

741 LH 78960 G56A

WELTKULTUREN
MUSEUM

Der rote Faden. Gedanken Spinnen Muster

Herausgegeben von Vanessa von Gliszczynski,
Mona Suhrbier und Eva Ch. Raabe

rote

Faden

Ausstellung

Der rote Faden.

Gedanken Spinnen

Muster Bilden

17.11.2016 – 27.08.2017

Weltkulturen Museum

Schaumainkai 29–37

60594 Frankfurt am Main

Tel. +49 (0)69 212 45115

www.weltkulturenmuseum.de

Ausstellungskuratorinnen

Vanessa von Gliszczynski, Mona

Suhrbier, Eva Ch. Raabe

Co-Kuratoren und Künstler

Max Carocci, Gerhard Müller-

Hornbach, Shan Goshorn,

Sarah Sense, Ruth Stützel Kaiser,

Maren Gebhardt, Raphaël

Languillat, Tobias Hagedorn

Projektassistenz

Julia Friedel, Matthias Claudius

Hofmann

Ausstellungsgestaltung

Grafik: U9 visuelle Allianz,

Offenbach am Main

Architektur: Mathis Esterhazy,

bausprache, Wien

Rahmung und Aufbau:

Bernd Vossmerbäumer

Ausstellungstechnik

Sascha Svoboda, Thorsten

Vierhock, Thomas Weiser

Visuelle Anthropologie

Alice Pawlik

Wissenschaftliche Hilfskraft

Arno Holl

Restaurierung

Mareike Mehlis, Kristina Werner

Bibliothek und Archiv

Renate Lindner, Maria Reith-

Deigert

Bildung und Vermittlung

Stephanie Endter, Julia Köchling

Presse- und

Öffentlichkeitsarbeit

Andrea Löser, Julia Rajkovic-

Kamara, Christine Sturm,

Meike Weber

Veranstaltungen

Margit Zimmerler

Verwaltung

Susanne Becker, Claudia Bodens,

Heide Schott

Publikation

Diese Publikation erscheint

anlässlich der Ausstellung:

Der rote Faden. Gedanken

Spinnen Muster Bilden

17.11.2016 – 27.08.2017

Weltkulturen Museum

Herausgeberinnen

Vanessa von Gliszczynski, Mona

Suhrbier und Eva Ch. Raabe

Redaktion

Vanessa von Gliszczynski,

Julia Friedel, Matthias Claudius

Hofmann

Gestaltung:

U9 visuelle Allianz, Offenbach

am Main

Lektorat

Andrew Boreham, Julia Friedel,

Vanessa von Gliszczynski,

Matthias Claudius Hofmann,

Renate Lindner, Eva Maek-

Gérard, Nicola Morris, Maria

Reith-Deigert, Mona Suhrbier

Übersetzungen

Andrew Boreham, Matthias

Claudius Hofmann, Thomas

Laugstien, Nicola Morris

Bildrecherche

Alice Pawlik, Natascha Riegger

Fotografie

Wolfgang Günzel (sämtliche

Abbildungen der Objekte aus der

Sammlung des Weltkulturen

Museums sowie der Kunstwerke

von Shan Goshorn und Sarah

Sense).

Wir danken den Verlagen, Institu-

tionen und Personen, die uns

freundlicherweise die Genehmi-

gung zum Abdruck von Fotos und

Texten aus ihren Publikationen

erteilten.

Die verwendeten Abbildungen

wurden von den in den Bildtexten

angegebenen Leihgebern und

Rechteinhabern zur Verfügung

gestellt oder entstammen un-

seren Archiven. Falls die Rechte-

inhaber nicht korrekt ermittelt

werden konnten, werden berech-

tigte Ansprüche im Rahmen

der üblichen Vereinbarungen

abgegolten.

Projektmanagement,

Kerber Verlag

Martina Kupiak

Die Deutsche Nationalbibliothek

verzeichnet diese Publikation in

der Deutschen Nationalbiblio-

grafie; detaillierte bibliografische

Daten sind im Internet über

<http://dnb.dnb.de> abrufbar.

Gesamtherstellung und

Vertrieb

Kerber Verlag, Bielefeld

Windelsbleicher Str. 166–170

33659 Bielefeld

Germany

Tel. +49 (0) 5 21/9 50 08-10

Fax +49 (0) 5 21/9 50 08-88

info@kerberverlag.com

Kerber, US Distribution

D.A.P., Distributed Art

Publishers, Inc.

155 Sixth Avenue, 2nd Floor

New York, NY 10013

Tel. +1 (212) 627-1999

Fax +1 (212) 627-9484

Kerber-Publikationen werden

weltweit in führenden Buchhand-

lungen und Museumsshops ange-

boten (Vertrieb in Europa, Asien,

Nord- und Südamerika).

Alle Rechte, insbesondere das

Recht auf Vervielfältigung und

Verbreitung sowie Übersetzung,

vorbehalten. Kein Teil dieses

Werkes darf in irgendeiner Form

ohne schriftliche Genehmigung

des Verlages reproduziert oder

unter Verwendung elektronischer

Systeme verarbeitet, verviel-

fältigt oder verbreitet werden.

© 2016 Kerber Verlag, Bielefeld/

Berlin, Weltkulturen Museum,

Künstler und Autoren.

ISBN 978-3-7356-0267-1 (dt.)

ISBN 978-3-7356-0268-8 (engl.)

www.kerberverlag.com

Printed in Germany



Geschichte einer Wollmaus

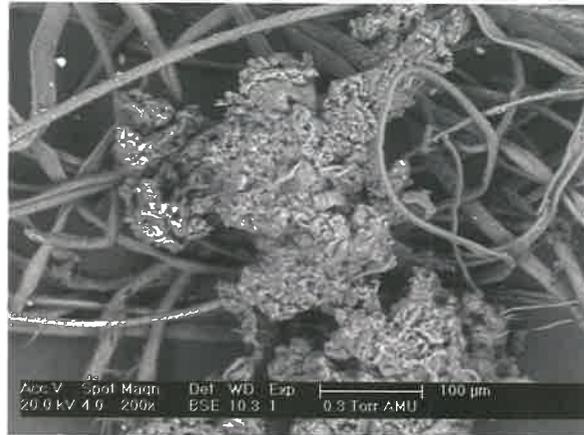


Abb. 1 Eine Wollmaus unter einem Rasterelektronenmikroskop (ESEM). Deutlich sieht man unterschiedliche Fasertypen. Foto: Jens Soentgen und Robert Merkle, AMU Universität Augsburg, 2016

3.1

Jens Soentgen

Stetig flusen die Textilien. Sowie sie gewirkt sind, lösen sie sich bereits auf, je mehr sie getragen, gerieben, gewaschen und bewegt werden, umso schneller. Wenn Sonnenlicht durch die Lücken im Rollladen hineinstrahlt, erkennt man die mit den Luftströmungen auf- und niederschwebenden Fädchen in der Luft. Sie lösen sich ab von den Decken, den Laken, den Kissen und begeben sich auf Reise. Doch gibt es auch Orte, wo sie sich nochmals versammeln. Wollmäuse rollen sich in Ecken, unter Sofas, Betten und Kommoden, überall da, wo der Staub vor Verfolgung vorläufig geschützt ist. In den schwer zugänglichen Staub-Refugien der Wohnung wachsen sie nicht selten zu beträchtlicher Dicke an. Sie sind hochsensible Seelen und fliehen in düstere Ecken, wenn man an ihnen vorbeirobbt, während man den Flummi der Kinder sucht.

Hält man eine Wollmaus in der Hand, wirkt sie wie ein lebendes Wesen. Antennen gleich bewegen sich die längeren Fäden und Haare, ohne dass man wüsste wieso und weshalb. Die graue Farbe scheint bei näherem Hinsehen ein Phänomen der Farbmischung, denn die einzelnen Fasern, aus denen sich die Wollmaus zusammensetzt, sind nicht selten erkennbar bunt.

Vor Jahren besuchte ich die Deutsche Montantechnologie (DMT) im Ruhrgebiet, eine Firma, die sich u. a. mit Staub befasst. Dort wurden etwa Staubsauger geprüft und hierfür kamen künstlich hergestellte Wollmäuse zum Einsatz: „Standardisierter Staub“, der den Sinn habe, objektive, reproduzierbare Prüfergebnisse zu garantieren, erklärte mir der Entwickler. Außerdem sei nur dieser teure, künstliche Staub hygienisch einwandfrei, der Laborant kann damit stundenlang saugen, ohne einen Asthmaanfall befürchten zu müssen.

Die scheue Wollmaus in der Ecke aber wird nicht künstlich hergestellt, sondern bildet sich von selbst, und zwar umso rascher, je mehr Textilien in einer Wohnung vorhanden sind und je mehr Reibung diese Textilien erfahren. Deshalb sind so viele Wollmäuse in Kinderzimmern, in denen viel getobt wird.

Wollmäuse sind textile Archive, in ihnen sammeln sich Spuren. Daher interessieren sie auch Kriminalisten. Es gibt regelrechte Staubatlant, in denen alle Fasern und Haare, die in Wollmäusen und anderen Hausstaubproben theoretisch vorkommen, abgebildet sind. Das Bundeskriminalamt in Wiesbaden, das ich bei den Recherchen für eine von mir einst kuratierte Staubausstellung (sie ist inzwischen in alle Winde zerstoßen) besuchte, verfügt auch über ein Doppelmikroskop, bei dem der Fachmann die gefundene Faser mit einer Vergleichsfaser zusammenschauen kann.¹ Unter dem Mikroskop erkennt man auch sofort den Unterschied zwischen synthetischen Fasern, die ganz glatt und gleichmäßig aussehen, Haaren, in denen man stets Zellstrukturen erkennt, und Pflanzenfasern, die aussehen wie getrocknete, verdrehte Blätter oder Halme (Abb. 1). In Wollmäusen ist die gemeinsame Geschichte von Mensch und Faser zu einem Knoten geschlungen. Einige Härchen ziehen wir heraus.

Bast

Zellulosefasern finden sich in jeder Wollmaus, meist sind sie aber nur unter dem Mikroskop erkennbar. Sie stammen ab und zu von der Zeitung oder auch von Taschentüchern. Bisweilen aber werden sie auch von der Straße hereingetragen. Dort bildet sich nämlich, im Winter zumindest, immer wieder aus Ästen Rindenbast. Er ist die älteste von Menschen verwandte Faser, ihn hat man in Resten in zahlreichen neolithischen Siedlungen gefunden. Auch Ötzi hatte Rindenbast bei sich, u. a. war seine Messerscheide daraus gefertigt. Bricht man einen Ast vom Baum, sieht man allerdings überhaupt keine Fasern. Doch auf vielen Straßen bemerkt man im Herbst und im Winter Lindenäste (Linden sind die beliebtesten Bäume in Städten), die der Sturm heruntergerissen hat und die schon mehrfach von Autos überfahren und dabei plattgewalzt wurden (Abb. 2). Dabei löst sich, wie sich bei näherem Hinsehen herausstellt, von der Rinde der Bast in langen Fäden, die teilweise so vollkommen herauspräpariert sind, dass man sie sogleich, vielleicht ein wenig gereinigt, für die Herstellung von Kordeln verwenden könnte. Wie in einem Netz liegt bisweilen in dem Bast das eigentliche Holz, meist in Stücke gebrochen. Ohne den Schutz der enganliegenden Bastrinde ist Holz bei weitem nicht so elastisch. Dies scheint die Funktion des Basts aus Sicht des Baumes zu sein: Er schützt die Äste, indem er sie elastischer macht.

Nicht nur auf modernen Autostraßen werden die Äste in ihre Bestandteile, ins Holz und in die Bastfasern zerteilt. Auch Flüsse können dieses Werk verrichten. Dass es so ist, erkennt man an den modernen, vielfach kanalisierten Flüssen Deutschlands freilich kaum noch. Wer aber das Überschwemmungsgebiet eines Wildflusses, wie etwa des Lechs in Österreich oder des Tagliamento in Norditalien, besucht, findet auf den wüstenartigen Kiesflächen neben großen Stämmen, die der Fluss abgelagert hat, auch immer wieder lange Strähnen von Bastfasern, die zwischen Steinen hängengeblieben sind. Hier haben die sich bewegenden Kiesel, das Wasser und die Mikroorganismen die Fasern freipräpariert (Abb. 3). Den ersten Faden der Weltgeschichte erzeugte ein Fluss. Es ist anzunehmen, dass es Wildflusssufer waren, an denen die Menschen erstmals Bastfasern und Bastbänder gesammelt haben – und hierher werden sie auch gegangen sein, um durch Einlegen von Bündeln von Zweigen gezielt die Flussdynamik und die Mikroorganismen für die Fasergewinnung zu nutzen. Das Rösten von faserhaltigen Pflanzen, ein Wort, das nicht mit Rauch verwandt ist, sondern vielmehr mit dem Verrotten, also dem Einlegen in Gewässer oder sich-selbst-Überlassen auf feuchten Wiesen, war jahrhundertlang die wichtigste Technik der Fasergewinnung.

Abb. 2 Auf winterlichen Straßen löst sich durch das Zusammenspiel von Druck (Autoreifen), Feuchtigkeit und Bakterien der Bast vom Holz. Foto: Jens Soentgen, 2015



Abb. 3 Am Tagliamento, einem Wildfluss in Norditalien, findet man nach Hochwasser Bastfäden an Hindernissen. Sie sind durch Wasser und Kiesel aus Ästen, die ins Wasser fielen, herauspräpariert. Foto: Jens Soentgen, 2015

Brennnessel und Flachs

28 Bast von Bäumen liefert recht grobe Fasern. Viel feiner sind die Fasern der Brennnessel. Sie sind derzeit äußerst selten in Wollmäusen zu finden, denn selbst das sogenannte Nesseltuch besteht schon längst nicht mehr aus echter Nesselfaser, sondern aus Baumwolle. Doch es gibt Anzeichen, dass die Brennnessel ein kleines Comeback erleben könnte.

Jahrhundertlang war sie neben Flachs und Hanf eine wichtige Faserpflanze, ehe die Herrschaft der Baumwolle im 19. Jahrhundert die älteren Pflanzenfasern allmählich verdrängte. Die Grubenfelder, die früher für die Flachsrosste angelegt wurden, sind längst verfüllt und allenfalls noch in Luftbildern erkennbar.²

Auf einer Brachfläche nicht weit von unserem Haus erntete ich letztes Jahr, mit dicken Gartenhandschuhen, zehn oder zwanzig Brennnesselstängel, rieb von den sehr elastischen Stängeln die Blätter und die Brenohaare weg und legte die Halme, leicht gebogen, in eine große Wanne mit Wasser, rührte als Starter noch einen Teelöffel Gartenerde hinein, stellte den Ansatz dann weiter hinten in den Garten und vergaß ihn.



Abb. 4 Nach der Röste hängen feine weiße, sehr zugfeste Fasern am Brennnesselstängel. Foto: Jens Soentgen, 2016

Nach drei oder vier heißen Wochen war der Ansatz zu einer stinkenden Brennnessel-Jauche gereift, die ich wegkippte, um an die mittlerweile gut verrotteten Stängel zu gelangen, an denen, durch die Fäulnis fein herauspräpariert, schneeweiße Fäden hingen, die erstaunlich haltbar waren: Nesselfasern (Abb. 4). Sie rochen übel, was sich durch einiges Waschen und Trocknen an der Sonne mindern ließ. Die Fasern waren teilweise sehr lang und erwiesen sich als viel reißfester als Baumwolle, weil sie in der Pflanze selbst stabilisierende Funktion haben. Sie lassen sich gut zu Fäden verdrehen und verspinnen.³

Ähnlich wie die Brennnesselfaser lassen sich auch Flachsfasern (Leinen) gewinnen. Flachs ist, verglichen mit der Brennnessel, die entschieden sympathischere Faserpflanze. So ganz aus der Mode gekommen ist der Flachs beziehungsweise das Leinen nie, im Gegensatz zur Brennnessel, die in Deutschland und Österreich zuletzt 1917 als Ersatzstoff im Krieg in größerem Stil produziert wurde. Auch Flachs hat heute nur einen Anteil von derzeit etwa zwei Prozent an der globalen Wollmaus, also an der globalen Faserproduktion. Die Pflanze hat hübsche blaue oder leicht violette Blüten, kommt aber in unseren Gegenden wild nur selten vor. Flachs ist wie die Nessel ein Opfer der Industrialisierung, welche die importierte Baumwolle, die sich leichter verarbeiten lässt, erfolgreich machte. Schon der Lehrer Friedrich Junge schrieb in seiner 1891 erschienenen Naturgeschichte, dass immer weniger Frauen sich auf die Flachsherstellung verstanden: „Die meisten Mägde“, schreibt er, „mit seltenen Ausnahmen, wissen nicht mehr mit dem Spinnrade umzugehen und, statt dass [wie] früher abends gesponnen wurde, gehen sie nur zu häufig ihren nicht immer ganz lauterer Vergnügungen nach.“ Daran trage auch die Baumwolle Schuld, die zwar an Haltbarkeit dem Hausmacherleinen nicht gleichkomme. Dafür aber ermögliche sie „eine billige Beschaffung von Hausstandswäsche, zumal wenn die Nähmaschine zu Hülfe kommt.“ Hierin empfindet Junge einen „nicht zu verkennenden sittlichen Nachteil.“ Zu seiner Zeit, da habe noch jede Bauersfrau ganze Koffer „eigengemachten Leinens“ besessen: „Für jedes Mädchen wurde jährlich kontraktmäßig ein Spint (etwa acht Liter) Leinsamen ausgesät, dessen Ertrag sie dann ernten durfte.“⁴ Um davon dann ihren ganz eigenen Schatz an Leinenzeug zusammen zu spinnen. Aus den Resten von Leinenzeug, aus Lumpen, wurde Papier gemacht. Dazu wurden die Lumpen gereinigt, fein zerschnitten, gepocht und gequetscht, um schließlich die sogenannte Pulpe, eine Art Brei, zu erhalten, aus dem mit feinen Sieben Papiere geschöpft wurden.

Baumwolle und Kunstfaser

Wir haben bisher zwar traditionsreiche, doch gegenwärtig eher seltene Fasern betrachtet. Die in aktuellen Wollmäusen rund um die Welt häufigste Faser ist die Baumwolle. Auch sie hat eine lange Tradition. In Afrika, in Asien und in Amerika werden seit vielen tausend Jahren Baumwollpflanzen angebaut. Es sind Malvengewächse, keine Bäume (wie der Name nahelegt), sondern Sträucher. Anders als Flachs, Nessel oder Bast stecken die Fasern nicht in der Rinde, wo sie der Stabilisierung dienen und entsprechend robust sind. Baumwollfasern sind Samenhaare, ähnlich wie man sie von der Pustelblume her kennt. Sie dienen dazu, den Samen flugfähig zu machen. Baumwolle ist deshalb deutlich leichter als andere Pflanzenfasern.

Die Europäer kannten neben der afrikanischen vor allem die indische Baumwolle, die schon in der Antike in Europa bekannt war. Als Columbus bei der Erkundung der Amerika vorgelagerten Inseln bemerkte, dass die Eingeborenen Baumwolle nutzten und verarbeiteten, dürfte er darin einen weiteren Beweis erblickt haben, dass er tatsächlich Indien erreicht habe. Die Baumwolle wuchs, wie Columbus beobachtete, überwiegend wild, wurde aber auch angebaut. Schon bei der ersten Fahrt des Columbus wurden beträchtliche Mengen dieser vermeintlich indischen Baumwolle, deren Feinheit die Spanier priesen, eingetauscht und mitgenommen, die in Europa ein absoluter Luxusgegenstand war. Die von den indigenen Völkern angebaute, wahrscheinlich aus Mexiko stammende Art *Gossypium hirsutum* ist heute übrigens für etwa neunzig Prozent der weltweiten Baumwollernte verantwortlich.

Die Baumwolle ist zur wichtigsten Faser unserer Zeit geworden. 2,5 Prozent der weltweiten Ackerfläche wird für Baumwollanbau verwandt. Ihre Qualitäten, der billige Preis (den die zunächst von Sklaven besorgte Ernte ermöglichte) sowie die Industrialisierung und Mechanisierung ihrer Verarbeitung trugen wesentlich dazu bei, dass sie in Europa ältere Fasern wie Flachs und auch Wolle verdrängte. Besonders die Industrialisierung Englands wurde wesentlich von der Baumwolle ermöglicht. Im *Kapital* von Karl Marx ist die Baumwolle das entscheidende Beispiel, an dem die Mehrwertslehre wie auch die Lehre von der Ausbeutung eindringlich verdeutlicht wird. Baumwolle ist, wie auch neuere Baumwollhistorien herausarbeiten, ‚der‘ Kapitalistenstoff.

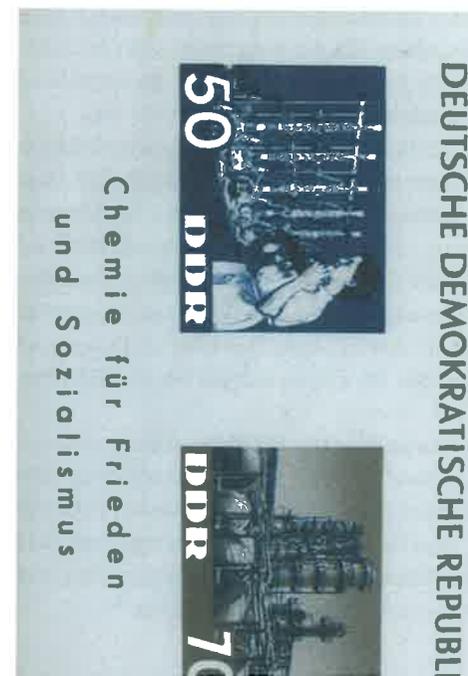
Besonders attraktiv war er für Länder, die in tropischen Kolonien Baumwollplantagen unterhielten. Für Deutschland, die politisch verspätete Nation, war die Suche nach einem Ersatz daher naheliegend. Aber auch Länder, die Kolonien besaßen, wie etwa Frankreich, hatten ihren eigenen Anlass, nach neuen, synthetischen Fasern zu suchen. Denn für alle europäischen Länder war die Seide ein Importprodukt, das man gern durch eine selbstgemachte Alternative ersetzen wollte. Mit Eifer versuchte man sich daran, das, was man nur durch

Handel mit anderen erhalten konnte, durch chemische Künste selbst zu produzieren. Kunstseide (Viskose) war die erste (halb)synthetische Faser, der bald weitere folgten.

Zum nationalen Gut aufgesponnen wurde *Vistra*, eine synthetische Kunstfaser, von der *IG Farben* produziert. Ursprünglich hatte diese Faser wie auch andere Synthetikfasern nur einen ganz kleinen Marktanteil in Deutschland. Doch im Zuge des „Faserstoffprogramms“ von 1934 wurde deren Verwendung zur nationalen Pflicht gemacht, um das Autarkieziel zu fördern. Neue Fabriken entstanden vielerorts in Deutschland und die Konsumenten gewöhnten sich an die synthetischen Fasern. Der Schriftsteller Hans Dominik sah in *Vistra* „das weiße Gold Deutschlands“, sein Kollege Anton Zischka meinte, dies sei einmal mehr ein Beispiel, dass „Chemie Monopole bricht“.⁶ Bald war ein Viertel der Faserstoffproduktion in Deutschland chemisch. Der hohe Kunstfaseranteil in unseren deutschen Wollmäusen hat also auch historische Gründe.

Abb. 6 Kunstfasern waren seit den 1930er Jahren in Deutschland ein Fortschrittssymbol. Zum Beispiel wurden Einkaufsnetze daraus gefertigt, in optimistischem Orange. Foto: Jens Soentgen, 2016

Abb. 5 Hier freut sich die DDR in einer nicht auf Papier, sondern auf Kunststoff gedruckten Briefmarke über ihre synthetische Faser *Dederon*. Foto: Jens Soentgen, 2016



Auch nach 1945 waren Kunstfasern ein allseits sichtbares Symbol für wissenschaftlich-technischen Fortschritt. Der Stolz auf das Produkt gibt sich meist schon im Namen zu erkennen. *Dederon*, dessen Name sich von DDR ableitet, war eine nationale Ikone, die sozialistische Alternative zum amerikanischen Nylon bzw. bundesdeutschen *Perlon* (Abb. 5 und 6). Kunstfasern sind heute nicht nur in Deutschland eine der wichtigsten Fasergruppen. Die schon erwähnte globale Wollmaus, die aus allen weltweit produzierten Textilfasern zusammengefilzt wäre, wöge rund 76 Millionen Tonnen. Darunter 33 Millionen Tonnen Baumwolle, etwa sieben Millionen Tonnen andere Naturfasern und etwa zwei Millionen Tonnen Tierfasern, vor allem Wolle. Der Rest: Kunstfasern. Würde man die Fasern einzeln anschauen, wäre durchschnittlich jede zweite hergestellte Textilfaser eine Kunstfaser. Auch in der kleinen Wollmaus unter dem Sofa sind Kunstfasern reichlich vertreten. Doch selbst die sogenannten Naturfasern sind nicht mehr so natürlich, wie sie mal waren. Nicht nur wird beim Baumwollanbau mit Düngern und Pestiziden nicht gespart, vielmehr werden die Fasern auch hinterher meist mit viel Chemie spinnfähig und widerstandsfähiger gemacht, von den Farbstoffen ganz abgesehen. Seide etwa kann mehr als die Hälfte ihres Gewichtes an Metallsalzen enthalten und gilt dennoch als ‚Naturfaser‘.

Asbest

Es gibt Fasern, die möchte man nicht in den heimischen Wollmäusen finden, und falls sie sich dort doch eingemischt haben, dann hat man ein Problem. Die wohl – zu Recht – berüchtigtste aller Fasern ist die Asbestfaser. Sie ist in Deutschland seit zwanzig Jahren verboten, genauer gesagt: ihre Verwendung.

Asbest ist seit der Antike bekannt. Es handelt sich um eine natürlich vorkommende mineralische Faser, die man hier und da in den Bergen findet (z. B. auf Zypern). Sie lässt sich spinnen und weben. Fäden oder Gewebe aus Asbest kann man ins Feuer werfen, sie verbrennen nicht, werden vielmehr sauber, weil etwaige Flecken verbrennen. Das Mittelalter freute sich an dem *miraculum* und meinte, Asbest sei eine *lana salamandrae*, eine Wolle, die Feuersalamander irgendwie produzieren. Man glaubte nämlich, der Salamander lebe im Feuer und ernähre sich auch davon, deshalb könne der Stoff aus seiner Wolle nicht verbrennen.

Gebrauch wurde von dem Stoff recht wenig gemacht. Mancherorts wurden Asbestfasern bei der Keramik verwandt, so auf Korsika, wie der französische Naturforscher Dolomieu im 18. Jahrhundert berichtet: „Man knetet dieses Fossil mit dem Thone zu einem Teige zusammen, und behandelt dies Gemenge dann wie gewöhnlich. Die hieraus entstehenden Gefäße sind leichter, nicht so brüchig und halten eine schnelle Veränderung von Hitze und Kälte weit besser aus.“⁷

Erst Ende des 19. Jahrhunderts wurde man wieder auf den Asbest aufmerksam und mischte ihn nunmehr dem Zement bei – so entstand der Asbestzement, der sich durch den Zuschlag u. a. viel besser formen ließ. 1900 taufte der Österreicher Ludwig Hatschek den von ihm entwickelten Stoff auf den Namen Eternit; er schuf damit einen der erfolgreichsten Baustoffe der bisherigen Geschichte.

Er ist zugleich und damit zusammenhängend der bislang größte Schadensfall der Versicherungswirtschaft. Auf einem Forum der Münchener Rückversicherung 2005 wurde geschätzt, dass es weltweit 21 Millionen Geschädigte gibt; nur das Rauchen fordert bislang mehr Opfer. In den USA gab es eine Anzahl von Massenprozessen Geschädigter gegen die verantwortlichen Firmen; die Kosten beliefen sich bis Ende 2002 auf über 70 Milliarden US-Dollar. Die Hälfte davon sind Prozesskosten. In Deutschland geht man bislang von etwa zehn Milliarden Euro aus. Zu beachten ist, dass fast nur Berufstätige entschädigt wurden; doch unter Asbestfolgen leiden nicht selten auch Ehefrauen, die etwa die staubige Arbeitskleidung ihrer Männer abends ausgeklopft hatten.

Asbestfasern, insbesondere solche aus dem Mineral Chrysotil, dringen tief in die Lunge ein und können, oft mit einer Verzögerung von zwanzig, dreißig Jahren, die Bildung von Tumoren eines ganz bestimmten Typs, Mesotheliome oder auch Asbestose auslösen. Zudem können sie neben diesen ganz spezifischen Erkrankungen auch Lungenkrebs auslösen.

Bei der GVS, der Gemeinschaftseinrichtung der Berufsunfallversicherungen in Augsburg, sammelt man sowohl Daten über Arbeitnehmer, die mit Asbest in Berührung gekommen sind, wie auch Daten von Erkrankten und Todesfälle. Im Jahr 2005 waren 1.567 ‚neue‘ Asbestopfer gezählt worden, der bisherige Höchststand.⁸

Die Gefährlichkeit des Wundermaterials war im Prinzip schon über hundert Jahre wohlbekannt, wurde aber kaum beachtet oder schlicht geleugnet. Zu lukrativ war das Geschäft. Heute noch wird Asbest etwa in China, in Kanada oder Brasilien verwendet. In Deutschland hingegen kann man Asbest nirgends käuflich erwerben.

Carbon

Die neueste Provinz des Faserreiches ist die Carbonfaser. Sie ist ebenfalls unverwundlich, kommt aber nicht natürlich vor, sondern wird in einem aufwändigen Prozess aus Erdöl hergestellt. Carbonfasern finden sich vermutlich nicht in der durchschnittlichen Wollmaus. Ich sah Carbon-Wollmäuse nur in dem Carbonfaserlabor, das einige Zeit in unserem Gebäude betrieben wurde. Carbonfasern bestehen aus Kohlenstoff, den man zu Graphit härtet. Man kann aus ihnen Gewebe herstellen, das aber nicht zur Bekleidung gedacht ist, sondern vielmehr mithilfe von Kunstharz einen Verbundwerkstoff ergibt, der sehr leicht und zugleich sehr stabil ist. Mittlerweile ist dieser Werkstoff so etabliert, dass nicht nur Angelruten, sondern auch Flugzeuge daraus gemacht werden, Autos oder Maschinen. Hergestellt werden die Carbonfasern in der Regel aus Polyacrylnitril, einer Kunstfaser (die etwa unter dem Markennamen *Dralon* bekannt ist oder war). Im Prinzip funktioniert das Verfahren so, dass die Faser erhitzt wird, bis sie sich in eine schwarze Carbonfaser umwandelt. Dabei benötigt man erst geringe, dann sehr hohe Temperaturen.

Die Maschinen aus Carbon-Materialien werden nicht geschmiedet oder geschraubt, sondern zunächst gewebt und genäht. Es handelt sich gewissermaßen um Textilien, die freilich später mit Kunstharz versteift werden. Die Technologie des Spinnens, Webens und Nähens hat vor der des Walzens, Gießens, Schmiedens und Schweißens manche Vorzüge; so können belastete Stellen ganz gezielt verstärkt werden.

Weil die so gefertigten Maschinen und Fahrzeuge viel leichter sind als solche aus Metall, oft auch robuster, sparen sie Energie und Treibstoff. In Augsburg, das im Zuge der Globalisierung seine traditionsreiche Textilindustrie von wenigen Ausnahmen abgesehen verloren hat, knüpfen sich an dieses neue Hightech-Nähen von Maschinen, Autos und Flugzeugen große Hoffnungen. Allerdings ist Carbon bislang nicht in dem Maße recycelbar, wie etwa Aluminium oder Stahl. Nur ein Downcycling ist möglich. Die Branche befasst sich derzeit intensiv mit diesem Problem. Sie beschäftigt sich auch mit den Gesundheitsauswirkungen des neuen Materials. Feine Faserbruchstücke, die sich etwa beim Erhitzen auf hohe Temperaturen oder beim Schleifen des Werkstoffes lösen, können in die Lunge geraten. Wie sie sich dort verhalten, ist bislang nicht ausreichend geklärt; Vorsicht ist geboten, wie bei allen feinen, faserigen Stäuben. Solange die Fasern aber in ihrer Matrix gebunden sind, besteht keine Gefahr.

Wie zuvor schon die Nanopartikel, gelten heute die Carbonfasern hier und da als Wundermaterial; und so erstaunt es nicht, dass sie inzwischen auch als pures Lifestyle-Produkt Verwendung finden. So fühlten sich Haargelproduzenten von der den Carbonfasern zugeschriebenen Steifheit besonders angesprochen. Die Firma Schwarzkopf bietet ein „Power Gel“ an, das laut Aufdruck

„Mikro-Carbonmoleküle“ enthalten soll, die, wie die Verpackung deutlich zeigt, Männerhaar krisenfest zum Stehen bringt: „Unzerstörbar starker Halt“ ist garantiert, der „dennoch leicht“ sein soll. Ein entschlossen dreinblickender Männerkopf mit steil aufragendem Haar beweist, dass die Firma es ernst meint.

Haare

Bis zu einhundert Haare verliert der Mensch am Tag, manche Männer deutlich mehr, und viele davon in der Wohnung. Sie sind aufgrund ihrer Länge gewissermaßen das Rückgrat vieler Wollmäuse, das, was ihr Wachstum ermöglicht. Verglichen mit anderen Tieren ist die Behaarung des Menschen relativ spärlich. Doch zumindest das Haupthaar auf dem Kopf ist, soweit vorhanden, ein gewisser Kälteschutz. Der funktioniert physikalisch deshalb, weil die Haare zwischen sich relativ unbewegliche, warme Luft einschließen. Den Effekt kennt man in vergrößerter Dimension vom Wandern oder Radfahren im Wald: Auch wenn ein Sturm die Luft bewegt, ist es doch im Wald verhältnismäßig ruhig.

Doch die Körperbehaarung der meisten Menschen ist dünn und wenig effektiv. Genau dies ist einer der Gründe, dass Menschen Fasern gewinnen, um aus ihnen Textilien zu fertigen, mit denen man sich in kälteren Gegenden kleidet. Vielleicht waren aber auch umgekehrt die Kleider der Grund dafür, dass die Behaarung der Menschen zurückging – man weiß es nicht. Im Miteinander von mehr oder weniger künstlichen Fasern⁹ und (mehr oder weniger) natürlichem Haar ist die Wollmaus jedenfalls nicht nur ein Spiegel der jüngeren Zeit- und Technikgeschichte, nicht nur ein Spiegel der ganz lokalen Geschichte einer Familie, ihrer Umwelt und ihrer Haustiere, sondern zugleich ein Spiegel des Menschen schlechthin, denn für ihn ist, wie der Anthropologe Hellmuth Plessner feststellte, die natürliche Künstlichkeit konstitutiv.¹⁰ Er ersetzt die natürlichen durch künstliche Umwelten und produziert Zeuge und Werkzeuge, wenn die natürlichen Gegebenheiten nicht mehr seinen Bedürfnissen genügen.

Wir haben einige Fäden unserer Wollmaus hervorgezupft und näher betrachtet. Nun tragen wir sie vorsichtig auf der flachen Hand vor die Tür. Einmal kräftig pusten! Schon zerstäubt sie in ihre Einzelteile. Leicht geworden, schließt sich der Staub seinem Freund, dem Wind, an.



- 1 Biermann et al. 2006: 159–161
- 2 Landesamt für Denkmalpflege Hessen 1997: 96
- 3 Für eine genauere Beschreibung des Prozesses, vgl. Jens Soentgen 2016
- 4 Junge 1891: 75; s. auch 70–83 zu Flachs, Brennessel und Hanf sowie kleinere Faserpflanzen
- 5 Colombo 1971: 40, 43, 68, 71, 110
- 6 Bluma 2004; Dominik 1936; Zischka 1938: 168–199
- 7 Büttner 2004: 42
- 8 Charisius 2012: 51
- 9 Zum Problem, künstliche und natürliche Fasern zu unterscheiden, s. Hofer 2000: 38–40
- 10 Plessner 1981: 383–396

Literatur:

- __ **Biermann, Thomas et al.** 2006: *Staubfeine Spuren – ihre Analytik in der Kriminaltechnik*. In: Soentgen, Jens und Knut Völzke (Hrsg.): *Staub – Spiegel der Umwelt*. Reihe Stoffgeschichten, 1. München: oekom Verlag. 156–165.
- __ **Bluma, Lars.** 2004: „l’ersatz ist kein Ersatz“ – Das Schaffen von Vertrauen durch Technikvermittlung am Beispiel der deutschen Zellwolle. In: Bluma, Lars; Karl Pichol und Wolfhard Weber (Hrsg.): *Technikvermittlung und Technikpopularisierung. Historische und Didaktische Perspektiven*. Münster: Waxmann. 121–142.
- __ **Büttner, Jan Ulrich.** 2004: *Asbest in der Vor- moderne. Vom Mythos zur Wissenschaft*. Münster: Waxmann.
- __ **Charisius, Hanno.** 2012: *Die späten Folgen der Faserjahre*. In: Frankfurter Allgemeine Sonntagszeitung, 15.7.2012. 51.
- __ **Colombo, Cristoforo; Clements R. Markham (Hrsg.) und Martin Fernández de Navarrete (Übers.).** 1971: *The Journal of Christopher Columbus (During his First Voyage, 1492–93) and Documents Relating to the Voyages of John Cabot and Gaspar Corte Real*. New York: Burt Franklin.
- __ **Dominik, Hans.** 1936: *Vistra, das weiße Gold Deutschlands. Die Geschichte einer weltbewegenden Erfindung*. Leipzig: Koehler und Amelang.
- __ **Farbwerke Hoechst AG, vormals Meister, Lucius und Brüning.** 1958: *Die großen Zusammenhänge in der Bekleidung. Von den Naturfasern zu Trevira*. Frankfurt am Main: Farbwerke Hoechst AG.
- __ **Googins, Robert R.** 2006: *The Liability Developments Risk and Mass Tort Experience in the United States*. In: Spindler, Gerald und Robert R. Googins (Hrsg.): 8./9. *International Liability Forum. Sense and Nonsense of the Emerging-Risk Debate*. München: Münchener Rückversicherungs-Gesellschaft. 46–99.
- __ **Hofer, Alfons.** 2000: *Stoffe, 1. Rohstoffe. Fasern, Garne und Effekte*. 8., vollständig überarbeitete und erweiterte Auflage. Frankfurt am Main: Deutscher Fachverlag.
- __ **Junge, Friedrich.** 1891: *Die Kulturwesen der deutschen Heimat nebst ihren Freunden und Feinden, eine Lebensgemeinschaft um den Menschen. 1. Die Pflanzenwelt*. Kiel: Lipsius und Tischer.
- __ **Landesamt für Denkmalpflege Hessen.** 1997: *Zeitspuren. Luftbildarchäologie in Hessen. 2., erweiterte Auflage*. Wiesbaden: Hessisches Ministerium für Wissenschaft und Kunst.
- __ **Plessner, Helmuth.** 1981: *Gesammelte Schriften, 4. Die Stufen des Organischen und der Mensch. Einleitung in die philosophische Anthropologie*. Frankfurt am Main: Suhrkamp.
- __ **Soentgen, Jens.** 2016: *Fasern aus der Brennessel (Urtica dioica)*. Augsburg: Universität Augsburg. <https://opus.bibliothek.uni-augsburg.de/opus4/frontdoor/index/index/docId/3706> (12.4.2016)
- __ **Ulbrich, Eberhard.** 1918: *Fasern*. In: Diels, Ludwig: *Ersatzstoffe aus dem Pflanzenreich. Ein Hilfsbuch zum Erkennen und Verwerten der heimischen Pflanzen für Zwecke der Ernährung und Industrie in Kriegs- und Friedenszeiten*. Stuttgart: E. Schweizerbart’sche Verlagsbuchhandlung. 318–388.
- __ **Yafa, Stephen.** 2005: *Big Cotton. How a Humble Fiber Created Fortunes, Wrecked Civilizations, and Put America on the Map*. New York: Viking.
- __ **Zischka, Anton.** 1938: *Der Kampf um die Weltmacht Baumwolle*. Leipzig: Goldmann.