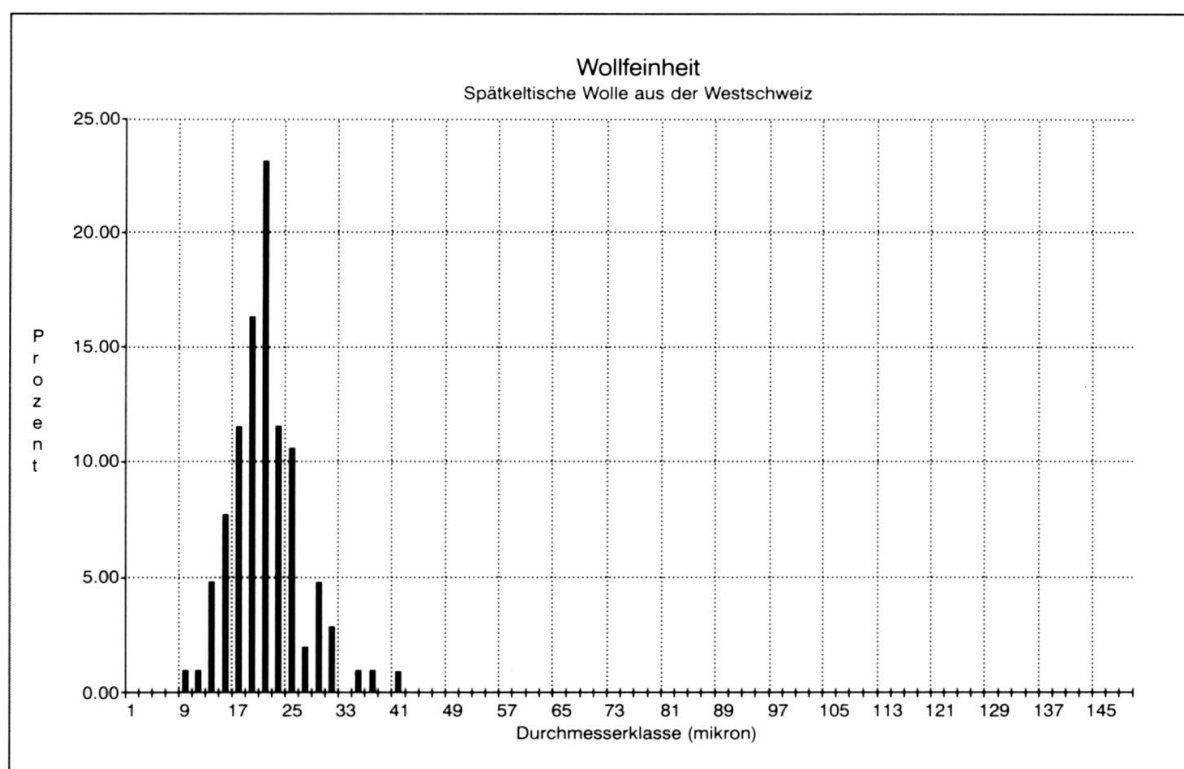


Abb. 4: Spätkeltische Wolle aus der Westschweiz

Mit der Wollfeinheitenanalyse der Wolle aus eisenzeitlichen Textilfunden kann in der Ostschweiz ein Schaf belegt werden, das der Wolle des ausgestorbenen «Tavetscher Schafes» ähnlich war.

Die Wolle wurde durch römischen Einfluss in spätkeltischer Zeit feiner, wobei sich die alten Rassegruppen parallel zu den neuen in den Alpentälern erhalten haben.

Literatur

Bender Jørgensen, L. / Walton, P. (1986): Dyes and Fleece Types in Prehistoric Textiles from Scandinavia and Germany, *Journal of Danish Archaeology* 5, 1986, S. 177ff.

Benecke, N. (1994): *Der Mensch und seine Haustiere*, Stuttgart 1994.

Chaix, L. (1977): Les moutons préhistoriques de la haute vallée du Rhone, *Ethnozootechnie* 21, 1977, 71ff.

Goldmann, A. (1996): Die Skudde, Vortrag am NESAT (North European Symposium for Archaeological Textiles), Mai 1996, Druck in Vorbereitung.

Hägler, K. (1945): Das Bündneroberländerschaf im Lichte der Haustierforschung, *Jber. Natf. Ges. Graubünden* 74, S. 9ff.

Frölich, G. / Spöttel, W. / Tänzer, E. (1929): *Wollkunde, Bildung und Eigenschaften der Wolle*, Berlin 1929.

Schibler, J. / Chaix, L. (1995): Wirtschaftliche Entwicklung aufgrund archäozoologischer Daten, in: W. E. Stöckli / U. Niffeler / E. Gross-Klee (Hrsg.), *Neolithikum, SPM Band 2*, Basel 1995, S. 97ff.

Rast-Eicher, A. (1995): Gewebe und Geflechte, in: W. E. Stöckli / U. Niffeler / E. Gross-Klee (Hrsg.), *Neolithikum, SPM Band 2*, Basel 1995, S. 169ff.

Ryder, M. L. (1983): *Sheep and man*, London 1983.

Tschudi, F. (1890): *Das Tierleben der Alpenwelt*, Leipzig 1890.