



## Pädagogische Unterlagen für die Ausstellung

100% **PURE Laine**  
**REINE WOLLE**

NHMF 2014



Diese Unterlagen wurden vom Naturhistorischen Museum Freiburg im Rahmen der Ausstellung „100% reine Wolle“ erstellt. Sie enthalten einen Theorieteil über die Inhalte der Ausstellung und Arbeitsblätter und Aktivitäten für vor und während und nach dem Museumsbesuch. Die Arbeitsblätter sind für Schülerinnen und Schüler der 1. - 8. Klasse (Harmos).

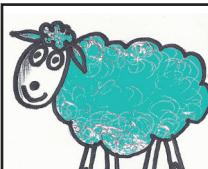
Die farbigen Schafe zeigen die verschiedenen Schwierigkeitsgrade der Übungen an:



Übungen für Klassen, die noch nicht lesen oder Leseanfänger sind. Zum Teil müssen die Aufgaben erklärt werden und die Klasse braucht zum Teil Hilfe für die Orientierung in der Ausstellung.



Übungen für Klassen, die selbstständig lesen und schreiben können. Die Texte der Aufgaben sind jedoch kurz.



Übungen für Klassen der letzten Primarstufen. Sie können selbstständig durchgeführt werden, dank eines Planes der Ausstellung.

Diese 3 Schwierigkeitsgrade sind nur eine Orientierungshilfe. Wählen Sie für Ihre Klasse die passenden Aufgaben aus.

## Umsetzung der Unterlagen

Texte und Aktivitäten: Aurélie Zürcher

Ausstellungstexte: Atena atelier nature

Übersetzung und Layout: Lisa Schild, NHMF

Überarbeitung und Layout: Catherine Pfister Aspert, NHMF

# Inhaltsverzeichnis

<b>I. Praktische Informationen</b>	<b>4</b>
<b>II. Beschreibung der Ausstellung</b>	<b>5</b>
<b>III. Einige Begriffe rund um die Wolle</b>	<b>6</b>
1. Historischer Hintergrund der Wolle und des Strickens	6
2. Die Wolle und ihre Eigenschaften	6
3. Von der Rohwolle zum Faden	6
4. Wolltypen	7
5. Wörterklärungen	8
<b>IV. Literaturangaben</b>	<b>9</b>
<b>V. Aktivitäten</b>	<b>9</b>
1. Vor dem Museumsbesuch	9
2. Während des Museumsbesuches	10
3. Nach dem Museumsbesuch	10

**Weitere Unterlagen zum Herunterladen:**

- Arbeitsblätter
- Lösungen der Arbeitblätter

## I. Praktische Informationen

Dauer der Ausstellung	14.06.2014 bis 25.01.2015
Öffnungszeiten	Täglich von 14.00 bis 18.00 Uhr Für Klassen und Gruppen ab 10 Personen: Dienstag bis Freitag Morgen von 8.00 bis 12.00 Uhr
Jährliche Schliessung	25. Dezember und 1. Januar
Eintritt frei	
Adresse	Naturhistorisches Museum Freiburg Chemin du Musée 6 1700 Freiburg (Schweiz) 026/305'89'00 museehn@fr.ch www.mhnf.ch
Wie man uns findet	Mit dem Auto: Die A12 bei der Ausfahrt „Fribourg Sud“ in Richtung Sud/Payerne verlassen. Nach ca. 300 Metern auf der linken Spur in den Doppelkreisel und über den zweiten Kreisel gerade hinweg in Richtung Bulle/Marly fahren. Dann über mehrere Kreisel weiter der Richtung Marly/Fribourg folgen. Bei der ersten grossen Kreuzung (Lichtsignale) rechts in Richtung Bulle/Marly abbiegen. Beim Kreisel am Ende dieser Strasse rechts zum „Musée d'histoire naturelle“ abfahren.  Zu Fuss: Vom Bahnhof her dem Boulevard de Pérolles bis zum Ende folgen. Beim Kreisel dem braunen Schild „Musée d'histoire naturelle“ folgen. Ganzer Weg ca. 20 Minuten.  Mit dem Bus: Von der Stadt her mit Bus Nr. 1 „Marly“ oder 3 „Pérolles“ bis Haltestelle „Charmettes“ fahren. Beim Kreisel dem braunen Schild „Musée d'histoire naturelle“ folgen. Um ein Billet zu lösen, beim Automaten den Code 10 (Stadtzone) eintippen. Preis Fr. 2.70. Für reduzierten Tarif zusätzlich entsprechende Taste drücken. Reduzierter Preis Fr. 2.00. Die Automaten geben kein Rückgeld.



## II. Beschreibung der Ausstellung

Die Ausstellung zeigt verschiedenste Wolltypen und widerlegt damit die weit verbreitete Meinung, dass Wolle prinzipiell von Schafen stammen müsse. So wird etwa Kaschmir- und Mohair-Wolle von Ziegen gewonnen und fühlt sich auch anders an als Schafwolle. Die seltenen Angorakaninchen liefern eine besonders feine Wolle und Lamas tragen in ihrem Unterfell Wolffasern unterschiedlicher Färbung. Pflanzen wie Mais oder Bambus liefern eine «vegetarische» Wolle und selbst aus Milch können wollartige Fasern synthetisiert werden.

In dieser vom Büro atena realisierten Sonderausstellung lernen Sie die kostbarste Wolle der Welt kennen, erfahren, wo und wann Wolle erstmals in Gebrauch kam und wie aus Rohwolle ein gebrauchsferiges Garn entsteht. Dabei entdecken Sie aber auch Überraschendes, etwa dass das Stricken früher eine reine Männersache war?

Wolle ist dank ihren guten Eigenschaften vielen künstlichen Fasern überlegen: Schafwolle kann unangenehme Raumgerüche unterdrücken, Sportler und Musiker kämen in ihrem Beruf ohne Wolle kaum aus und selbst bei Topfpflanzen oder im Garten findet dieser vielseitige Rohstoff eine Anwendung.

100% reine Wolle ist aber auch eine Ausstellung die lebt und wächst. Im Rahmen eines gross angelegten «urban knitting» Projektes, bei dem zwölf Schulen, elf Seniorenheime und gegen hundert StrickerInnen mitmachen, werden die Umgebung des Museums und andere Orte in Freiburg mit bunt Gestricktem originell verschönert.

Damit aber noch nicht genug! Im Angebot sind auch diverse Ateliers und Kurse sowie eine Rock'n'Wool Modenschau. Wer genug hat von all dem Trubel kann sich im Ruhebereich der Ausstellung entspannt zurücklehnen und sich einer tigkeit widmen die voll im Trend liegt, dem Stricken



### III. Einige Begriffe rund um die Wolle

Der folgenden Abschnitt beinhaltet zusammengefasste Texte der Ausstellung, welche die Lehrperson und auch die Schüler auf die Ausstellung «100% reine Wolle» vorbereitet. Die kompletten Texte sind in der Ausstellung zu finden.

#### 1. Historischer Hintergrund der Wolle und des Strickens

**9000 v. Chr.:** Der Vorfahre unserer Schafe war das Mufflon, welches in Mesopotamien domestiziert wurde. Es kam rund 2000 Jahre später nach Europa und die Geschichte der Wolle begann. Unsere Vorfahren haben sehr früh Spinnen und Weben gelernt.

**1600 v. Chr. (Bronzezeit):** In Mooren erhaltene Textilien belegen die Benützung von Wolle in Europa seit der Bronzezeit.

**10. Jahrhundert:** Die Geschichte der Wolle geht einher mit der Entwicklung des Tuches, dem ursprünglichen Hauptprodukt aus Wolle. Der Aufschwung der Tuchmacherei begann im 10. Jahrhundert.

Obwohl das Weben von Wolle auf ein paar Tausend Jahre vor Christi zurückgeht, ist das Stricken noch sehr jung.

**Ende des 10. Jahrhundert:** Die ältesten gestrickten Fundstücke sind Sockenfragmente aus Ägypten.

**8. Jahrhundert:** Die Araber brachten das „richtige“ Stricken im 8. Jahrhundert nach Spanien. Von da aus verbreitete es sich mit der Kolonisation auf der ganzen Welt.

**15. Jahrhundert:** Professionalisierung des Strickens durch die Entstehung von Handwerksgilden.

#### 2. Die Wolle und ihre Eigenschaften

Die Wolle ist eine natürliche Klimaanlage. Sie wärmt im Winter und schützt im Sommer vor Hitze. Wolle kann 33% Feuchtigkeit aufnehmen, ohne feucht zu wirken, Baumwolle fühlt sich ab 15% bereits feucht an.

Wolle ist langlebig, nachhaltig (erneuerbar, abbaubar und umweltfreundlich), schwer entflammbar und knitterfrei – nur gute Eigenschaften!

#### 3. Von der Rohwolle zum Faden

1. Scheren: Für die Gewinnung von Wolle werden nicht nur Schafe geschert, sondern auch viele andere Tierarten, wie das Yak, das Lama oder das Angorakaninchen. Schafe werden 1-2 Mal im Jahr mit einer elektrischen Handschere geschoren. Dies geschieht meist im Frühling, da sie dann kein dickes Fell mehr brauchen.
2. Waschen: Nach dem Scheren wird die Rohwolle sortiert und dann in mehreren heißen Wasserbädern mit Wollwaschmittel gewaschen. Danach wird die Wolle zum Trocknen ausgelegt.
3. Kardieren: Beim Kardieren werden die Wollfasern geöffnet und gekämmt damit sie parallel zueinander stehen. Dies kann von Hand, mittels zwei Brettchen mit vielen kleinen Hükchen oder maschinell erfolgen.

4. Beizen: Beim Färben mit pflanzlichen Farbstoffen muss die Wolle vorher gebeizt werden. Diese Vorbereitung ist nötig, damit die Farbe in die Faser dringen kann. Gebeizt wird seit den Anfängen der Färberei mit Alaunstein oder Weinstein. Heute wird Alaun durch ein chemisches Verfahren mit Schwefelsäure aus Ton hergestellt.
5. Färben: Wolle kann im kardierten, im gesponnenen oder im verarbeiteten Zustand gefärbt werden. Früher wurde nur mit pflanzlichen Farbstoffen gefärbt. Die Zutaten fürs Färben mussten zum richtigen Zeitpunkt gesammelt und getrocknet werden. Heute haben die chemischen Farben die Pflanzenfarben praktisch abgelöst.
6. Spinnen: Durch diesen Prozess werden aus Rohwolle Faden gedreht. Dies kann von Hand gemacht werden oder mit einem Spinnrad. Hier wird mit dem Fuss das Spinnrad in Gang gehalten. Dadurch wird der Faden gedreht und gleichzeitig aufgewickelt. Es gibt heute aber auch automatische Spinnmaschinen.

Nun muss die Wolle nur noch zu Pullovern, Schals, Mützen, etc. verarbeiten werden. In der Ausstellung sind verschiedene erstaunliche Verwendungsmöglichkeiten von Wolle zu sehen.

## 4. Wolltypen

Wenn man an Wolle denkt, kommt einem immer zuerst die Schafwolle in den Sinn. Aber es gibt viele verschiedene Wolltypen, welche nicht nur von Tieren stammen. Hier einige Beispiele:

- Lamawolle: Lamas kommen aus Südamerika und haben Wolle mit verschiedenen Farbtönen. Lamawolle ist gerade deshalb häufig nur in Naturfarben erhältlich.

Alpaka
- Alpakawolle: Alpakas leben in Südamerika, auf Höhen von bis zu 3000 m über Meer. Seine Wolle hält die Wärme fünf Mal besser als Schafwolle.

Lama
- Moschusochsenwolle: Der Moschusochse lebt in Alaska, Kanada und Grönland. Seine Wolle ist sehr fein und 8 Mal wärmer als Schafwolle. Da sie sehr selten ist, gehört sie zu den teuersten Wollen der Welt.

Moschusochse
- Yakwolle: Der Yak kommt aus dem zentralasiatischen Hochland. Er ist perfekt an lange und sehr kalte Winter angepasst. Seine Wolle fusselt nicht.

Yak

- Kamelwolle: Das Kamel lebt in Regionen mit Temperaturschwankungen von -30 bis +40°C und seine Wolle wirkt wie eine Klimaanlage. Die Kamelwolle eignet sich nicht gut zum Färben und wird hauptsächlich in Bettdecken verwendet.



Kamel



Bison

- Bisonwolle: Bisons leben in Nordamerika und wurden im 19. Jahrhundert von den ersten Siedlern fast ausgerottet. Das Bisonfell isoliert so gut, dass der Schnee unter dem Tier nicht schmilzt, wenn es am Boden liegt.
- Milchwolle: Dies ist eine neue und erstaunliche Erfindung! Die Fasern werden aus nicht mehr geniessbarer Rohmilch gewonnen. Milchwolle ist fast so luxuriös wie Kaschmir, aber deutlich billiger!

- Maisgarn: Maisgarn besteht aus 100% Viskose und wird aus Zellulose der Maispflanze hergestellt. Es ist ähnlich wie Baumwolle, nur noch etwas weicher. Beim Verfahren werden sieben verschiedene Chemikalien und Wasser verwendet.
- Baumwolle: Die Baumwollpflanze gedeiht im tropischen und subtropischen Klima. Der Anbau und die Ernte sind sehr aufwändig. Für die Bewässerung wird viel Wasser verbraucht. Dazu muss sie bis zu 25 Mal mit Pestiziden gespritzt werden. Die Faser stammt aus den Samenhaaren der Baumwollpflanze.



Baumwolle

In der Ausstellung sind noch weitere Tiere und Pflanzen ausgestellt, mit welchen sich Wolle herstellen lässt (Ziege, Opossum, Bambus, ...)

## 5. Worterklärungen

Kardieren: Prozess, bei dem die losen Fasern der Rohwolle enwirrt werden

Karde: Bretter mit vielen kleinen Metallhäckchen zum Kardieren

Gilde: Vereinigung von Personen des gleichen Berufs (Händler, Handwerker, ...)

Mesopotamien: Region in Vorderasien zwischen den Flüssen Euphrat und Tigris, entspricht heute mehrheitlich dem Irak

Beizen: Prozess, bei dem die Wolle durch ein aggressive Mittel für das Färben vorbereitet wird

Pigmente: Substanzen (mehrheitlich Pulver) welche färbende Eigenschaften haben

## IV. Literaturangaben

Brisbarre, A.-M., Dirand, A. & Germain, H. (2002). Des moutons. Éditions du Gulf Stream.

Dodeman, C. (1993). Il était une fois la laine. Éditions Épigones, Paris.

Dubois, E. (2002). Le mouton, Boule de laine. Collection Mini Patte, Milan.

Jobin, C. (1985). La laine du mouton. Gallimard Jeunesse, Paris.

Pressling, R. (1991). Mon chandail. Éditions école active, Paris.

Wakou (2009, janvier), n° 238

Le mouton, une mine d'information pour tous les petits curieux, Gros plan sur la nature, Chantecler

## V. Aktivitäten

Die vorgeschlagenen Aktivitäten in diesen Unterlagen und auf den Arbeitsblättern bestehen aus drei Teilen:

Introduire vos élèves à la thématique de la laine et travailler sur les notions déjà connues liées à ce sujet et préparer votre visite (-> avant la visite)

- Aktivitäten vor dem Museumsbesuch - Einführung in das Thema
- Aktivitäten während des Museumsbesuches - Hilfestellungen für das Besichtigen der Ausstellung
- Aktivitäten nach dem Museumsbesuch - Vertiefung der Kenntnisse

Die Arbeitsblätter sind für Schülerinnen und Schüler der 1. - 8. Klasse (Harmos).

Die farbigen Schafe zeigen die verschiedenen Schwierigkeitsgrade der Übungen an:

Bei einem \*, sind für die Aktivitäten die dazugehörigen Arbeitsblätter auf der Homepage des Museums zur Verfügung,

### 1. Vor dem Museumsbesuch

#### a. Was versteckt sich im Sack?

Verstecken Sie ungesponnene Wolle (für Filzen), ein Knäuel Wolle und ein gestricktes Kleidungsstück (Mütze, Schal, ...) je in einem Sack. Die Schüler können die drei Formen von Wolle in den Säcken betasten und versuchen zu zeichnen, was sie gefühlt haben. Dazu können auch alle Kleider aus Wolle, welche einem in den Sinn kommen, gezeichnet werden. Besprechung und Enthüllen der Objekte im Klassenverband. Diskussion über die 3 Objekte.

#### b. Die Wolle und ich (Zeichnung oder Text, in Gruppen)

Die Schüler zeichnen oder schreiben in Gruppenarbeit alles was sie über Wolle wissen, indem sie die verschiedenen Fragen beantworten. Zusammenbringen der Ideen im Klassenverband ohne die Antworten zu korrigieren. Nach dem Besuch der Ausstellung können die Fragen ergänzt oder korrigiert werden.

### c. Auf der Suche nach Wolle



Im Rahmen der Ausstellung wurden verschiedene Objekte im und vor dem Museum, aber auch an anderen Orten der Stadt mit Strickkleidern angezogen. Bäume, Straßenlaternen, Statuen wurden mit Wolle eingepackt. Gehen Sie mit ihrer Klasse auf die Suche nach diesen Kunstwerken, es ist eine schöne Gelegenheit für einen Stadtspaziergang. Der untenstehende Plan zeigt, wo sich die eingestrickten Objekte befinden.



## 2. **Während des Museumsbesuches\***

Alle Aktivitäten und Aufgaben befinden sich auf den Arbeitsblättern.

## 3. **Nach dem Museumsbesuch**

### a. Zurück zum Anfang

Ergänzungen der Antworten aus 1b nach dem Besuch der Ausstellung. Jede Gruppe kreiert ein Plakat zu einem Thema

### b. Souvenirs...

Einen Text schreiben oder eine Zeichnung malen zum Besuch im Museum

### c. Kartenspiel

In Gruppen werden Fragen über Wolle auf Karten geschrieben. Die Karten von allen Gruppen zusammen geben ein tolles Quiz über Wolle.

#### d. **Bastelatelier**

Einige Ideen (Erklärungen auf französisch):

- Perlen aus Filz (Schmuck, Schlüsselanhänger, ...)

<http://www.femme2decotv.com/tutoriels-detail.php?id=2322>

<http://10doigtsdedoudi.canalblog.com/archives/2006/01/03/1171111.html>

- Schaf aus Pompom (oder andere Tiere)

<http://www.teteamodeler.com/boiteaoutils/creativite/fiche130.asp>

[http://www.pureloisirs.com/rubrique/autres-bricoles\\_r9/pompons-animaux\\_a331/1](http://www.pureloisirs.com/rubrique/autres-bricoles_r9/pompons-animaux_a331/1)

- Dekorative Wollkugeln

<http://info-garderie.blogspot.ch/2013/03/oeufs-de-paques-en-laine.html>

- Hennen aus Filz

<http://www.vbs-hobby.com/fr/themense/poules-en-feutrine-de-toutes-les-couleurs-551.html>

