

Ein Buch von alten Fasern



zusammengestellt von I. Ottich

mit Beiträgen von P. Baars, A. Berger, U. Bogdan, U. Büttner, B. Ellmers, B. Foertig, D. Diedrich, U. Glauser, M. Guckelsberger, G. Heindl, K. Kania, H. Keller, F. Müntzenberger, S. Natus, C. Ottenburg, I. Ottich & V. Schüller.



2. erweiterte Auflage, Dezember 2006

Inhalt

	Vorwort	4
	Vorwort zu Teil 2	5
	Rechtliche Hinweise	6
1.	Einleitung	7
2.	Die pflanzlichen Fasern	11
2.1	Stängelfasern	11
2.1.1	Leinen (von K. Kania)	12
2.1.2	Hanf (von I. Ottich)	18
2.2	Bast und Bastfasern (von H. Keller und I. Ottich)	25
	Bast und Bastfasern-Nachtrag (von U. Büttner)	27
2.2.1	Linde (von U. Büttner)	28
2.2.2	Weide (von S. Natus)	36
2.3	Sonstige Pflanzenfasern	54
2.3.1	Baumwolle (von K. Kania)	54
2.3.2	Wollgras (von I. Ottich)	61
3.	Die tierischen Fasern	72
3.1	Schafe	73
3.1.0	Die Domestikation des Schafs (von U. Büttner)	74
3.1.1	Bündner Oberländer (von U. Glauser)	77
3.1.2	Gotlandschaf (von I. Ottich)	80
3.1.3	Islandschaf (von M. Guckelsberger)	89
3.1.4	Jakobschaf (von B. Förtig)	94
3.1.5	Rauwolliges Pommersches Landschaf (von U. Bogdan)	98
3.1.6	Rhönschaf (von U. Bogdan)	102
3.1.7	Schnucken (von H. Keller)	106
3.1.7.1	Heidschnucke	106
3.1.7.2	Weißer, gehörnte Heidschnucke und Moorschnucke	109
3.1.8	Skudde (von B. Ellmers)	112
3.1.9	Waldschaf (von F. Müntzenberger)	115
3.1.10	Manx Loaghtan (von B. Förtig)	117
3.1.11	Ouessant (von V. Schüller)	124
3.1.12	Scottish Blackface (von C. Ottenburg)	127

3.1.13	Shetlandschaf (von U. Bogdan)	132
3.1.14	Soay (von U. Büttner)	139
3.1.15	Spelsau (von H. Keller)	142
3.1.16	Walachenschaf (von P. Baars)	148
3.1.17	Walliser Landschaf (von U. Glauser)	154
3.1.18	Walliser Schwarznasenschaf (von G. Heindl)	157
3.1.19	Zackelschaf (von F. Müntzenberger)	161
3.2	Andere Felltiere	166
3.2.1	Pferd (von A. Berger und I. Ottich)	166
3.2.2	Hausrind (von H. Keller)	182
3.2.3	Dachs (von D. Diedrich)	212
3.3	Sonstige tierische Fasern	220
3.3.1	Muschelseide (von U. Glauser)	220
3.3.2	Schwäne (von M. Guckelsberger und I. Ottich)	224
3.3.3	Seide (von I. Ottich)	228
	Anhang	269
	GNU Free Documentation License	269

* Titelblatt: Spindeln mit Flachs, Wolle und Seide (Foto: I. Ottich).

Vorwort

Bereits seit 1994 beschäftige ich mich in dem Verein „Wolf – Interessengemeinschaft zur historischen Nachempfindung des hohen Mittelalters e.V.“ hobbymäßig mit der Darstellung der Zeit um 1193 AD. Was sehr „harmlos“ begann wurde recht bald zur sehr ernsthaften Beschäftigung mit der Materie, insbesondere der Rekonstruktion von Textilien aus dieser Zeit und dem Einstieg in die Experimentelle Archäologie. Im Laufe der Jahre wurden meine Bemühungen durch die Anerkennung und Zusammenarbeit mit verschiedenen Museen und ähnlichen Einrichtungen belohnt.

War ich anfangs über „reine Schurwolle“ begeistert, lernte ich irgendwann, dass Schaf nicht gleich Schaf ist und wurde mit unterschiedlichen Schafrassen und Wollsorten konfrontiert. Ruth Maria Hirschberg von Marca Brandenburgensis AD 1260 hat dazu einen schönen Übersichtsartikel formuliert¹. Ich stieg mit Begeisterung tiefer in diese Materie ein und begann meine eigene kleine Fasersammlung alter Rassen anzulegen (siehe Titelblatt) und die Spinn-, Filz- und Färbeeigenschaften der Rassen zu vergleichen. Allerdings kostete es viel Zeit, z.B. das Alter der Rassen nachzuforschen oder Züchter zu suchen.

In dieser Zeit lernte ich auch das Prinzip des „Faserbuchs“ auf der Mailingliste „Spinnwebe“ kennen. Das Prinzip ist gleichermaßen einfach wie wirkungsvoll: Durch Arbeitsteilung bekommt jeder ausreichend Zeit sich mit einer Faser intensiv zu beschäftigen, durch Austausch der Ergebnisse erhält aber jeder zum Abschluss Proben und Informationen über alle bearbeiteten Fasern.

Das Faserbuch faszinierte mich und ich überlegte, ob ich mich dazu anmelden sollte. Jedoch richtete es sich an Handspinner im Allgemeinen und es ging darum eine möglichst breite Palette von Fasern kennen zu lernen. Da ich in einer kleinen, bereits recht vollen Wohnung lebe, fragte ich mich, ob ich wirklich weiteren Platz mit Proben von Bambusfasern, Alpaka oder Opossum „verschwenden“ sollte, die mich (im Moment zumindest) nicht interessieren. Ich bekam Gelegenheit mir vorangegangene Faserbücher anzusehen und fällte dann den Entschluss, dass ich versuchen wollte eines zu initiieren, dass stärker auf die Bedürfnisse von Geschichtsdarstellern zugeschnitten war.

Gesagt, getan, und hier ist es nun das erste „Buch von alten Fasern“. Alle Beteiligten haben mit großer Mühe und Sorgfalt daran gearbeitet und es war mir eine große Freude die Proben zu sortieren und die Texte und Fotos zusammen zu stellen. Der Teilnehmerkreis, bestehend aus 10 Leuten, war so gemischt wie er nur sein konnte und verband Deutschland mit Island, Irland und der Schweiz! Neben Geschichtsdarstellern verschiedener Zeiten und einer Historikerin fanden sich Schafhalter und Handspinner ein, die sich für seltene Haustierrassen interessieren oder einfach nur neue Fasern kennen lernen wollten. Ich habe vieles gefordert, was für die meisten ungewohnt war und anders als bei den anderen Faserbüchern, an dem schon einige teilgenommen hatten. Das betraf den Umgang mit Literatur ebenso wie mit den Fasern, die beispielsweise nicht einfach als Kardenband gekauft werden sollten. Dafür ist nun genau das dabei herausgekommen, was dieses Faserbuch sein sollte: Eine fundierte und lebendige Sammlung von Informationen, Erfahrungen, Bildern, Kontaktmöglichkeiten und natürlich den Fasern!

Ich danke jedem einzelnen für die kreativen Ideen, die Zeit und Mühe die er in das Projekt gesteckt hat! Wir machen direkt mit der Fortsetzung weiter...

Indra Ottich im Oktober 2005.

¹ <http://www.brandenburg1260.de/wolle-im-ma.html>

Vorwort zu Teil 2

Kaum zu glauben, dass schon wieder ein Jahr ins Land gegangen ist. Doch nun liegt tatsächlich schon der zweite Band des Buchs von alten Fasern vor. Er ist umfangreicher als der erste, mit mehr Fasern, mehr Teilnehmern – und leider auch mehr Problemen. Irgendwie war für viele in diesem Jahr der Wurm drin. Nach den überaus positiven Erfahrungen des ersten Jahres war für mich völlig klar gewesen, dass es eine Fortsetzung geben sollte. Leider hatte das Jahr auch für mich arbeitsreiche Überraschungen zu bieten, so dass ich das Projekt in diesem Jahr beinahe hätte aufgeben müssen. Doch die gut recherchierten Beiträge, die ich schon recht früh im Jahr von einigen motivierten Teilnehmern geschickt bekam, sorgten dafür, dass ich mich dann doch verpflichtet fühlte. Das Buch auch zu Ende zu bringen. Andere machten mir dagegen Sorgen, wollten aus Zeitmangel abspringen. Also verlängerte ich die Abgabefrist immer wieder und versuchte auch sonst allen Teilnehmern so weit wie möglich entgegen zu kommen, doch es half leider nicht bei allen. Schließlich habe auch ich nicht alle vorgenommenen Themen abarbeiten können. Das Gemeinschaftsprojekt „Brennessel“ mit meinen Vereinskolleginnen Sonja Natus und Carola Ottenburg kam nicht zum Ende, es ist bei einem Berg Literatur und gerösteten Stängeln stehen geblieben und wartet auf seine Fortsetzung im nächsten Jahr, wenn die Temperaturen die Arbeit im Freien wieder erlauben. Stattdessen habe ich den Beitrag über das Wollgras von einer abgesprungenen Teilnehmerin übernommen. Allerdings ohne zu wissen, dass man das Thema nicht bearbeiten kann, ohne auch auf Torffasern einzugehen und so hatte ich dann plötzlich noch eine weitere Faser zu behandeln und zu besorgen. Dafür blieb dann Gold, dass ich vorher als eventuelle Zusatzfaser ins Auge gefasst hatte, auch unbearbeitet, dann dafür reichte die Zeit dann leider nicht mehr. Aber auch hier ist glücklicherweise die Literatur schon größtenteils zusammengetragen und der Beitrag kann im nächsten Jahr dann zeitig geschrieben werden. Die Zeit fehlte am Schluss leider unter anderem auch deshalb, weil viele Beiträge mich nicht in der gewünschten Form erreichten...

Geplant war eigentlich, dass ich die Beiträge nur noch formatiere und Korrektur lese. Das ist ein gut zu bewältigender Arbeitsaufwand. Und einige Beiträge wurden wirklich vorbildlich nach den Vorgaben eingereicht! Während ich im Vorjahr mit meiner Form des Faserbuches Neues verlangt hatte, lag ja diesmal schon ein Muster vor. Doch es half nichts, das Nachfragen bzw. selbst Recherchieren von diversen Informationen hat in diesem Jahr viele komplette Wochenenden in Anspruch genommen.

Nun, ich kann nicht behaupten, dass ich den Aufwand schon vergessen hätte, aber angesichts des vorliegenden Ergebnisses kann ich nur sagen, dass ich keine investierte Stunde bereue! Und es ist völlig klar, dass es auch im nächsten Jahr wieder ein Faserbuch geben wird! Ein kürzlich gemeinsam mit Sonja Natus durchgeführtes Brainstorming ergab noch eine Fülle interessanter Fasern für das nächste Jahr, das Buch soll dann aber auch thematisch ausgeweitet werden, z.B. auf Färbepflanzen.

Längst ist es aber nicht nur der Inhalt, der mich begeistert und nicht mehr loslässt (und ich bin vermutlich nicht die einzige, die sagen kann, dass sie durch die Arbeit am Faserbuch vieles interessantes gelernt und erfahren hat), es ist auch die sozusagen „soziale“ Komponente! Menschen, wie sie unterschiedlicher kaum sein könnten – die sich z.T. nicht kennen, die unterschiedlich alt sind, unterschiedliche Vorkenntnisse haben, verschiedenen Berufen nachgehen und in verschiedenen Ländern leben – arbeiten gemeinsam und unentgeltlich an einem Projekt, das sie alle interessiert! Jeder Teilnehmer investiert Zeit und Arbeit, z.T. auch Geld, und leistet

seinen Beitrag und es ist ein schönes Gefühl so etwas wie ein Knotenpunkt zu sein, an dem alles zusammen läuft – an der Wohnung wochenlang sichtbar durch die sich aufstapelnden Faserkartons...

Auch der Kontakt den man bei der Recherche mit den unterschiedlichsten Menschen bekommt, seien es Schafzüchter, Fabrikbesitzer oder wie im Falle des Wollgrases eine Grundschule, ist eine interessante und in den meisten Fällen sehr positive Erfahrung!

Ich hoffe, dass der Blick in die Geschichte auch den Teilnehmern „etwas gebracht“ hat und sie nun auch mit dem vorliegenden, gemeinsamen „Produkt“ zufrieden sind und würde mich natürlich freuen, wenn sich möglichst viele auch im nächsten Jahr wieder zur Teilnahme bereit erklären!

In diesem Sinne grüßt und bedankt sich herzlich,

Indra Ottich

Maintal, 30.11.2006

Rechtliche Hinweise

Das „Buch von alten Fasern“ ist ein nicht kommerzielles Werk. Die Benutzung, sowie die Weitergabe und Verbreitung in elektronischer und gedruckter Form ist ausdrücklich erlaubt, auch in Auszügen sofern das Gesamtwerk zitiert ist. Es ist nicht erlaubt das „Buch von alten Fasern“ zu verkaufen.

Die Bildrechte wurden von vielen Bildautoren nur für die nicht-kommerzielle Nutzung in diesem Werk gegeben. Die Bilder dürfen nicht ohne Genehmigung der Bildautoren für andere Zwecke verwendet werden, es sei denn, sie sind aus dem Fundus der „Wikipedia Commons“, dann gelten die Creative Commons Lizenzbedingungen² bzw. die Bedingungen der GNU Free Documentation License (siehe Anhang).

² <http://creativecommons.org/licenses/by-nc-sa/1.0/>

1. Einleitung

Was sind eigentlich „alte Fasern“? Zur Definition benötigen wir eine Angabe über Zeit und Raum, denn außer den Kunstfasern sind fast alle Fasern irgendwo „alt“. Für dieses Faserbuch werden nur Fasersorten bearbeitet, die in Europa eine Rolle gespielt haben. Die zeitliche Definition orientiert sich dabei an den in der Biologie üblichen Definitionen. So werden Organismen, die das bearbeitete Gebiet erst nach dem Jahr 1492, also nach der Entdeckung Amerikas, erreicht haben, mit der Vorsilbe „Neo“ gekennzeichnet, unabhängig davon wo sie herkommen, also z.B. „Neophyta“ für „Neupflanzen“ oder „Neomyceta“ für „Neupilze“. In diesem Sinne wären beispielsweise Sisal oder Ramie „Neofibrae“ also „Neufasern“ in Europa und sind nicht Bestandteil dieses Buches.

Alle übrigen sind die „alten Fasern“. Dazu können auch solche zählen, die man nicht in Europa „anbauen“ konnte, hier jedoch genutzt und verarbeitet hat, z.B. Seide, mit der auf unterschiedlichen Handelswegen auch schon frühe Europäer in Kontakt kamen.

Eine gewisse Grauzone stellen viele Schafrassen da, bei denen es oft schwierig ist frühe Nachweise zu finden. Hier kann man nur das noch vorhandene zusammen tragen und Rassen auswählen, die im „alten Typ“ erhalten geblieben sind ohne deutliche Überprägung durch moderne Hochleistungsrassen.

Fasern gehören so selbstverständlich zu unserem Leben, dass wir uns meist keine Gedanken mehr darüber machen. Nicht nur die Kleidung, auch unsere Haushalte und unser gesamtes „zivilisiertes“ Umfeld sind voll davon, sei es der Teppich, das Werbetransparent oder die Sitzbezüge im Bus.

Wann begannen Menschen damit Fasern zu nutzen? Zunächst bekleideten sie sich mit Tierhäuten oder Fellen von ihrer Jagdbeute. Zum Nähen dienten andere Teile der Tiere, z.B. Sehnen. Recht früh sind auch schon die ersten Gefäße, Matten etc. aus geflochtenen Pflanzenteilen entstanden, und die Nutzung der inneren, weichen Baumrinde (Bast) bestimmter Baumarten reicht weit in die Vergangenheit.

Obwohl für uns heute selbstverständlich ist es genau genommen eine kleine Sensation, dass Menschen herausfanden, dass man kurze Fasern durch eine endlose Drehung in die selbe Richtung zu einem langen Fadern zusammengefügt werden können! Schließlich gibt es im direkten Umfeld des Menschen keine Vorgänge, von denen er sich dies hätte anschauen können. Das Weben zu erfinden mutet dagegen wie ein Kinderspiel an, wenn schon das Herstellen von Schilfmatten etc. bekannt ist...

Nach Bohnsack³ wurde das Spinnen immer im Zuge der Sesshaftwerdung erfunden, also immer dann, wenn der Übergang von der Jäger- und Sammler- zur Ackerbau- und Viehzuchtgesellschaft vollzogen wurde. Neben Nahrungspflanzen lassen sich dann auch stets recht bald Faserpflanzen nachweisen, ebenso verhält es sich bei den Tieren. Die „Entdeckungen“ fanden wohl viele Male an unterschiedlichen Orten in verschiedenen Gesellschaften statt.

In Süddeutschland sind Schafe und Ziegen bereits seit der Jungsteinzeit, also etwa 3500 v. Chr. nachgewiesen⁴. In jungsteinzeitlichen Pfahlbaudörfern wurden aber auch bereits leinene Stoffreste nachgewiesen.

Spinnen und Weben hat in Europa also mindestens 5500 Jahre Tradition! Noch erstaunlicher ist, dass bereits in der Jungsteinzeit nach einfachem Verdrillen mit den

³ Bohnsack S. 31

⁴ ebenda

Händen recht schnell die Fallspindel (Abb. 1-1) und der senkrechte Gewichtwebstuhl erfunden wurden⁵. Diese beiden Arbeitsgeräte waren bis weit ins Mittelalter hinein die Basis der europäischen Textilproduktion.



Abb. 1-1: Die Autorin demonstriert das Spinnen von (Guteschaf-)Wolle mit Fallspindel und Wocken in Kleidung des Hochmittelalters (Foto: H. Knapp).

In anderen Teilen der Welt entwickelte man teilweise andere Werkzeuge zum Spinnen und Weben, die zur Verarbeitung der dort vorkommenden Fasern besser geeignet sind, aber auf den selben Prinzipien beruhen.

Textilien und ihre Herstellung hatten in der Folgezeit große gesellschaftliche Bedeutungen. Die besten Textilien waren den ranghöchsten Personen vorbehalten und die Qualität der Textilien teilte jedem anderen Menschen die Position des Trägers unmissverständlich mit. Stoffe waren gut genug als Geschenke zwischen Herrschern und wurden über weite Strecken gehandelt. Garne oder Stoffe gehörten zu den Abgaben von Untergebenen an ihren Herren.

Die Textilherstellung wurde zu einem bedeutenden Wirtschaftszweig, ebenso die weiterverarbeitenden Berufe wie die Färberei. Teal⁶ berichtet von der Sonderstellung der englischen Wollkammer, die aufgrund ihrer Unentbehrlichkeit besondere Rechte eingeräumt bekamen. Neue Erfindungen, die das bestehende Textilgewerbe schädigen könnten, wurden versucht zu unterbinden, aber natürlich gelang es nicht

⁵ Bohnsack S. 33

⁶ Teal 1976.

den Fortschritt aufzuhalten. So wurde dann trotz entsprechender Verbote im 13. Jahrhundert das Handspinnrad in Mitteleuropa eingeführt, mit dem man schon schneller arbeiten konnte, wie mit der einfachen Fallspindel, auch wenn der Prozess immer noch in Spinnen und Aufwickeln unterteilt war⁷.

Erst im Spät-Mittelalter wird das Spinnrad weiter entwickelt, so dass gleichzeitig gesponnen und aufgewickelt werden kann, allerdings noch immer mit Handantrieb. Das erste Spinnrad mit Pedal soll von Leonardo da Vinci entworfen worden sein⁸.



Abb. 1-2 und 1-3: Spinnen heute - auf „modernen“ Spinnrädern. Links H. Keller (Foto: H. Keller), rechts I. Ottich (Foto: H. Knapp).

Schließlich wurde die industrielle Revolution durch die Erfindung der „Spinning Jenny“, einer Spinnmaschine, mit der 8 Fäden gleichzeitig gesponnen werden konnten, um 1764 eingeläutet. Der Wunsch die Werkzeuge der Textilindustrie zu verbessern hat schließlich die ganze Welt verändert!

Bis heute haben Fasern ihre Bedeutung in der Weltwirtschaft behalten, aber ihre Verarbeitung läuft gänzlich anders ab. Im Laufe des 20. Jahrhunderts ist die häusliche Textilproduktion praktisch aus Mitteleuropa verschwunden, alle Arbeiten können von Maschinen ausgeführt werden. Synthetische Fasern sind hinzugekommen, viele natürliche Fasern werden überhaupt nicht mehr genutzt, andere haben an Bedeutung verloren. Die Wolle einheimischer Schafrassen wird von der Textilindustrie nicht angenommen.

Eine Tabelle über die Faserproduktion der Welt im Jahre 1980 erstaunt nicht nur durch ihre Dimensionen, sondern vor allem durch die Prozentanteile der unterschiedlichen Faserarten.

⁷ Bohnsack S. 67

⁸ Bohnsack S. 19

Tab. 1: Fasererzeugung in der Welt im Jahre 1980 (nach Natho 1986, verändert).

Faser	Mill. t	Anteil [%]
Baumwolle	14,400	38,8
Leinen	4,000	1,6
Hanf	0,200	0,5
Sonstige Pflanzenfasern	5,600	15,1
Pflanzenfasern insgesamt	20,800	56,0
Wolle	1,670	4,5
Seide	0,070	0,2
Tierische Fasern insgesamt	1,740	4,7
Synthetikfasern insgesamt	14,600	39,3
Fasererzeugung insgesamt	37,140	100,0

Worüber soll man sich am meisten wundern? Über den immer noch dominierenden Anteil der Pflanzenfasern? Über die absolut beherrschende Stellung der Baumwolle? Über den verschwindend geringen Anteil von tierischen Fasern?

Neben mir stehen die Proben zu diesem „Faserbuch“, bemerkenswert die Vielfalt der Schafrassen, jede Wolle so einzigartig. Sind sie heute wirklich alle unbrauchbar, kann der Mensch von heute wirklich wenn überhaupt dann nur noch Austral-Merino auf der Haut vertragen? Ein kleiner Teil der Faservielfalt aus unserer europäischen Geschichte steht da vor mir, so viel Wissen folgt auf den nächsten Seiten. Ich bin neugierig geworden. Ich will noch mehr wissen, bewahren und weitergeben!

Literatur

Bohnsack, A.: Spinnen und Weben. Entwicklung von Technik und Arbeit im Textilgewerbe. Rowohlt, 1981.

Natho (Hrsg.): Rohstoffpflanzen der Erde. Harri Deutsch, 1986.

Teal, P.: Hand Woolcombing and Spinning: A Guide to Worsted from the Spinning Wheel. Blandford Press, NY 1976.

2. Die pflanzlichen Fasern

Wie bereits in der Einleitung erwähnt, stehen pflanzliche Fasern am Beginn der menschlichen Fasernutzung und bis heute noch immer an erster Stelle der Weltproduktion.

Ganz unterschiedliche Pflanzenfamilien liefern aus verschiedenen Pflanzenteilen vielfältige Fasern. Insgesamt sind über 2000 Pflanzenarten auf der Welt als Faserlieferanten nachgewiesen! Den Pflanzenfasern sind bestimmte Eigenschaften im Aufbau gemeinsam. Sie bestehen im Wesentlichen aus langen Ketten von Kohlehydraten, die verglichen mit dem Aufbau von tierischen Fasern sehr glatt sind. Dies wirkt sich stark auf ihre Eigenschaften aus: Sie sind anders zu verspinnen, müssen auf andere Weise gefärbt werden und haben als Kleiderstoffe andere Eigenschaften als tierische Fasern.

Man kann die Pflanzenfasern nach dem Pflanzenteil, aus dem sie gewonnen werden, in Gruppen zusammenfassen:

- Haarfasern: Baumwolle (Samenhaare), Kapokbaum (Fruchthaare).
- Bastfasern: Linde, Weide, andere Bäume.
- Stängelfasern: Leinen, Hanf, Brennesseln, Jute, Ramie usw.
- Blattfasern: Sisal, Manilahanf.
- „Krautfasern“: Stängel oder Blätter einiger Pflanzen werden ohne weitere Aufarbeitung verwendet, zumeist zu Flechtarbeiten, aber auch als Füllmaterial oder für Dochte etc., z.B. Getreidestroh, Schilf, andere Gras- und Seggenarten, in den Tropen viele weitere Pflanzen.
- „Kunstfasern“: Neuerdings werden Fasern ähnlich wie Synthetikfasern aus Rückständen z.B. von Soja produziert. Sie haben einen anderen chemischen Aufbau als gewachsene Pflanzenfasern.

Die Haarfasern sind nur wenige Zentimeter lang, aber fein und weich. Blatt- und Stängelfasern sind länger, aber auch gröber und viele davon werden überwiegend in der Seilerindustrie eingesetzt. Bastfasern werden bis heute gelegentlich im gärtnerischen Bereich genutzt. Kunstfasern lassen sich prinzipiell in beliebiger Länge herstellen.

2.1 Stängelfasern

Unter den Pflanzenfasern hatten im historischen Mitteleuropa Stängelfasern die größte Bedeutung. Die wichtigste Stängelfaser lieferte der Flachs, der dazu feldmäßig angebaut wurde, aber auch die Fasern aus den Stängeln von Hanf und Brennesseln wurden genutzt. Alle diese Pflanzen bilden keinen Stamm wie Bäume, sie werden auch nicht so alt. Die Kulturformen von Flachs und Hanf sind nur einjährig, auch bei der Brennessel sterben die oberirdischen Teile in jedem Winter ab und werden im Frühjahr neu gebildet. Die Pflanzen sind schlank, werden aber trotzdem ziemlich hoch, teilweise mehrere Meter. Zur Stabilität bilden sie die Fasern, die sie stützen, die aber im Gegensatz zum starren Holz sehr flexibel sind und es ermöglichen, dass die schlanken hohen Pflanzen sich im Wind bewegen können, ohne zu brechen. Diese Fasern kann man teilweise einfach vom Stängel abziehen. Um sie aber in reiner Form zum Verspinnen und zur Herstellung von Kleidung zu gewinnen, sind bei allen diesen Pflanzen aufwändige, mehrstufige Prozesse notwendig.

2.1.1 Leinen (von K. Kania)

Beschreibung

Leinen oder Flachs (*Linum usitatissimum* L.) ist die bekannteste Pflanzenfaser, die zur Stoffherstellung verwendet wurde und heute noch verwendet wird, auch wenn Baumwolle mittlerweile den größten Anteil an Pflanzenfasern stellt.

Die Leinpflanze liefert sowohl Fasern als auch Ölfrüchte in Form der Leinsamen, aus denen durch Pressung in Ölmühlen Leinöl gewonnen wird. Leinöl ist reich an Linolsäure, einer essentiellen Fettsäure. Zudem gehört es zu den wenigen Pflanzenölen, die trocknen können, und wird in Mitteleuropa daher vorwiegend für technische Zwecke eingesetzt, d.h. zur Herstellung von Firnissen, Lacken und Holzpflegeprodukten.⁹

Die Flachspflanzen werden in die beiden Sorten Öllein und Faserlein unterschieden; Öllein liefert nur schlechtes Fasermaterial, Faserlein dagegen minderwertige Ölsamen.¹⁰ Heute käufliche Leinenfasern sind oftmals kurze, vergleichsweise schwache Fasern des Ölleins, die gekämmt, teilweise gebleicht und als Kardenband verkauft werden.



Abb. 2.1.1-1 und 2.1.1-2: Blühender Flachs (*Linum usitatissimum*) (Fotos: I. Ottich).

Flachs gehört botanisch zur Familie der Linaceae (Leingewächse); allein die Gattung *Linum* beinhaltet um die 200 Arten, darunter viele Wildformen. Flachs ist zweikeimblättrig, einjährig und größtenteils selbstbefruchtend. Die Pflanze bildet eine Pfahlwurzel mit weniger starken Seitenwurzeln zwischen 60 und 100 cm Länge, die Pflanze wird ca. 1,2 m hoch. Die Frucht ist eine Kapsel mit bis zu zehn Samen in Fächern. Faserlein hat einen längeren Stängel und kleinere Samenkapseln als Öllein. Die Pflanze bevorzugt kühles, gemäßigtes maritimes Klima; in Deutschland kann sie fast überall angebaut werden. Probleme mit Schädlingen und Pilzen werden durch geeignete Fruchtfolge und Bodenbearbeitung sowie durch die Wahl resistenter Sorten eingeschränkt. Die Bodenansprüche der Pflanze sind gering, wobei humusreiche und staunasse Böden ungeeignet sind. Sie ist allerdings empfindlich gegen Trockenheit. Die Pflanze kann nur alle sechs bis sieben Jahre auf dem

⁹ Körber-Grohne 1994, 371f.

¹⁰ Waskow 1995, 93.

gleichen Feld angebaut werden, bei kürzeren Zeiträumen kommt es ansonsten zur „Flachsmüdigkeit“ (Befall durch Pilzkrankheiten und Wurzelkrankheiten).¹¹

Fasergewinnung

Die spinnbaren Fasern sind in Bündeln von 15 oder mehr einzelnen Faserzellen in die Stängelrinde eingebettet. Die Länge der Einzelfasern laut Körber-Grohne beträgt zwischen 4 und 10 cm, im Mittel etwa 3 cm. Die Gewinnung der Fasern verläuft in mehreren Stufen, beginnend mit dem Ausraufen der erntereifen, sich gelb färbenden Stängel. Die Samen werden mit Hilfe eines groben Kammes mit eisernen Zinken von den Stängeln entfernt, dies ist das sogenannte Riffeln. Dann werden die Stängel gebündelt und entweder in einem kleinen Teich oder einem Bach eingelegt (Wasserröste) oder alternativ auf einem Feld der Witterung ausgesetzt (Tauröste). Bei der Röste vergären die Mittelteile der Zellwände in der Rindenschicht; übrig bleiben Holzteile im Stängelinernen, die Außenhaut und dazwischen die eigentlichen Flachsfasern. Nach Beendigung der mehrtägigen Röste wurden die Stängel getrocknet. Der trockene, geröstete Flachs wird daraufhin gebrochen, um die Holzteile im Inneren zu zerkleinern. Beim Schwingen werden die Holzteile mit einem stumpfen Schwert oder Schwingmesser aus Holz aus den Faserbüscheln entfernt. Schließlich wird der Flachs gehechelt, indem die Faserbüschel zuerst durch grobe, dann durch immer feinere Eisenzinken gezogen wurde. Die minderwertigen, kurzen Fasern blieben dabei im Hechelbrett hängen (Werg).¹²

Flachs braucht, um eine qualitativ gute spinnbare Faser zu erzeugen, gemäßigtes Klima und fruchtbaren Boden. Sollen die Fasern besonders fein werden, muss der Flachs noch grün geerntet werden; ausgereifter Flachs ergibt gröbere Fasern. Zu Textil verarbeitetes Leinen hat die Fähigkeit, viel Wasser aufzunehmen und dieses schnell verdunsten zu lassen. Dadurch entsteht ein stark kühlender Effekt. Gebleichtes, rein weißes Leinen wurde auch aufgrund seiner ästhetischen Qualitäten hoch geschätzt.

Nutzung und historische Nachweise

Die übliche Bindungsart beim Leinen ist Leinwandbindung; die feste Assoziation dieser Webart mit dem Material Leinen lässt sich an den Bezeichnungen in mehreren Sprachen ablesen, wie im Deutschen Leinwandbindung, im Französischen toile oder im Norwegischen lerret. Leinenfaden ist relativ steif und hat eine glänzende, glatte Oberfläche, was sich durch Behandlung mit Glättsteinen oder Bügeleisen im feuchten Zustand noch verstärken lässt. Das Präparieren von Leinen in Falten lässt sich bereits durch die Grabfunde aus Birka nachweisen.¹³ Die Wertschätzung des weißen, fein gewebten Leinenstoffes im Mittelalter zeigt sich anhand von Textstellen in mittelalterlichen Epen: *die besten wîze lînwât,/mit gespunnenem golde übernât,/diu in allem lande mohte wesen*¹⁴

Obwohl die Stoffe in Leinwandbindung in der Häufigkeit überwiegen, sind seltener auch Leinenstoffe in Köperbindungen, besonders in Rauten- oder Diamantköper, feststellbar. Illuminationen und andere Bildquellen deuten darauf hin, dass sich diese Köperstoffe besonderer Beliebtheit als Tafelleinen und Tischdecken erfreuten.¹⁵

¹¹ Waskow 1995, 109-112.

¹² Körber-Grohne 1994, 370f.

¹³ Geijer 1982, 6f.

¹⁴ Otte: Eraclius 1813-1815 (zit. nach Brüggem 1989, 231.).

¹⁵ Walton Rogers 2002, 304f.

Leinenstoffe sind strapazierfähig, haltbar und haben einen seidigen Glanz sowie eine geringe Fusselneigung. Die glatte Faseroberfläche nimmt nur wenig Schmutz an und ist gut waschbar, die Oberfläche der Fasern ist bakterienhemmend. Leinen saugt etwas weniger Feuchtigkeit als Baumwolle auf. Wegen dem geringen Lufteinschluss in Leinentextilien ist die Wärmerückhaltung von Leinen gering (daher wird Leinen auch als „kühle Faser“ bezeichnet). Die Textilien sind im Vergleich zu Baumwolle steifer, weniger elastisch und knittern leichter. Unterwäsche aus Leinen wirkt nicht reizend auf die Haut und erniedrigt die Temperatur sowie die Muskelanspannung. Flachs besitzt gegenüber Hanf ein geringeres Wasserbindungsvermögen. Die Garne lassen sich mit modernen Mitteln färben, dabei sind allerdings höhere Konzentrationen der Färbemittel notwendig. Die Lichtbeständigkeit und Abriebfestigkeit der Farbe bei Leinen ist im Vergleich zu Baumwolle bei den modernen Farben nicht besonders gut.¹⁶ Zum Färben mit Pflanzenfarben, wie es auch im Mittelalter durchaus durchgeführt wurde, eignet sich Leinen entgegen mancher Behauptungen durchaus gut, wobei verschiedene Farbstoffe besonders schöne und kräftige Farbtöne ergeben, während andere auf Wolle bessere Ergebnisse bringen¹⁷.

Leinenfaden wurde nicht nur zu Stoff verwoben, sondern auch als Faden zum Nähen verwendet. Im schweizerischen Delemont haben sich sogar nadelgebundene Kniestrümpfe aus Leinengarn erhalten. Die Strümpfe (Pontifikalstrümpfe des hl. Germanus), die in das 12. Jh. datiert werden, befinden sich heute im Musée jurassien d'art et d'histoire in Delémont.¹⁸

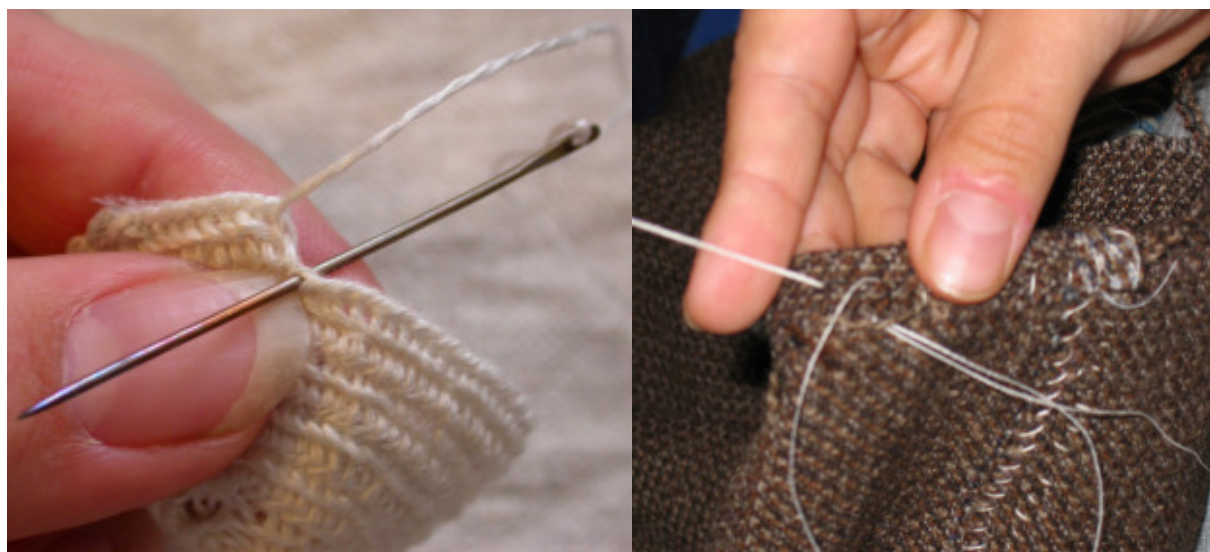


Abb. 2.1.1-3 und 2.1.1-4: Verwendung von Leinengarnen. Links: Nadelbindung mit gezwirntem, gebleichtem Leinengarn (Foto: I. Ottich). Rechts: Handgesponnenes Leinengarn als Nähfaden (Foto: K. Kania).

¹⁶ Waskow 1995, 128f.

¹⁷ zum Färben im Mittelalter vgl. Ploss 1977.

¹⁸ Koch-Mertens 2000, 143.

Im Mittelhochdeutschen wird der Flachs nach Lexer als *har* beziehungsweise als *vlahs* bezeichnet.¹⁹

Flachs gehörte, den Texten aus dem Leben der hl. Elisabeth nach zu urteilen, auch zu den üblichen Opfer- und Dankesgaben im Rahmen der christlichen Heiligenverehrung. So ist von Elisabeth durch Dietrich von Apolda überliefert, sie habe am Karfreitag in den Eisenacher Kirchen Opfergaben, darunter kleine Bündel Flachs, dargebracht. Auch als Dankesgabe ist Flachs in den Wunderberichten aufgeführt.²⁰

Flachs zu hochwertigem Faden zu verspinnen, ist allerdings keine triviale Angelegenheit, wobei meiner persönlichen Erfahrung nach das Spinnen von Flachs am Flügelspinnrad deutlich einfacher ist als auf der Handspindel. Von der hl. Elisabeth heißt es, sie habe Wolle verspinnen (im Gegensatz zu ihren Standesgenossinnen, die Seide und Goldfäden verarbeiteten), aber Leinen habe sie nicht zu spinnen verstanden.²¹

Langflachs wird stets mit Hilfe eines Rockens verspinnen. Während sich Wolle und Flachs aus dem Kardenband frei gehalten verspinnen lässt, führt dies bei Langflachs sofort zu einem großen Knäuel aus Faserwirwar. Eine Anleitung zum Aufbinden der Fasern auf einen Rocken findet sich unter:

<http://www.faserfieber.de/alg/pflanz/flachs.html>.

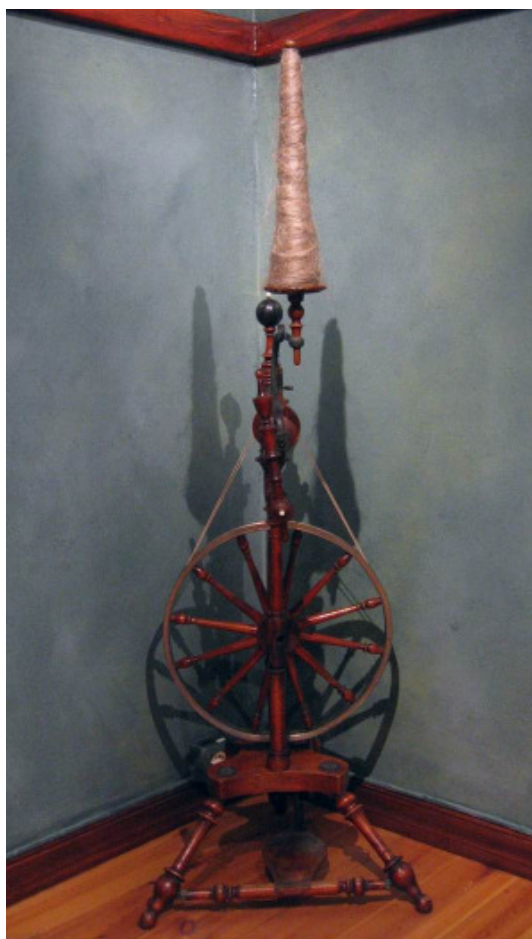


Abb. 2.1.1-5: Altes Flachsspinnrad im historischen Museum Bergen (Foto: K. Kania).

¹⁹ Lexer 1986, 82, 290.

²⁰ Kroos 1981, 184.

²¹ Kroos 1981, 191.

Im archäologischen Fundgut wird Hanf nur selten explizit von Leinen oder Nesselfaser unterschieden. In neueren Publikationen lautet die Bezeichnung meist „Hanf oder Leinen“ oder „pflanzliche Fasern“, bisweilen verbirgt sich unter „Leinen“ in einem Artikel aber auch Hanf oder Leinen.

Die ältesten Nachweise von Leinen stammen aus archäologischen Ausgrabungen im Vorderen Orient: aus Ali Kosh im Iran, ca. 7500-6700 v.d.Z. und Çayönü in der Südosttürkei, ca. 7000 v.d.Z. Beide Funde gehören zur Phase des präkeramischen Neolithikums und sind noch als Wildlein einzustufen. In Mitteleuropa ist Lein erstmals in der Bandkeramik nachweisbar. Bei diesen Funden handelt es sich jeweils um die Samen der Leinpflanze, die sich im Boden besser erhalten als die empfindlichen Fasern. Früheste Textilfunde aus Leinen stammen aus Ägypten, wo sich gewebtes Leinen in El Badâri in Oberägypten bereits zu Beginn des 4. Jahrtausends v.d.Z. nachweisen lässt.²²

Einige der seltenen mittelalterlichen Leinengewebe stammen aus kleinen Dorfkirchen in Ostfriesland, wo sie sich im Brandschutt des 13. Jh. erhalten haben.²³ Weitere Stücke aus Leinen sind ein Kopftuch des späten Mittelalters oder der frühen Neuzeit aus einem Fehlbodenfund des Mühlberg-Ensembles Kempten und ein fast vollständig erhaltenes Hemd des 11. Jahrhunderts aus dem dänischen Viborg Søndersø²⁴. Leinenstoff bildet auch das Trägermaterial für die berühmte Bildstickerei auf dem Teppich von Bayeux.

Dass Leinen auch als Nähfaden beliebt war, zeigt sich anhand der vielen Funde von Wollstoffen mit Stichlöchern, aber ohne erhaltene Nähte: der pflanzliche Faden ist im Bodenmilieu, das den Wollstoff konserviert hat, vergangen. Besonders die Festigkeit von Leinen macht das Garn gut geeignet, um damit zu nähen, aber auch als Kettgarn in der Weberei ist die große Reißfestigkeit von Vorteil – bekannt sind die Baumwoll-Leinen-Mischgewebe, die ab etwa dem 14. Jahrhundert unter dem Namen „Barchent“ im Handel waren und aus einer leinenen Kette mit baumwollenem Schuss bestanden.

BRÜGGEN, ELKE: *Kleidung und Mode in der höfischen Epik des 12. und 13. Jahrhunderts (Beihefte zum Euphorion; H. 23)*. Heidelberg 1989.

FENTZ, MYTTE: "En hørskjorte fra 1000-årene." In HJERMIND, JESPER, IVERSEN, METTE und KRISTENSEN, HANS KRONGAARD (Hrsg.), *Viborg Søndersø. Byarkæologiske undersøgelser 1981 og 1984-85*. Aarhus 1998. 249-266.

GEIJER, AGNES: *A History of Textile Art*. reprinted with corrections Leeds 1982.

KOCH-MERTENS, WIEBKE: *Der Mensch und seine Kleider. Teil 1: Die Kulturgeschichte der Mode bis 1900*. Düsseldorf
Zürich 2000.

KÖRBER-GROHNE, UDELGARD: *Nutzpflanzen in Deutschland. Kulturgeschichte und Biologie*. 2. unveränd. Aufl. Stuttgart 1994.

KROOS, RENATE: "Zu frühen Schrift- und Bildzeugnissen über die heilige Elisabeth als Quellen zur Kunst- und Kulturgeschichte." *Sankt Elisabeth. Fürstin, Dienerin, Heilige: Aufsätze, Dokumentation, Katalog. Ausstellung zum 750. Todestag der heiligen Elisabeth*. Sigmaringen 1981. 180-239.

LEXER, MATTHIAS: *Matthias Lexers Mittelhochdeutsches Taschenwörterbuch. Mit Berichtigungen und Nachträgen*. 37. Auflage Aufl. Stuttgart 1986.

PLOSS, EMIL ERNST: *Ein Buch von alten Farben*. 4. unveränderte Aufl. München 1977.

²² Körber-Grohne 1994, 375f.

²³ Tidow 1995, 411.

²⁴ Fentz 1998.

TIDOW, KLAUS: "Hoch- und spätmittelalterliche Woll- und Leinengewebe aus Ausgrabungen in Nordwestdeutschland." In FANSA, MAMOUN (Hrsg.), *der sassen speyghel. Sachsenspiegel - Recht - Alltag. Beiträge und Katalog zur Ausstellung "Aus dem Leben gegriffen - Ein Rechtsbuch spiegelt seine Zeit"*. Oldenburg 1995. 411-421.

WALTON ROGERS, PENELOPE: "Textiles and Cordage from Walraversijde (Ostend, West-Flanders, Belgium)." *Archeologie in Vlaanderen - Archaeology in Flanders*. Zellik 2002. 303-308.

WASKOW, FRANK: *Hanf & Co. Die Renaissance der heimischen Faserpflanzen*. Herausgegeben von KATALYSE-INSTITUT FÜR ANGEWANDTE UMWELTFORSCHUNG. Göttingen 1995.

Bezugsadresse

Langflachs im Zopf bekommt man z.B. bei
Holstein Flachs GmbH
Alte Ziegelei
23795 Mielsdorf
Tel.: 04551-2042
Fax.: 04551-6990
<http://www.linoshop.de>

Kardenband gibt es bei vielen Anbietern, z.B. bei
Monika Traub
Schorndorfer Str. 18
73645 Winterbach
Tel. 07181/7091-0
Fax.: 07181/7091-11
<http://www.traub-wolle.de>
(Achtung! Emailbestellungen werden nicht bearbeitet!)

Kontaktadresse

M.A. Katrin Kania
Buckenhofer Weg 54
91058 Erlangen
katrin.kania@pallia.net

2.1.2 Hanf (von I. Ottich)

Beschreibung

Hanf (*Cannabis sativa* L.) ist eine vielseitige Pflanze. Vergleichbar mit einem Schaf, das Wolle, Milch und Fleisch liefert, gibt der Hanf ölreiche Früchte, Bastfasern und – was ihm seinen schlechten Ruf und ein Anbauverbot in Deutschland seit 1981 eingebracht hat – auch eine starke Medizin, die vom Menschen bald als Rauschgift missbraucht wurde.

Hanf ist eng mit der Brennnessel und noch enger mit dem Hopfen verwandt. Die Pflanzen sind zweihäusig, das bedeutet es gibt männliche und weibliche Exemplare. Der Pollen wird durch den Wind übertragen. Männliche und weibliche Pflanzen unterscheiden sich in ihrer Gestalt, Nutzbarkeit und Reifezeitpunkt. Weibliche Pflanzen werden größer und reifen später.

Die Art ist einjährig und bildet einen kräftigen Stängel, der bis zu drei, manchmal bis zu fünf Meter hoch werden kann. Der dicke vierkantige Stängel fühlt sich durch anliegende Haare rau an. Berühmt sind die aus schmalen Einzelblättchen zusammengesetzten Blätter, die zum Symbol eines mit dem Rauschgiftgenuss verbundenen Lebensgefühls wurden.

Die Pflanzen riechen stark, ein strenger Geruch haftet auch noch den aufbereiteten Fasern an.

Man unterscheidet heute etwa 20 Sorten. Die wichtigsten davon sind (nach Wagenitz, verändert):

- Russischer Hanf – 1,5-1,8 m hoch, hohe Verzweigung, reicher Samenansatz.
- Italienischer Faserhanf (auch Bologna- oder Ankonahanf) – 3-3,5 m hoch, wenig verzweigt, geringer Samenansatz.
- Kleiner italienischer Hanf – etwa halb so hoch wie voriger, frühreif, hohe Samenproduktion.
- „Europäischer Mehrzweckhanf“ – bei Dichtsaat zur Fasergewinnung, bei Lichtsaat zur Samenernte geeignet.
- „Türkischer Hanf“ – Zwischenstufe von Faser-, Samen- und Drogenhanf.
- Indischer Hanf – reiche Verzweigung, kleinblättriges Laub, zur Drogengewinnung.
- „Wilder Hanf“ – Tritt gelegentlich spontan auf, relativ kleinwüchsig, liefert gute Fasern.

Anbau

Hanf lässt sich im größten Teil der gemäßigten Zone und in den Subtropen anbauen. Er benötigt jedoch mehr Sonnenwärme als der Lein. Faserhanf gedeiht am besten in gemäßigtem, feuchtem Klima. Zur Samenreife benötigt er mehr Sonne als zur Faserreife. Er stellt recht hohe Ansprüche an den Boden. Besonders gut gedeiht er auf entwässertem Moorboden. Dafür muss ein Hanffeld nicht gejätet oder gespritzt werden, weil unter den dichten Blättern kein Unkraut gedeiht. Das macht ihn auch als Pionier für neues Ackerland geeignet²⁵.

²⁵ Körber-Grohne S. 380



Abb. 2.1.2-1: Hanfblatt (Foto: D. Schirmer).

Der unterschiedliche Reifezeitpunkt von männlichen und weiblichen Pflanzen bringt Schwierigkeiten beim feldmäßigen Anbau mit sich, weil man ja das Geschlecht der aus den Samen keimenden Pflanzen nicht vorhersagen kann. Die männlichen Pflanzen werden als Femelhanf bezeichnet. Sie werden früher reif und liefern besonders feine Fasern. Die weiblichen Pflanzen sind stärker belaubt und verzweigt, sie werden auch Mastelhanf oder Henne genannt.

Erntet man nach Abwerfen der vergilbenden Blätter männlicher Exemplare das ganze Feld, erhält man die feinsten Fasern, aber die Samen sind noch nicht reif. Will man auch Samen gewinnen, so wartet man ab, bis etwa die Hälfte der Samen reif ist. Dann bekommt man aber nicht mehr die feine Faserqualität, wie bei der früheren Ernte.

Ertrag bei reiner Fasergewinnung: 30 bis 80 dt/ha Stängelmasse,

Ertrag bei Faser- und Samengewinnung: 25 bis 40 dt/ha und 6 bis 14 dt/ha Samen.

Der Fasergehalt im Stängel beträgt bei guten Sorten 17 %.²⁶

Eine Alternative ist das sogenannte „Femeln“, das bedeutet, dass die männlichen Pflanzen früher geerntet werden, was natürlich nicht maschinell geschehen kann, aber die besten Ergebnisse erntet, denn der Unterschied im Reifezeitpunkt kann einen Monat oder mehr betragen. Wenn zu einem späteren Zeitpunkt das ganze Feld auf einmal geerntet wird, werden männliche und weibliche Pflanzen nach der Ernte sortiert, da die Fasern eine unterschiedlich gute Qualität aufweisen. In der Slowakei

²⁶ Natho S. 76f

wird eine var. *monoica* vielfach kultiviert, bei der männliche und weibliche Exemplare gleichzeitig ausreifen. Es ist damit zu rechnen, dass diese in Zukunft häufiger angebaut wird.



Abb. 2.1.2-2 und 2.1.2-3: Blühende weibliche Hanfpflanzen (Fotos: D. Schirmer).

Fasergewinnung

Heute erfolgt die Ernte mit Mähmaschinen, die die Pflanzen 20 cm über dem Boden abschneiden, denn die untersten Teile sind zu grob, um verarbeitet zu werden. Man lässt die gemähten Pflanzen auf den Feldern etwas antrocknen, damit die Blätter abfallen, danach werden mit Maschinen die Fruchtstände von den Garben abgeschnitten. Der weitere Verarbeitungsprozess gleicht dem des Flachses. Früher wurden die Stängel zur Tauröste ausgelegt, heute erfolgt die Röste in Warmwasserbecken, was erheblich schneller geht und maschinell ausgeführt werden kann. Es folgen Brechen und Hecheln, wobei mit deutlich größerem Gewicht gebrochen wird, z.T. wurde dazu ein mit einem Mühlrad angetriebener Klopfer verwendet. Das Hecheln erfolgt heute maschinell mit einem mit Zähnen besetzten Walzensystem, ähnlich einer Kardiermaschine. Die so aufbereiteten Fasern sind grau-braun und können dann wie Flachs auf einen Wocken gebunden und versponnen werden.

Wenn nur gröberes Fasermaterial gewonnen werden soll, z.B. für Stricke etc., kann dies durch rein mechanisches Brechen und Knicken ohne den Röstprozess geschehen. Wegen ihrer grünlichen Farbe nennt man diese Fasern Grünhanf. Bei dieser Art der Fasergewinnung ist die mechanische Einwirkung beim Brechen größer, was die Fasern schädigen kann.

Es gibt zahlreiche Rezepte zur Verfeinerung der Fasern z.B. wurde empfohlen den Hanf während der Röste mit Seifenwasser oder Pottaschenlauge zu waschen oder nach dem Brechen eine zweite Röste einzufügen²⁷.

Für die meisten Anwendungen – Seile, Taue, Segeltuch, Bett- und Tischwäsche, Unterkleidung, Teppichweberei, Spitzen, Peitschenschnur etc. – wurde der Hanf ungefärbt verwendet. Er kann wie Flachs gebleicht werden. Er lässt sich schwieriger als tierische Fasern, aber prinzipiell schon mit Pflanzen färben, allerdings sind mir aktuell dazu keine historischen Beispiele bekannt.

Heute wird Hanf häufig im Kardenband angeboten. Diese sind zwar etwas einfacher zu spinnen, da sie nicht auf den Wocken gebunden werden müssen und man die Technik von der Wollspinnerei besser übertragen kann, allerdings sind dies Fasern minderer Qualität, oft nur die kurzen Abfallfasern.

Die Abfälle aus der Fasergewinnung sind als Dämmmaterial geeignet, z.T. lassen sich heute auch wieder entsprechende Dämmmatten für den Hausbau kaufen. In historischer Zeit ist eine Nutzung als Füllmaterial für Kissen und Matratzen oder im militärischen Bereich für gepolsterte Schutzkleidung denkbar, da die Abfälle für Haustiere unverdaulich sind und deshalb nicht verfüttert werden konnten. Eine solche Nutzung ist von Flachsabfällen und von anderen Pflanzen bekannt und erscheint mir auch für Hanf wahrscheinlich.

Herkunft

Hanf gehört zu den ältesten Kulturpflanzen der Erde und verwildert leicht aus der Kultur wieder. Aus diesem Grund lässt sich die ursprüngliche Heimat dieser mit der Brennessel verwandten Pflanze nicht mehr mit Sicherheit feststellen. Man geht davon aus, dass Teile Sibiriens, Nord- und Westchina, der Himalaja, Kaschmir die Herkunftsregion des Hanfs bilden, weiterhin könnte er in Mittel- und Südrussland, im Donaudelta, Bulgarien, Serbien, Banat und Nordpersien heimisch sein²⁸.

Geschichte

Genutzt wurde der Hanf in China bereits seit der Jungsteinzeit (Neolithikum). Schon aus der Yang-Shao-Kultur (etwa 4200-3200 v. Chr.) sollen gewebte Stoffe und Schnüre nachgewiesen sein., genauso alt soll auch die Nutzung als Nahrungsmittel und für medizinische Zwecke sein. Die Samen wurden in China bis ins 6. Jahrhundert nach Christus als eine der wichtigsten Körnerfrüchte für Brei genutzt²⁹.

In Ägypten soll der Hanf schon im 16. Jahrhundert v. Chr. bekannt gewesen sein. Allerdings wird er noch nicht in der Bibel erwähnt³⁰.

Im 8. Jahrhundert v. Chr. haben die nördlich von China lebenden Skythen die drei Anwendungen der Hanfpflanze aus China übernommen. Die Skythen legten Grabhügel am Fuße des Hohen Altai an, die im Dauerfrost liegen, so dass dort bis heute vieles gut erhalten geblieben ist. Man fand dort eine Vorrichtung zur „Hanfdampfberauschung“: „In einem Metallgefäß lagen Steine und angekohlte Hanfrüchte mitsamt den Fruchthüllen [...]. Daneben befanden sich drei Zeltstangen. Was vermutlich die Altai-Skythen damit gemacht haben, beschreibt der griechische Schriftsteller und Reisende Herodot (484-428? v. Chr.) von den Skythen, die zu der Zeit nördlich des Schwarzen Meeres lebten: „Wollen die Skythen

²⁷ Wagenitz S. 293

²⁸ Wagenitz S. 292

²⁹ Körber-Grohne S. 387

³⁰ Wagenitz S. 292

baden, so stellen sie drei Stangen gegen einander, ziehen wollene Decken darüber, schließen Alles recht fest, legen glühende Steine unter dieses Zelt, und streuen Hanfsamen auf die Steine, worauf ein Rauch und Dampf entsteht, als wenn es ein hellenisches Schwitzbad wäre, den Skythen ist aber das ihrige so angenehm, daß sie vor Wohlbehagen brüllen“ (nach Lenz 1859).³¹

Von Herodot erfahren wir aber auch noch etwas zur Fasernutzung des Hanfs: „Die thracier (im heutigen Bulgarien) machen Kleider aus Hanf, welche ganz so aussehen wie leinene, so daß Leute, die sich nicht genau darauf verstehen, sie nicht voneinander unterscheiden können.“³² (Diese Unterscheidungsschwierigkeiten gibt es bis heute, insbesondere bei historischen Textilien, worauf ja schon K. Kania in ihrem Beitrag über Leinen (s.o.) hinwies.) Es scheint jedoch, dass der Hanf in dieser Zeit noch nicht in Griechenland kultiviert wurde, allerdings soll nach Ptolomaeus Philadelphus (3. Jh. v. Chr.) Hanf für Seile im ganzen hellenistischen Kleinasien (also der heutigen Türkei) angebaut worden sein und König Hiero von Syrakus kaufte Hanf von der Rhône, um sein Schiff auszurüsten. Von allen Autoren jener Zeit wird der Hanf für Seile und Stricke besonders in der Seefahrt gerühmt³³.

Wie ist nun der Hanf nach Mitteleuropa gekommen? Offenbar gibt es zwei Einführungswege für zwei unterschiedliche Rassen. Eine kürzere, stämmigere Rasse mit reichem Samenansatz – vergleichbar mit dem Öllein – wurde von Südrussland zur Ostseeküste eingeführt. Die höhere Rasse mit geringerem Samenansatz – entsprechend dem Faserlein – wurde von Kleinasien über das Mittelmeergebiet nach Frankreich eingeführt³⁴.

Wagenitz geht davon aus, dass der Hanf Deutschland erst im Mittelalter erreicht hat. Dem gegenüber stehen Funde bereits aus der vorrömischen Eisenzeit (Hallstattzeit, 800-400 v. Chr.)³⁵: „Einer der beiden Hanfreste aus der Eisenzeit ist ein Seilstück aus Hanfbast, das sich im vorgeschichtlichen Salzbergwerk Hallein bei Salzburg zusammen mit verschiedenen Geräten bei den damals verunglückten Bergleuten gefunden hat. Der andere Fund stammt aus dem Grabhügel des keltischen Fürsten von Hochdorf bei Stuttgart, datiert auf etwa 500 v. Chr.“ Der Keltenfürst war auf einem reichlich gepolsterten bronzenen Liegesofa beerdigt. Zur Polsterung wurden Felle, Zweige und verschiedene Stoffe benutzt, unter anderem solche aus Hanfbast. Das besondere an diesen Stoffen ist, dass sie noch nicht aus aufbereiteten, reinen Fasern hergestellt worden sind, sondern dass die Stängelrinde in schmalen Streifen abgezogen, danach versponnen und in verschiedenen Mustern verwebt worden war! In der römischen Kaiserzeit (1.-4. Jh. n. Chr.) lässt sich der Hanf durch im Boden erhaltene Früchte in Polen (Krakau), sowie in den Römerkastellen im Rheinland (Neuss) und in Hessen (Butzbach) nachweisen³⁶.

Der erste gewebte Stoff aus aufbereiteten Hanffasern in Mitteleuropa ist ein Laken, auf dem die Merowinger-Königin Arnegunde zwischen 565 und 570 in der Kathedrale St.-Denis in Paris bestattet worden ist.

Um 800 wird der Hanf in der Landgüterverordnung von Karl dem Großen aufgezählt³⁷. Im Jahre 834 wird die Königin von Oseberg (Norwegen) in ihrem Schiffsgrab ebenfalls mit Hanftextilien begraben, zu ihren Beigaben gehören auch

³¹ Körber-Grohne S. 388

³² ebenda

³³ ebenda

³⁴ Wagenitz S. 292

³⁵ Körber-Grohne S. 385

³⁶ ebenda S. 386

³⁷ Capitulare de villis Cap. 62

Hanfrüchte. Aus der Zeit des 10. bis 13. Jahrhunderts werden häufiger Hanfrüchte aus Mittel- und Osteuropa, sowie England und Norwegen gefunden³⁸.

Zu Beginn des 12. Jahrhunderts legten die Karthäuser in ihren Regeln den Gebrauch von Hanfkleidung fest³⁹.

Im 12. Jahrhundert kennt Hildegard von Bingen sowohl innerliche wie äußerliche Anwendung der Hanfsamen. Über die Hanffasern schreibt sie: „Ein aus Hanf gefertigtes Tuch ist gut zum Verbinden der Geschwüre und Wunden, weil die Wärme in ihm mäßig ist.“⁴⁰



Abb. 2.1.2-4: Hanfstoff (Foto: K. Kania).

Hanf wurde aber nicht nur zur Herstellung von Seilen und einfachen Tüchern verwendet. Aus der ersten Hälfte des 13. Jahrhunderts ist ein Wandteppich – der sogenannte Karlsteppich – erhalten, der mit verschiedenfarbiger Wolle auf einer ungefärbten Hanfkette gewebt ist. Der Karlsteppich gehört zu den ältesten erhaltenen Wirkerei-Teppichen und wurde vermutlich in Niedersachsen gewebt, heute ist er im Domschatz von Halberstadt zu besichtigen⁴¹.

Im 16. Jahrhundert entstehen zahlreiche „Kräuterbücher“, in denen Pflanzen beschrieben und meist mit Holzschnitten illustriert werden, z.B. von Bock, Fuchs, Tabernaemontanus und anderen. Der Hanf fehlt hierin so gut wie nie. Meist sind medizinische Angaben beigefügt, über Drogengebrauch wird allerdings in dieser Zeit in Mitteleuropa noch nichts gesagt!

Die Geschichte der aus Hanf hergestellten Drogen – Haschisch, Marihuana, Dope, Gras... – füllt ganze Bücher⁴² und soll an dieser Stelle nicht weiter ausgedehnt werden. Jedenfalls führte die durch den THC-Gehalt hervorgerufene Rauschwirkung einiger Sorten - der übrigens nicht von Anfang an in diesem Maße vorhanden war, sondern erst in Indien hineingezüchtet worden ist – dazu, dass der Anbau in Deutschland 1937 verboten wurde. Selbst für nahezu THC-freie Sorten, die zur

³⁸ Körber-Grohne S. 386

³⁹ Müller S. 208.

⁴⁰ Hildegard von Bingen, Physica Cap. 1-11

⁴¹ Luckhardt & Nichoff S. 56

⁴² siehe z.B. Behr, H.-G. (1995): Von Hanf ist die Rede. 3. Auflage, Zweitausendeins, Frankfurt am Main.

Fasergewinnung angebaut werden sollen, sind Genehmigungen nur für bestimmte Firmen und besondere Einrichtungen durch umständliche Genehmigungsverfahren zu bekommen. Hanföl befindet sich allerdings häufiger als man denkt in unserer Nahrung! Unter „Pflanzenöl“ verbirgt sich in der Regel eine Mischung verschiedener Öle, unter anderem Hanf- und Mohnöl, die wegen ihres schlechten Rufes nicht als solche gekennzeichnet werden, weil man eine Schwächung des Produktabsatzes befürchtet...

Literatur

- Biologisches Zentrum Aachen: Die Kapitel des Capitulare de villis.
<http://www.biozac.de/biozac/capvil/cvkapitel.htm>
- Hildegard von Bingen: Heilkraft der Natur – „Physica“. Weltbild Verlag, 4. Auflage, 1991.
- Körper-Grohne, U.: Nutzpflanzen in Deutschland. Kulturgeschichte und Biologie. Theiss Verlag. 3. unveränderte Auflage 1994.
- Luckhardt, J. & F. Niehoff (Hrsg.): Heinrich der Löwe und seine Zeit: Herrschaft und Repräsentation der Welfen 1125 bis 1235. Katalog der Ausstellung Braunschweig 1995. Band 1. München, 1995.
- Müller, M.: Die Kleidung nach Quellen des frühen Mittelalters. Textilien und Mode von Karl dem Großen bis Heinrich III. (= Müller, R. (Hrsg.): Ergänzungsbände zum Reallexikon der Germanischen Altertumskunde. Band 33). Berlin, New York, 2003, 337 S.
- Wagenitz, G. (Hrsg.): Gustav Hegi. Illustrierte Flora von Mitteleuropa, Pteridophyta, Spermatophyta, Bd. 3, Angiospermen, Dicotyledones, Teil 1, 3. überarbeitete und erweiterte Aufl. 1981.

Bezugsadresse

Faserhanf:

Jürgen Schönwolff
Solterbergstraße 30
32602 Vlotho
<http://www.wollwolff.de>
Tel.: (0049) (0) 5228 / 549
Fax: (0049) (0) 5228 / 7456
Email: info@wollwolff.de

Kardenband:

Monika Traub
Schorndorfer Str. 18
73650 Winterbach
Tel.: 07181 / 7091 – 0
Fax.: 07181 / 7091 – 11
www.traub-wolle.de

Kontaktadresse

Dipl.-Biol. Indra Ottich
Schulstraße 28
63329 Egelsbach
Email: indra.ottich@igwolf.net

2.2 Bastfasern (von H. Keller und I. Ottich)

Bast nennt man die unter der Rinde oder Borke der Baumstämme liegende Schicht, die vom Holz durch das sogenannte Kambium getrennt wird. Das Kambium ist die Bildungsschicht, aus der sowohl das Holz, als auch der Bast hervorgehen. Während im Holz Wasser von unten nach oben transportiert wird, findet in der Bast Schicht der Transport von Nährstoffen – insbesondere Kohlehydraten, die bei der Photosynthese in den Blättern entstehen – in die entgegengesetzte Richtung statt. Damit der Wasserbedarf in Bäumen gedeckt werden kann, entstehen im Holz richtige Rohre mit festen Wänden und großem Durchmesser. Die dafür benötigten Zellen leben nicht mehr. Man bezeichnet das Wassertransportsystem der Pflanzen auch als „Xylem“. Im Bast befinden sich verschiedene Zelltypen. Zum einen die Siebzellen, in denen der Transport stattfindet und die an ihren Enden durch siebartige Strukturen mit den nächsten Zellen verbunden sind. Diese Zellen haben immer einen Partner, die sogenannten Geleitzellen. Diese halten die Siebzellen am Leben und übernehmen das „Be- und Entladen“, damit die Stoffe in alle Pflanzenteile gelangen können. Dieses Stofftransportsystem der Pflanzen nennt man „Phloem“. Dazwischen gibt es aber noch die sogenannten Bastfasern, die extrem lang werden können und sich während ihrer Entwicklung zwischen Hunderte von anderen Zellen schieben können. Diese sorgen für die Festigung. Dieser Teil des Bastes heißt auch „Sklerenchym“ und macht ihn für die Nutzung interessant⁴³.

Xylem und Phloem sind jedoch nicht nur in Baumstämmen vorhanden, schließlich muss der Transport von Wasser und Nährstoffen ja überall stattfinden können! Z.B. findet man Xylem und Phloem in den „Nerven“ eines Blattes.

Demnach sind strenggenommen auch die unter 2.1 besprochenen Stängelfasern eigentlich Bastfasern!

In den Stängeln der krautigen Gewächse hört die Entwicklung des Bastes auf, wenn die Pflanze ihre volle Größe und Entwicklung erreicht hat. Bei den Holzgewächsen dagegen, wo durch alljährliche Neubildung der anfangs dünne Stängel später zum dicken Stamm wird, geht auch die Entwicklung des Bastes ständig weiter. An der inneren Schicht des Gewebes wächst, ausgehend vom Kambium, alljährlich eine neue Schicht nach.

Der Bast lässt sich in der Regel durch einfaches Abschälen von der Pflanze gewinnen. Er zeichnet sich durch seine besondere Widerstandskraft gegen Fäulnis aus. Das nutzte man besonders in früheren Zeiten zum Herstellen von Seilen, Flechtwerk, Bändern, auch Matten, Schuhen und Taschen aus.

Dadurch dass Bastfasern in fast allen Pflanzen auf der ganzen Welt vorkommen, wurde dieser Werkstoff schon sehr früh in der Menschheitsgeschichte entdeckt und vielfältig genutzt. In allen Kulturen kann man Objekte des täglichen Lebens, aus Bast gefertigt, finden.

Um den Bast der Bäume, speziell der Linden (*Tilia spec.*) zu gewinnen, trennte man mit Keilen, Beilen oder ähnlichen Werkzeugen die Rinde im Frühjahr von den Stämmen der Bäume und legte sie 6 – 8 Wochen ins Wasser, damit sich der Bast von den Rindenstücken leicht löst. Im Wasser wird der Bast geschmeidig, so dass man ihn leicht in Streifen teilen kann. Aus solchen Streifen machte man Bastseile, man verwebte sie auch zu Matten. Diese benutzte man früher unter anderem auch

⁴³ Strasburger S. 182f

zum Einpacken von Waren für den Transport, als Bedeckung des Fußbodens, als Wagendecken, man machte Netze, Siebe, und Segel daraus.

In Meyers Konversationslexikon von 1874 wird berichtet, dass in Russland jährlich 14 Millionen Bastmatten gefertigt wurden, d.h. das etwa 1 Million Lindenbäume gefällt werden mussten! Es wird ebenfalls an dieser Stelle von Bastschuhen berichtet, die aus dem Bast verschiedener Weidenarten geflochten wurden.

Die Fasern der Hanf- oder Korbweide (*Salix viminalis*) sollen sich bleichen und mit anderen Fasern zu einem groben Garn verspinnen lassen⁴⁴.

Andere im historischen Mitteleuropa verwendete Bastfasern lieferte der Ginster, insbesondere der z.B. in Italien wachsende Binsenginster (*Spartium junceum*) und der einheimische Besenginster (*Cytisus scoparius*).

In Indien verarbeitet man den Bast mehrerer Baumarten wie Flachs, verspinn ihn und webt feine glänzende Stoffe daraus.

Auch Hüte und vor allem Papier werden aus Bastfasern fabriziert. Ohne die Fasern der Papyruspflanze wäre die Geschichte unserer Schriftkultur nicht vorstellbar.

Man trifft häufig auf den Namen „Rafia“ oder „Rafiabast“. Dieses Wort kommt aus dem Italienischen und bedeutet einfach nur „Bast“.

Meist verstehen wir heute unter „Bast“ den Bindebast zum Basteln, zum Geschenke einpacken und für den Garten. Man kann ihn färben.

Inzwischen gibt es auch künstlichen Bast, der meist unendlich lang ist, reißfester und mehr Glanz besitzt.

Literatur

Meyers Konversations-Lexikon: ein Nachschlagwerk des allgemeinen Wissens. Leipzig. 1874.

Müller, M.: Die Kleidung nach Quellen des frühen Mittelalters. Textilien und Mode von Karl dem Großen bis Heinrich III. (= Müller, R. (Hrsg.): Ergänzungsbände zum Reallexikon der Germanischen Altertumskunde. Band 33). Berlin, New York, 2003, 337 S.

Sitte, P., Ziegler, H., Ehrendorfer, F. & A. Bresinsky: Strasburger. Lehrbuch der Botanik. 34. Auflage. Stuttgart, Jena, Lübeck, Ulm.

⁴⁴ Müller S. 209

2.2 Bast und Bastfasern-Nachtrag (von U. Büttner)

Nach DIN 60001 gehören zu den Bastfasern die Stängelfasern (Weichfasern) sowie die Blatt- und Fruchtfasern (Hartfasern), wobei aber im engeren Sinne die Bezeichnung Bastfasern nur für die Stängelfasern zutrifft (Senf 1954, 37). Die wichtigsten Pflanzen, die Stängelfasern liefern sind Flachs, Hanf, Jute und Ramie (Chinagrass), nutzbare Fasern liefern aber auch Brennessel, Kenaf, Ginster und Maulbeerstrauch⁴⁵. Die wirtschaftliche Bedeutung der Baumbaste ist heute gering, es eignen sich vor allem Linde, Weide, Espe, Pappel und Eiche (Senf 1954, 58). Bast besteht zu etwa 85 % aus makromolekularer Zellulose, dazu kommen ca. 7 % Pektine, 3 % Eiweiß sowie Farb- und Gerbstoffe (Senf 1954, 37). Der Bast ist das zwischen Rinde und Holz (Splint) liegende lebende Gewebe einer Pflanze, in dem Wasser und die darin gelösten Nährstoffe transportiert werden. Das (vollständige) Entfernen der Rinde und des Bastes hat daher den Tod der Pflanze zur Folge.

Um die Bastfasern von der Rinde zu trennen, gibt es verschiedene Möglichkeiten. Oft ist es möglich, die Bastfasern direkt in frischem Zustand von der Rinde abzuziehen, wenn nicht, legt man die abgeschälten Rindenstücke einige Tage bis Wochen in Wasser (manchmal reicht auch eine feuchte Wiese). Durch den Fäulnisprozess (Rösten, Rotten) löst sich der Bast von der Rinde und kann dann weiter verarbeitet werden. Dieser Arbeitsprozess entspricht dem der Flachsaufbereitung. Längeres Liegen von gefälltten Bäumen bei feuchter Witterung hat aber anscheinend einen ähnlichen Effekt (Reichert 2005, 5). Eine in Skandinavien noch im letzten Jahrhundert praktizierte Methode zur Gewinnung der Bastfasern ist das Erhitzen von Rindenstreifen, wodurch diese weich werden (Feldtkeller & Schlichtherle 1998, 23).

Aus archäologischen Funden kennt man die Verwendung von Bast beispielsweise für Stricke und Schnüre (auch zum Nähen), für Netze, Siebe und Matten, für Schuhe und andere Bekleidungsstücke.

Literatur

- Feldtkeller, A. & H. Schlichtherle (1998): Flechten, Knüpfen und Weben in Pfahlbausiedlungen der Jungsteinzeit, Arch. i. Deutschl. 1/1998, 22-27.
Reichert, A. (2005): Be- und Verarbeiten von Lindenbast, AEAS (Arbeitsgemeinschaft für experimentelle Archäologie der Schweiz): 5-7.
Senf, W. (1954): Werkstoffkunde der Textilien, Teil 1, Berlin.

⁴⁵ Eine Liste von über 1.900 verschiedenen Pflanzenarten aus aller Welt, die Fasern enthalten, kann man in dem Werk „Die Faserstoffe des Pflanzenreiches“ von Ernst Schilling (Leipzig 1924) finden.

2.2.1 Linde (von U. Büttner)

Dem Lindenbast soll in diesem Buch ein eigenes Kapitel gewidmet werden, weil er nicht nur in historischer Zeit besondere Bedeutung hatte, z.B. zur Herstellung von „Russianbast“ für Binde- und Flechtmaterial und die Herstellung von Matten („Bogosha“) in Russland oder als weiter aufbereitete Faser für Hüte, Netze, gröberes Gewebe, Papiere und Mosquitonetze (Japan), auch Spinnfasern aus Lindenrinde werden erwähnt (Schilling 1924, 259; siehe auch Keller/Ottich 2005, 23), sondern auch schon in prähistorischer Zeit viel verwendet wurde.



Abb. 2.2.1-1 und 2.2.1-2: Frei stehender Lindenbaum und Detailaufnahme der herzförmigen Blätter (Fotos: U. Büttner).

Beschreibung

Die Gattung der Linden (*Tilia*) (Abb. 2.2.1-1) umfasst etwa 45 Arten, von denen bei uns besonders die großblättrige, etwa 40 m hohe Sommer- (*Tilia cordata*) und die kleinblättrige, etwa 30 m hohe Winterlinde (*Tilia platyphyllos*) verbreitet sind. Am besten lassen sie sich an kleinen Haarbüscheln auf der Unterseite der herzförmigen Blätter (Abb. 2.2.2-2) unterscheiden: Die Winterlinde hat orange-braune Haarbüschel, die Sommerlinde hat weiße, also genau entgegengesetzt der Assoziationen, die man zu den Farben haben könnte. Die Gattung *Tilia* gehört zur Familie der Lindengewächse, der Tiliaceae. Sie sind sehr eng mit den Malvengewächsen (Malvaceae) verwandt, manchmal werden sie auch zu einer Familie zusammen gefasst.

Der wissenschaftliche Name der Linde *Tilia* wird vom griechischen Wort *tilós* = Faser abgeleitet, das deutsche Wort Linde soll vom indogermanischen Adjektiv *lento-s* = biegsam (was sich ebenfalls auf die Fasern beziehen soll) abgeleitet sein. Die wichtigste Nutzung des Baumes scheint also von jeher die Bastgewinnung gewesen zu sein.

Seit etwa 8000 Jahren ist die Linde bei uns heimisch. Die ersten Bauern auf deutschem Boden lebten in großflächigen Lindenwäldern, denn Linden waren zu dieser Zeit, der Jungsteinzeit, die häufigste Baumart⁴⁶. Lindenwälder sind heute selten, der größte in Europa ist der Colbitzer Lindenwald in Sachsen-Anhalt mit einer Fläche von 220 ha⁴⁷.

⁴⁶ Knörzner et al. 1999, 145

⁴⁷ http://de.wikipedia.org/wiki/Colbitzer_Lindenwald

Nutzung der Linde

Lindenholz verfügt über keine gute Witterungsbeständigkeit und stellt somit ein schlechtes Bauholz dar. Auch ist es kein gutes Brennholz. Lindenholz ist aber sehr weich und gut zum Schnitzen geeignet. Obwohl es oft nach kurzer Zeit vom „Holzwurm“ befallen wird, gehört es zu den beliebtesten Schnitzhölzern, insbesondere Marienfiguren wurden oft aus Lindenholz gefertigt. Eine besonders beeindruckende Schnitzerei aus Lindenholz ist das Leseputz aus dem Kloster Alpirsbach (Baden-Württemberg) aus der Mitte des 12. Jh. Vier vollplastisch geschnitzte, fast lebensgroße Figuren (die Evangelisten) tragen auf ihren Schultern das mit den Evangelistensymbolen geschmückte Pult. Das ganze riesige und teilweise fast schon filigrane Werk wurde aus einem einzigen Stück Lindenholz geschnitzt!⁴⁸ Lindenholz war außerdem das wichtigste Holz zum Schnitzen von Bestecken, Tellern und Schüsseln. Im alemannischen Bereich wurde Lindenholz für die Maskenschnitzerei verwendet. Heute wird es insbesondere beim Bau von E-Gitarren eingesetzt⁴⁹.

Die aus Lindenholz gewonnene Kohle ist eine gute Zeichenkohle und wird bei verschiedenen Magen-Darm-Erkrankungen angewandt⁵⁰.

Lindenblüten sind eine wichtige Nahrungsquelle für Honigbienen, die dann den beliebten Lindenhonig liefern, und dienen dem Menschen seit langer Zeit als schweißtreibendes Erkältungsmittel. Die Heilkräfte der Linde sind seit langem bekannt. Das Grabmal der heiligen Elisabeth in der Elisabethkirche zu Marburg zeigt zur Erinnerung an ihr Wirken an den Kranken eine Reihe von Heilpflanzen, darunter eine in Holz geschnitzte Lindenblattgirlande⁵¹.

Die Linde war in früheren Zeiten ein sehr geschätzter, ja verehrter Baum. Die Linde verkörperte Weisheit, Fruchtbarkeit und immerwährendes Leben. Sie war der Aphrodite und der Freyja geweiht⁵². Die Germanen pflanzten Lindenalleen, die die Wege zu den heiligen Hainen wiesen. Die Christen übernahmen die Lindenverehrung von den Germanen. In manchen Gegenden wurden Marienbilder in Nischen gestellt, die man in den Stamm einer Linde geschlagen hatte, die aber weiter wuchs und zu einem natürlichen Bildstock wurde. Diese oft außerhalb des Dorfes gelegenen Linden konnten wichtige Wallfahrtsorte sein⁵³.

Dem Aberglauben nach schlägt der Blitz nicht in Linden ein. Deshalb wurden häufig einzelne Linden oder kleine Gruppen auf dem freien Feld gepflanzt (vgl. Abb. 2.2.1-1), um Hirten, Bauern oder Wanderern Schutz zu bieten⁵⁴. Sommerlinden standen früher als Dorflinde im Zentrum vieler Ansiedlungen. Unter ihnen wurde gefeiert und Gericht abgehalten⁵⁵. Linden tauchen häufig in der Literatur des hohen Mittelalters auf. Am bekanntesten ist vielleicht das Lied „Under der Linden“ des Minnesängers Walther von der Vogelweide, in dem eine Frau von einem Liebesabenteuer berichtet, das nur ein kleiner Vogel beobachtet habe⁵⁶. Ganz ähnlich erscheint die Linde in dem aus dem 12. Jh. stammenden, mittellateinisch/mittelhochdeutschen Lied „Ich was ein chint so wolgetan“ aus der Liedersammlung Codex Buranus⁵⁷. Auch hier geht es um ein Liebesabenteuer. Im Verlauf der Handlung versucht ein Spielmann

⁴⁸ Souchal, S. 108

⁴⁹ [http://de.wikipedia.org/wiki/Linden_\(Botanik\)](http://de.wikipedia.org/wiki/Linden_(Botanik))

⁵⁰ verschiedene Quellen, z.B. ebenfalls [http://de.wikipedia.org/wiki/Linden_\(Botanik\)](http://de.wikipedia.org/wiki/Linden_(Botanik))

⁵¹ Weustenfeld, S. 90

⁵² Knörzer et al. 1999, 144-145

⁵³ Weustenfeld, S. 88

⁵⁴ Weustenfeld, S. 87

⁵⁵ Auch die Eiche war ein Gerichtsbaum. Diese galt jedoch eher als männlich, wohingegen die Linde als weibliches Wesen galt, und das Urteil unter einer Linde meist eher „lind“ ausfiel, Weustenfeld, S. 86

⁵⁶ vielfach abgedruckt, mit neudeutscher Übersetzung z.B. in Kasten, S. 116

⁵⁷ seit der Neuvertonung einiger Texte durch Carl Orff vielfach besser bekannt als Carmina Burana

ein junges Mädchen zu einer Linde zu locken, um sie dort zu verführen. In der lateinischen Refrainzeile verflucht sie die Linden am Wege: „*maledicantur tilie iuxta viam posite!*“ („verwünscht seien die Linden, die am Wege stehn.“)⁵⁸

Zu dem Themenkomplex: Frühling-Tänze-Liebe gehört in der Dichtung ganz oft die Linde. Nur eines von unzähligen Beispielen ist die Strophe aus dem Lied „Ine gesach die heide“ des Neidhart von Reuenthal (13. Jh.)⁵⁹:

„Lop von mangan zungen der meie hât. die bluomen sint entsprungen an manger stat, dâ man ê deheine kunde vinden, geloubet stât diu linde: dâ hebt sich, als ich hân vernomen, ein tanz von hōfischen kinden.	In vielen Sprachen wird der Mai gelobt. Die Blumen sprießen mancherorts, wo man vorher keine finden konnte, in neuem Laub steht die Linde: Dort beginnt, wie ich höre, ein Tanz von hōfischen Mädchen.“
---	--

Es wurde nicht nur um und unter der Linde getanzt, sondern auch in den sogenannten Tanzlinden! In jahrzehnte- bis jahrhundertelanger Arbeit wurden die Linden so beschnitten, dass die Wachstumskräfte nicht in die Krone sondern voll in die unteren Äste gingen. Sie wurden so weit ausladend, dass man einen Tanzboden einziehen konnte, der von den untersten Ästen getragen wurde und über eine Treppe erreichbar war. Manche Tanzlinden trugen sogar mehrere Tanzböden. Einige dieser phantastischen Gebilde haben bis in unsere Zeit überdauert, z.B. in Thüringen, Franken und im nordöstlichen Hessen⁶⁰.

Die Bedeutung der Linde in früheren Zeiten bezeugen etwa 800 Ortsnamen in Deutschland, die sich von diesem Baum herleiten, z.B. Lindau, Dreilinden, Hohenlinde, Limburg, Kirchlinde⁶¹ und selbst Leipzig geht auf die slawische Form des Wortes Linde zurück⁶².

Lindenbast

Funde aus organischen Materialien wie dem Bast erhalten sich nur unter speziellen Bedingungen über die Jahrtausende (für genauere Erklärungen zu den Erhaltungsbedingungen organischer Materialien siehe Kapitel über die Domestikation der Schafe in diesem Buch), daher handelt es sich bei den im Folgenden vorgestellten Funden meist um seltene Glücksfälle, die Einblicke in textile Techniken der Vergangenheit erlauben.

Schon aus der Mittelsteinzeit (ca. 10.000 – 5.500 v. Chr.) sind Funde von Netzen und Reusen aus gewirnten Pflanzenfasern bekannt⁶³. Da zu dieser Zeit aber – wenn überhaupt – erst wenige Linden wuchsen (die Eiszeit war noch nicht lange zu Ende), stammen die meisten bekannten Bast-Funde dieser Zeit von Weiden. Ein Beispiel sind die Netz- und Seilreste, die in Friesack (bei Potsdam) gefunden wurden und bis zu 9.750 Jahre alt sind⁶⁴.

⁵⁸ Kasten, S. 148-153

⁵⁹ zitiert nach Kasten, S. 120f

⁶⁰ Weustenfeld, S. 91; ein besonders beeindruckendes Exemplar pflegt der Förderkreis Tanzlinde in Peesten: <http://www.tanzlinde-peesten.de/>

⁶¹ Weustenfeld, S. 88

⁶² http://de.wikipedia.org/wiki/Linden_%28Botanik%29

⁶³ Feldtkeller/ Schlichtherle 1998, 22

⁶⁴ Kernchen und Gramsch 1989, 23-27. Vergleiche nachfolgendes Kapitel.



Abb. 2.2.1-3 und 2.2.1-4: Lindenbast nach Rösten und Trennung von der Rinde und Trocknung (Fotos: U. Büttner).

Viele Funde von Lindenbast gibt es in Deutschland aus der nachfolgenden Jungsteinzeit, also zu einer Zeit, in der die ersten Ackerbauern und Viehzüchter in Deutschland auftauchten (Lüning 2000, 101). Einige Fasern verkohlten Lindenbastes fanden sich in einer frühen jungsteinzeitlichen Siedlung bei Wanlo (Stadt Mönchengladbach), die eventuell zu Resten eines Seiles gehörten (Knörzer 1980, 12). Komplette erhaltene Seilstücke aus Lindenbast, sowie taschenförmige Wasserschöpfgefäße aus Lindenrinde wurden vom Boden eines Brunnens dieser Zeit bei Erkelenz-Kückhoven geborgen (Knörzer et al. 1999, 145). Im Brunnen fanden sich Überreste von knapp 20 Gefäßen dieser Art. An den besser erhaltenen Stücken erkennt man ihren trapezförmigen Umriss und viertelkreisförmige Applikationen von (vermutlich) Lindenbastschnur zur Verstärkung der Ecken. Weitere Schnüre verlaufen quer über die Gefäßwände und treffen sich in ihrer Mitte (Weiner 1997, 76-77).⁶⁵

Einen Sonderfall was die Menge erhaltener Pflanzenfasern angeht stellen die Seeufersiedlungen des Voralpenlandes dar, wo sich unter Wasser viele Objekte aus organischen Materialien erhalten konnten, darunter auch solche aus Bast. Am Bodensee überwiegt die Nutzung von Lindenbast neben Eiche und Ulme, am Zürichsee wurde vor allem Eiche, aber auch Linde und Weide verwendet (Lüning 2000, 101). Diese Zeit, in der die Menschen in sogenannten Pfahlbauten die Seeufer besiedelten, begann ca. 4200 v. Chr. und dauerte bis in die Endphase der Bronzezeit um ca. 850 v. Chr. Gewebe und Netze wurden hier normalerweise aus Flachs hergestellt. Geflechte dagegen bestanden meist aus Bast. Abbildungen solcher Zwirngeflechte aus Bast finden sich bei Feldtkeller/ Schlichtherle (1998, 22 und 23). Zur Technik der Geflechte im Gegensatz zu Geweben sei auf die sehr gut verständliche und keineswegs veraltete Arbeit von Vogt (1937) oder die „Systematik der Textiltechniken“ von Seiler-Baldinger (1973) verwiesen. Wahrscheinlich

⁶⁵ Aus einem etwa zeitgleichen Brunnen bei Zwenkau wurde ein ähnliches Bastgefäß geborgen: <http://zeus.zeit.de/text/2005/37/A-Sachsenbrunnen>

wurden die Bastfasern frisch vom Baum abgezogen und genutzt, und nicht durch Wasserröste oder Erhitzen der Rindenstreifen aufbereitet. Es wurden aber auch komplette Rindenstreifen verwendet, so etwa als Bindematerial für Körbe aus Binsenhalmen⁶⁶. In Hornstaad am Bodensee wurde eine Perlenkette gefunden, die auf einer dünnen Bastschnur, vermutlich Lindenbast, aufgefädelt war⁶⁷. Einen besonderen Geflechttyp in Zwirnbinding stellen die sogenannten Vliese dar, bei denen lose Baststrähnen oder andere Fasern so in das Geflecht eingehängt werden, dass sie auf der Außenseite frei herunterhängen und so Regenwasser ableiten können (und damit praktisch ein Fell nachahmen). Es sind Spitzhüte und Umhänge aus solchen Vliesen bekannt. Aus einer Siedlung bei Allensbach (um 2900 v. Chr.) sind zwei verschieden geschnittene Lindenbastsandalen überliefert⁶⁸ (Abb. 2.2.2-5).



Abb. 2.2.2-5: Sandalen aus Lindenbast. Rekonstruktion von A. Reichert (Foto: S. Natus).

Auf jüngere Bast-Funde aus der Bronze- und Eisenzeit, sowie aus den Epochen nach der Zeitenwende soll an dieser Stelle nicht weiter eingegangen werden, da dies den Rahmen dieses kleinen Artikels sprengen würde. Es sollen abschließend nur einige berühmte Funde und Fundstellen erwähnt werden, an denen es Bastnachweise gibt:

⁶⁶ Feldtkeller/ Schlichtherle 1998, 23

⁶⁷ Körber-Grohne/ Feldtkeller 1998, 139

⁶⁸ Feldtkeller/ Schlichtherle 1998, 225-26

Die berühmte Gletschermumie aus dem Ötztal („Ötzi“) trug Schuhe aus Hirschfell mit Bärenfellsohle und Innengeflechten aus Lindenbast, die er zur Isolation mit Heu gefüttert hatte⁶⁹. Außerdem steckte sein Feuersteindolch in einer Scheide aus einem Lindenbast-Zwirngeflecht⁷⁰ (Abb. 2.2.2-6 und 2.2.2-7).

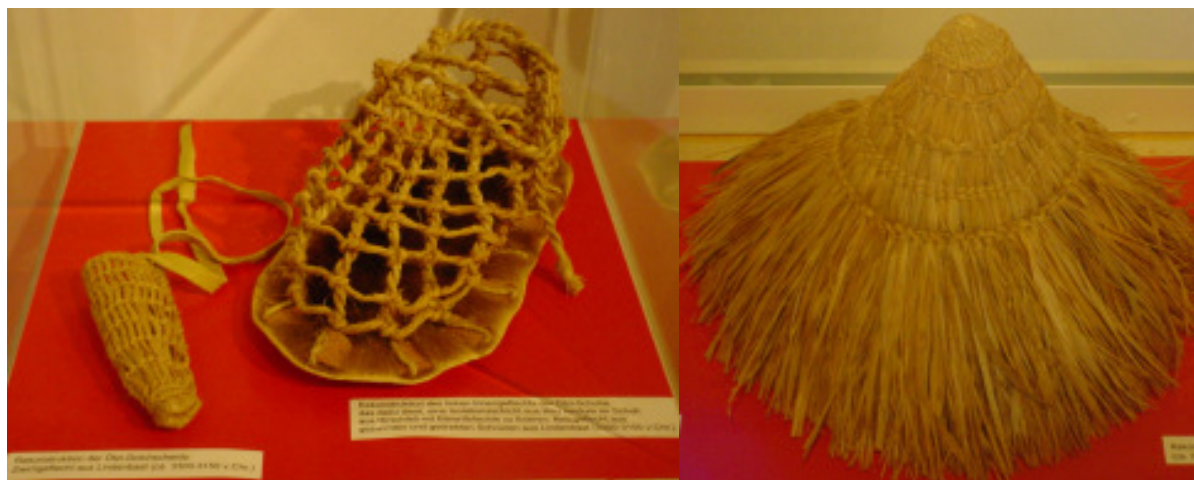


Abb. 2.2.2-6 und 2.2.2-7: Die Ausstattung des Gletscher-Mannes: Links Dolchscheide und Innenschuh der Schneeschuhe von Ötzi aus Lindenbast. Rechts Hut. Rekonstruktionen von A. Reichert (Fotos: S. Natus).

Plinius berichtet von Bändern aus Lindenbast die den sogenannten etruskischen Kronen (*coronae etruscae*), den Siegerkränzen bei den Spielen, als Ehrenzeichen hinzugefügt worden sein sollen⁷¹.

In den römischen Fundstellen Kastell Saalburg und Rainau-Buch waren die meisten Seile aus Eichenbast hergestellt, Lindenbast wurde seltener genutzt⁷².

Noch in der frühmittelalterlichen Siedlung von Haitabu (Wikingerzeit) gehören Eichen- und Lindenbast zu den wichtigsten Fasern⁷³. In Haitabu, wie auch in Schleswig war Bast vor allem für die Herstellung von Tauwerk von großer Bedeutung⁷⁴.

Experimentelle Nachbildung von Sieben (Abb. 2.2.2-8 und 2.2.2-9), Schuhen und anderen Gegenständen aus Lindenbast wurden von Anne Reichert (2004 und 2005) hergestellt. Neben den hier abgebildeten Rekonstruktionen sind weitere Ergebnisse unter den in der Literaturliste angegebenen Internetadressen zu sehen.

Gewebte Textilien aus Bast, sowie ein Verspinnen von Bastfasern sind in archäologischen Funden selten nachgewiesen⁷⁵, jedoch gibt es aus historischen und volkskundlichen Quellen Hinweise darauf⁷⁶. Stokar (1938, 38) nennt als weiteres Kleidungsstück aus Lindenbast ein Schurzröckchen des Neolithikums.

⁶⁹ Reichert 2005, 8. Unter den neuen Funden vom Schnidejoch, einem weiteren abtauenden Gletscher der Alpen, befinden sich Kleidungsreste aus Leder, die mit Lindenbast genäht waren. Informationen und Abbildungen im Internet unter: http://www.landschaftsmuseum.de/Seiten/Lexikon/Schnidejoch_CH.htm

⁷⁰ Reichert 2001, 61

⁷¹ <http://web.fu-berlin.de/kunstgeschichte/plinius/gegenst.htm>

⁷² Körber-Grohne/ Feldtkeller 1998, 138

⁷³ Rast-Eicher 1997, 303

⁷⁴ Körber-Grohne/ Feldtkeller 1998, 138

⁷⁵ Rast-Eicher (1997, 315) erwähnt zwei aufgewickelte Fadenknäuel aus Lindenbast, bei denen sie von einer Herstellung durch Spinnen ausgeht, und einen Gewebefund aus Mythenquai, der aus Bast besteht.

⁷⁶ Keller & Ottich 2005, 23; Rast-Eicher 1997, 303

Ein Lindenstamm von 35 cm Durchmesser liefert nach Knörzer u.a. (1999, 144) etwa 45 kg Bast.



Abb. 2.2.2-8 und 2.2.2-9: Siebe aus der Zeit um 3900 v.Chr. Rekonstruktionen von A. Reichert (Fotos: S. Natus).

Baumveteranen

Über das Alter der Linde gibt es im Volksmund einen Spruch: 300 Jahre kommt sie, 300 Jahre bleibt sie, 300 Jahre geht sie. Es existieren in Deutschland noch mehrere Linden, die ein Alter von rund 1000 Jahren haben. Besonders hervorzuheben ist die nachweislich 1000jährige „Priorlinde“ in Hagen (Westfalen), deren Hauptstamm einen Umfang von 8,5 m hat, über dem sich sieben Nebenstämme erheben. In Puch bei Fürstenfeld (Bayern) steht die ebenfalls 1000jährige Edignalinde, unter der Edigna (geb. 1060), die Tochter Heinrichs I. von Frankreich, nach ihrer Flucht ihren Frieden fand. Sie soll hier 35 Jahre lang gelebt und sich Armen und Kranken gewidmet haben. Der Stamm hat einen Umfang von 9 m, aus den Wurzeln brechen neue Triebe hervor. Die mächtigste Linde ist die Tassilo-Linde in Wessobrunn (Oberbayern) mit einem Umfang von 13,2 m. Im 11. Jh. entstand die Sage, dass Herzog Tassilo, als er unter ihr ruhte, im Traum erfahren habe, dass er sich auf heiligem Grund befinde und daher dort ein Benediktinerkloster gegründet habe. In diesem wurde später ein handgeschriebener Codex des 9. Jh., das sogenannte Wessobrunner Gebet, gefunden⁷⁷.

Literatur

Feldtkeller, A. & H. Schlichtherle (1998): Flechten, Knüpfen und Weben in Pfahlbausiedlungen der Jungsteinzeit, Arch. i. Deutschl. 1/1998, 22-27.

Kasten, I. (Übers./Hrsg., 1990): Frauenlieder des Mittelalters. Zweisprachig. Reclam.

Keller, H. & Ottich, I. (2005): Bastfasern. In: Ottich, I. (Hrsg.), Ein Buch von alten Fasern. Teil 1 (2005), 22-23.

⁷⁷ Weustenfeld, S. 91

- Kernchen, I. & B. Gramsch (1989): Mesolithische Netz- und Seilreste von Friesack, Bezirk Potsdam, und ihre Konservierung, Veröff. d. Mus. f. Ur- u. Frühgesch. Potsdam, 23/1989, 23-27.
- Knörzer, K.-H. (1980): Pflanzliche Großreste des bandkeramischen Siedlungsplatzes Wanlo (Stadt Mönchengladbach), Archaeo Physika 7: 10-16.
- Knörzer, K.-H. et al. (1999): PflanzenSpuren. Archäobotanik im Rheinland: Agrarlandschaft und Nutzpflanzen im Wandel der Zeiten. Materialien zur Bodendenkmalpflege im Rheinland 10, Köln.
- Körber-Grohne, U. & A. Feldtkeller (1998): Pflanzliche Rohmaterialien und Herstellungstechniken der Gewebe, Netze, Geflechte sowie anderer Produkte aus den neolithischen Siedlungen Hornstaad, Wangen, Allensbach und Sipplingen am Bodensee. In: H. Blum et al., Siedlungsarchäologie im Alpenvorland V. Forsch. u. Ber. Vor- u. Frühgesch. Baden-Württemberg 66, Stuttgart: 133-242.
- Lüning, J. (2000): Steinzeitliche Bauern in Deutschland. Die Landwirtschaft im Neolithikum. Universitätschriften zur Prähistorischen Archäologie 58, Bonn.
- Rast-Eicher, A. (1997): V – Die Textilien. In: J. Schibler et al., Ökonomie und Ökologie neolithischer und bronzezeitlicher Ufersiedlungen am Zürichsee. Monograph. d. Kantonsarch. Zürich 20, Zürich und Egg: 300-378.
- Reichert, A. (2001): Zwirngeflechte in der Ausrüstung des Gletschermannes, ZAK 58, 1/01, 61-66.
- Reichert, A. (2004): Zur Herstellungstechnik von neolithischen und bronzezeitlichen Siebgeflechten in Zwirnbindetechnik, AEAS 2004, 4-7. (auch: http://www.prehist.unizh.ch/netzwerk/vereine/aeas/Anzeiger_2004.pdf)
- Reichert, A. (2005): Be- und Verarbeiten von Lindenbast, AEAS (Arbeitsgemeinschaft für experimentelle Archäologie der Schweiz): 5-7.
- Reichert, A. (2005): Ötzi-Schuhe – High Tech der Steinzeit, AEAS 2005, 8-9. (auch: http://www.prehist.unizh.ch/netzwerk/vereine/aeas/Anzeiger_2005.pdf)
- Schilling, E. (1924): Die Faserstoffe des Pflanzenreiches, Leipzig.
- Seiler-Baldinger, A. (1973): Systematik der Textilien Techniken, Basel.
- Senf, W. (1954): Werkstoffkunde der Textilien, Teil 1, Berlin.
- Souchal, F. (1968): Das Hohe Mittelalter. Kunst im Bild. Baden-Baden.
- Vogt, E. (1937): Geflechte und Gewebe der Steinzeit, Basel.
- von Stokar, W. (1938): Spinnen und Weben bei den Germanen. Leipzig.
- Weiner, J. (1996/97): Rinden“taschen“ oder Schöpfbeutel?, Plattform 5/6: 76-82.
- Weustenfeld, W. (1996): Heilkraft, Kult und Mythos von Bäumen und Sträuchern. München.
- Wikipedia. Stand: 30.11.2006
- Colbitzer Lindenwald. URL: http://de.wikipedia.org/wiki/Colbitzer_Lindenwald
 - Linde. URL: [http://de.wikipedia.org/wiki/Linden_\(Botanik\)](http://de.wikipedia.org/wiki/Linden_(Botanik))

Kontaktadresse

Ulrike Büttner
Langer Berg 13
41569 Rommerskirchen
<http://www.filzfee.de>

2.2.2 Weide (von S. Natus)



Abb. 2.2.2-1: *Salix viminalis* (lat.); Osier blanc, Saule de vanniers (franz.); Hanf- o. Korbweide (dt.); Salice da vimini, Vetrice, Vimine (ital.); Osier (engl.) (Prof. Dr. Otto Wilhelm Thomé (1885): Flora von Deutschland, Österreich und der Schweiz, GNU von K. Stueber).

Biologie und Beschreibung

Ordnung Salicales – Weidenartige, Gattung *Salix*

Familie Salicaceae - Weidengewächse, einz. Familie d. Ordnung

Weiden und Pappeln gehören in die Familie der Weidengewächse, Salicaceae. Bei beiden handelt es sich um zweihäusige Bäume und Sträucher. Die Blätter sind ungeteilt, wechselständig mit oft früh abfallenden Nebenblättern, die Blüten stehen in Kätzchen in den Achseln schuppenartiger Tragblätter ohne Blütenhülle und erscheinen oft vor den Blättern. Sie haben einen oberständigen, einfächrigen Fruchtknoten und sind vielsamig mit kurzen, mehrnarbigen Griffeln.

HEYLAND zählt 500 Arten innerhalb der Gattung *Salix*, ROTHMALER nennt in seiner Exkursionsflora 350 davon als Arten der Familie Salicaceae. Eine genaue Zahl ist aber kaum festzulegen, da Hybridisierung in dieser Gattung weit verbreitet ist. Hybriden zwischen verschiedenen Arten sind häufig fertil, deshalb ist es oft schwierig eine eindeutige Artenbestimmung vorzunehmen. Meist werden in der Praxis auch verschiedene Arten für gleiche Anwendungen genutzt.

Die Samen mit grundständigem Haarschopf sind in Kapseln enthalten. Weiden unterscheiden sich von Pappeln im wesentlichen durch stets einschuppige Knospen, aufrecht stehende oder abstehende Kätzchen und lanzettliche bis rundliche Blätter.

Das Verbreitungsgebiet der hier überwiegend angesprochenen Korbweide (*Salix viminalis*) liegt zwischen Westfrankreich bis Nordostasien, China, Kaukasus und Himalaya. In Europa kommt sie vorwiegend in Mittel-, Ost- und Nordosteuropa vor. Nach ROTHMALER ist sie eine Kulturpflanze der Tieflands-Weichholzauen, die im Süden an Rhein, Main, Donau und Nebenflüssen sowie im Alpenvorland anzutreffen ist. Die Rinde ist glatt oder längsrissig, die Zweige sind rutenartig schlank, aufrecht abstehend, dunkel olivgrün bis graubraun oder gelbbraun, anfangs kurz grauhaarig und später kahl, glänzend und glatt. Die Blätter sind bis 20 cm lang, schmal lanzettlich zugespitzt mit nach unten eingerolltem, welligem Rand. Das Holz unter der Rinde zwischen den Knospenansätzen ist glatt. Die Knospen sind winzig klein, behaart und haben gattungsspezifisch eine Knospenschuppe. Die Korbweide ist wie alle anderen Weiden zweihäusig und blüht von März bis April vor dem Blattaustrieb, in höheren oder kalten Lagen evtl. bis Mai. Die Kätzchen sind ca. 1 cm breit, 2-3 cm lang, dichtblütig, am Grunde hellfarbig, sonst schwarz und stellen eine gute Bienenweide dar.

Die Wurzeln der Korbweide enthalten große, sauerstoffspeichernde Interzellularräume. Damit kann ein durch Staunässe oder Bodenverdichtung hervorgerufener Sauerstoffmangel kompensiert werden. Sie besiedelt deshalb potentielle Überschwemmungsbereiche und Feuchtgebiete, und wird heute gern als Lebendverbau und Bodenfestiger eingesetzt. Natürlich wächst Sie auf schwach sauren bis alkalischen Böden vieler Substrate, ist wärmeliebend und frosthart. Diese große Substrattoleranz, ihre schnell keimenden und leichten (1000 Korn wiegen ca. 0,1 g, Buche im vgl. ca. 220 g) mit dem Wind verbreiteten Samen machen die Weiden allgemein zu ausgesprochenen Rohbodenpionieren. Der Weidenkeimling ist sehr empfindlich gegen Austrocknung und Beschattung, denn der Samen enthält keine zusätzlichen Nährstoffe, so dass in der Wachstumsphase allein die Produkte der Photosynthese zur Verfügung stehen.



Abb. 2.2.2-2: Korbweide (Projekt Runeberg: Bilder ur Nordens Flora (Author: C.A.M. Lindman), 1917–1926).

Weiden sind Wirtspflanzen für eine große Zahl von Tieren und Pilzen. Wiederholter Kahlfraß durch Massenvermehrungen blattfressender Insekten kann einzelne Pflanzen durchaus zum Absterben bringen, aber solche Schäden treten in der Regel nur örtlich begrenzt auf und stellen daher keine Gefahr für eine Weidenart dar. In Korbweidenkulturen können hierdurch jedoch wirtschaftliche Schäden entstehen.

Die Korbweide hat eine sehr ausgeprägte Fähigkeit zur vegetativen Vermehrung. Das Holz ist weich, leicht und von gleichmäßiger Struktur, aber wenig dauerhaft und daher von geringer wirtschaftlicher Bedeutung. Auch aus kleinsten Zweigstückchen kann ein neuer Baum nachgezogen werden, wie Abb. 2.2.2-3 eindrucksvoll belegt. Das Zweigstück wurde eine Woche vor der Aufnahme abgeschnitten.



Abb 2.2.2-3: Abgeschnittenes Stück Weidenzweig mit Neuaustrieb (Foto: S. Eugster, GNU).

Auch zurückgeschnittene Stämme treiben zuverlässig aus dem Stock wieder aus. Deshalb eignet sie sich hervorragend zur Gewinnung der langen, dünnen ein- oder zweijährigen Ruten, die als Flechtmaterial sowie zur Bastgewinnung und Stecklingsvermehrung Verwendung finden können.

Bastfasergewinnung

Auch wenn sich direkt oder nach schwacher Röstung von vielen dikotyledonen Holzgewächsen der Bastteil des Gefäßbündels in zusammenhängenden, breiten Streifen von den Stämmen ablösen lässt, liefern unter den europäischen Holzgewächsen die Linden das hochwertigste Material. Auch der gegenüber Linden minderqualitative Ulmenbast rangiert nach WIESNER (S. 263) noch vor dem Weidenbast, während Meyers Konversationslexikon Weiden- und Lindenbast qualitativ nebeneinanderstellt und Ulmenbast im Vergleich nicht erwähnt. WIESNER berichtet, dass *S. alba* und wahrscheinlich auch andere Weidenarten, besonders *S. amygdalina* in Frankreich wie Lindenbast genutzt werden⁷⁸. Beide Bastarten werden nach MEYERS Konversationslexikon von 1874 besonders wegen der guten Widerstandskraft des Baumbas-

⁷⁸ Vétillard, Etudes sur les fibres végétales, employées dans l'industrie, Paris, 1876, S. 174

tes gegen Fäulnis zur Herstellung von Seilen, Bändern und Flechtwerk, insbesondere Matten verarbeitet.

Weidenbast wird aus der Rinde der Weidenruten gewonnen. Verschiedene Arten der Gattung *Salix* enthalten brauchbare Fasern, was sich schon an der Biegsamkeit der Ruten erkennen läßt. TOBLER (S. 85-88) erläutert, dass dies teils auf eine besondere Beschaffenheit des Holzkörpers, teils auf die Einlagerung von Bastfasern in die Rinde zurückgeht, die dort ähnlich, wenn auch nicht ganz so reichlich vorkommen wie bei der Linde. Er beschreibt die Struktur der Weidenrinde als ein sehr dünnwandiges und zartes Grundgewebe in dem mehrere Reihen von Faserbündelgruppen hintereinander auftreten. Im Querschnitt liegen bis zu 20 Fasern zählende, tangential gestreckte, ziemlich eng aneinander liegende und in sich gut geschlossene Gruppen. Äußere sind umfangreicher als innere, alle haben sehr stark eckige, aneinandergrenzende Einzelfasern. Der Querschnitt der technischen Faser ergibt ein ähnliches Bild, in ihr sind einzelne Faserbündel noch ziemlich gut kenntlich. Jede Einzelfaser besitzt eine sehr dünne und deutlich mehrfach geschichtete Wand mit nur spalten- oder punktförmigen Hohlräumen in der Mitte. In der Regel ist überwiegend der äußerste, an die Rinde grenzende Teil des Bastes aus Bastfasern zusammengesetzt, bei Weiden ebenso wie bei vielen anderen Holzgewächsen liegen die Bastfasern auch zonenweise im Weichbast (MEYERs Konversationslexikon).

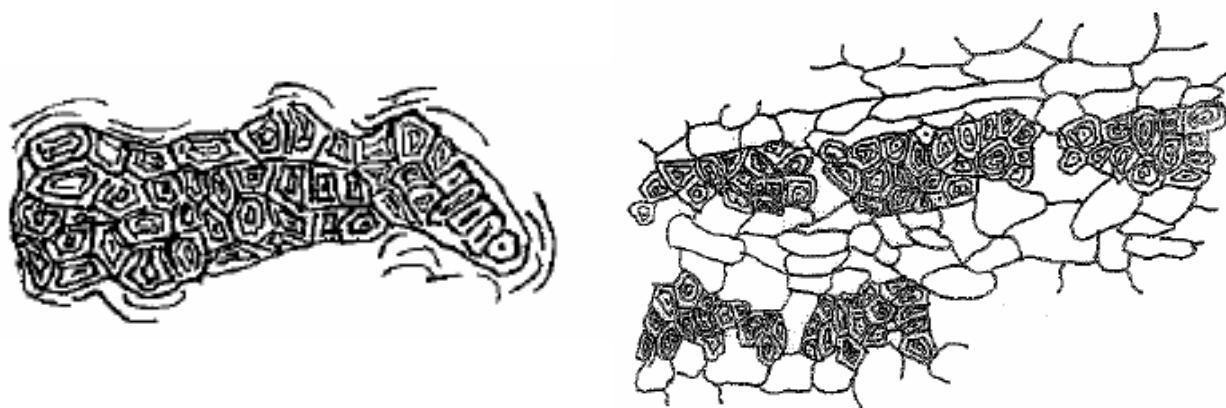


Abb. 2.2.2-4 und 2.2.2-5: Faserbündel vom Weidenbast und Weidenrinde mit Faserbündelgruppen (Zeichnungen von S. Natus, nach TOBLER verändert).

Der Gerbstoffgehalt der Rinde ist laut TOBLER so groß, dass fast immer die Fasern schon von ihm durchzogen und infolgedessen braun gefärbt werden. Die von mir erstellte Faserprobe belegt diesen Effekt. Obwohl direkt nach dem Schälen der Ruten der Bast fast weiß ist, dunkelt er innerhalb von weniger als einer Stunde zu einer beige- bis hellbraunen Färbung nach und innerhalb eines Tages nimmt er im feuchten wie im trockenen Zustand eine dunkelbraune Färbung an.

Dieser Gerbstoffgehalt setzt höchstwahrscheinlich den Wert der Faser herab, hat aber für sich einen Eigenwert. Nach TOBLER wurden junge Weidenruten sowohl zur Gerbstoff- als auch zur Fasergewinnung angebaut. Schälabfälle vom Korbflechten wurden genauso verwendet, teils aber auch als Heizmaterial eingesetzt. BROCKHAUS erwähnt explizit, dass dänisches Handschuhleder mit Weidenrinde gegerbt wurde. Der Gerbstoffgehalt erklärt auch die von MEYER erwähnte Fäulnisbeständigkeit.



Abb. 2.2.2-6 & 2.2.2-7: Weidenbast, geröstet aus eigenen Versuchen (Foto: I. Ottich).

Allerdings gelang es nach TOBLER bisher nicht Fasern und Gerbstoff aus demselben Material zu gewinnen, was eine Wirtschaftlichkeit der Nutzung als Faserrohstoff stark mindert. Ich konnte keine neueren Literaturbelege finden, die eine effizientere, doppelte Nutzungsmethode belegen. Zusätzlich zur Konkurrenz zwischen diesen beiden Nutzungen entsteht eine weitere mit der Verwendung der Ruten als Flechtmaterial. In meinen Versuchen zur Gewinnung des Weidenbastes stieß ich auf die Problematik, dass die Erntezeitpunkte für Flechtruten und Bast nicht übereinstimmen. TOBLER gibt an, dass der Weidenbast mit Natronlauge oder Soda gelöst werden muss, um die Faser zu gewinnen. Aufgeschlossen besteht Sie noch immer aus einer großen Zahl von Faserbündeln mit dazwischen liegendem Grundgewebe. Aufgrund der Härte dieses Grundgewebes bleibt es einigermaßen erhalten, da der Gerbstoffgehalt deshalb beim Aufschluss nicht so stark leidet wie bei Lindenbast. Es trocknet daher nicht so stark zusammen. Sämtliche Fasern des Weidenbastes sind jedoch verholzt und spröde, daher eignet er sich nur zur Verwendung zu Geweben wo größere Garne benötigt werden, z.B. zur Teppichherstellung. Die Faser wird höchstens dadurch dauerhaft, dass sie durch den Aufschluss mit Natronlauge in gewisser Weise hygroskopisch werden und sich daher nicht so leicht zerreiben oder zersplittern lassen wie Kokos. WIESNER bezeichnet die Fasern des Weidenbastes als verspinnbar aber nicht fest. Er rechnet sie zu den Ersatzfasern für Spinnfasern (nach Kriegskommission f. Gewebe u. Spinnfasern, Bamberg 1916). In der Tat ist es auffällig, dass viele Untersuchungen zur Verwendung des Weidenbastes als Faserrohstoff aus der Zeit während oder nach den beiden großen Weltkriegen des 20. Jh. stammen, bzw. in den 60er Jahren aus der DDR, die ja aufgrund von Devisenknappheit möglichst viele Importrohstoffe durch heimische Materialien zu ersetzen.

WIESNER (S. 74) erwähnt, dass Lt. DODGE, L. C. (S. 284) mit der Samenwolle einiger Weiden, z.B. der Baumwoll- oder Lorbeerweide (*Salix pentandra*) Versuche zur Verwendung als Gespinnstfaser statt Baumwolle und zur Papierherstellung gemacht wurden. Sie ergaben jedoch kein befriedigendes Resultat. *Salix pentandra* wächst in Europa, dem Kaukasus und Sibirien. Sie gedeiht auf nassen Torf- oder sandig-kiesigen Tonböden in Mooren, Erlenbruchwäldern und Auengebüschen. Die hell-gelben männlichen Kätzchen der Baumwollweide erscheinen anders als bei den meisten anderen Weidenarten erst im Mai/ Juni, nach vollständiger Entfaltung der Blätter. Die an belaubten Stielen sitzenden zylindrischen Kätzchen werden 2-5 cm lang.



Abb. 2.2.2-8: *Salix pentandra*, Baumwollweide (Projekt Runeberg: Bilder ur Nordens Flora (C.A.M. Lindman), 1917–1926).



Abb. 2.2.2-9 und 2.2.2-10: Beispiel für Samenwolle, Weidenkätzchen von *Salix alba* (K. Markquardt). *Salix pentandra*, wildwachsend in Kielder, Northumberland, England (Wikipedia Commons, GNU)

Papier und Celluloseproduktion

Die ersten Belege für Versuche zur Verwendung von Weidenfasern bei der Herstellung von Papier finden sich Mitte des 18. Jh. in Regensburg. Der Theologe und Naturforscher Jacob Christian Schäffer machte um diese Zeit die ersten Versuche zur Herstellung von Papier ohne Lumpen. Er verwendete neben Bohnenblättern, Weinreben, Hopfenranken, Wollgras, Sägespänen, Stroh, Kartoffeln, Torf und Tannenzapfen auch Weidenbast als Grundstoff. Auf die Idee brachten den Forscher Wespen, die sich stabile, papierähnliche Nester bauen indem sie Holz zerkauen, mit ihrem Speichel vermischen und daraus feste aber leichte Blätterlagen herstellen, die an Packpapier erinnern. Erst ca. 100 Jahre später als Schäffers Forschung fast vergessen war, ging man im großen Maßstab zur Herstellung von Papier aus Holz über. Die Herstellung von Cellulose für die Papierproduktion aus Weidenholz ist durchaus vorteilhaft und effizient. Nach PATT (S. 14) besitzen aus Laubhölzern hergestellte Halbzellstoffe durch ihren hohen Hemicellulosegehalt eine besonders schnelle Hydratation, die eine gute Verbindung von Faser zu Faser bewirkt. Durch diese Feuchtigkeit entsteht jedoch besonders bei gebleichten Produkten eine verringerte initiale Nassfestigkeit. Gebleichte Laubholzhalbzellstoffe brauchen deshalb bei der Verarbeitung auf schnelllaufenden Maschinen eine Beimischung von Vollzellstoff.

PATT (S.16-17) berichtet, dass gemäß Runkel Säge- und Hobelspäne einen zu hohen Verletzungsgrad für die Verwendung in der Zellstoffherstellung zeigen, Schälspäne und Furnierabfälle aber geeignete, wertvolle Faserrohstoffe für die Halbzellstoffherstellung darstellen. Durch die starke Zunahme holzsparender Verarbeitungsmethoden wie Nassentründung und verstärktem Recycling der Abfallholzsortimente zu Holzfaser- und Spanplatten, stehen jedoch genau diese Materialien vermindert für die Zellstoffindustrie zur Verfügung. Da der Bedarf der Span- und Faserplattenindustrie in zunehmendem Maße durch Hobel- und Schälspäne und vor allem Verschnittmaterial der Säge- und Möbelindustrie gedeckt wird, wird indirekt trotzdem der Faserholzmarkt der Zellstoff- und Papierindustrie entlastet.

Betreffend der Ausbeute von Weiden- und Pappelholz zur Zellstoffgewinnung vergleicht PATT verschiedene Studien anderer Autoren. Er kommt zum Schluss, dass beim Aufschluss von *Salix niger* mit Natronlauge bei Ligningehalten von 20 % und Temperaturen zwischen 120° C und 140° C Ausbeuten von über 70 % möglich sind, besser als beim gängigeren Pappelholz. Verwendet man jedoch die Ruten statt des Holzes so sinkt sie auf 50-60 %. Die gewonnenen Fasern zeigten nach starker Querverdichtung hohe Elastizität, Biugsamkeit und Zugfestigkeit.

Auch saurer und neutraler Sulfidaufschluss wurden erfolgreich an Weidenruten getestet. Die Produkte sind qualitativ gleichwertig, hatten jedoch eine geringere Faserlänge als aus Pappeln gewonnene Zellulose. Man versucht durch Rindenmitverwertung mittels der langen Bastfasern den Langfaseranteil aus Nadelhölzern zu ersetzen. Bei Sulfataufschlüssen an *Salix humboldtiana* (Südamerikanische Art) wurde festgestellt, dass bei Weide eine Aufschlusstemperatur von 160° C der für die Pappel idealen Temperatur von 150° C vorzuziehen ist. Die bei Weidensulfatzellstoff überraschend hohe Reißfestigkeit entsteht durch Feinheit, Gleichmäßigkeit und Dünnwandigkeit der Fasern, ihr Längen-/Breitenverhältnis und die geringe Anzahl von Parenchymzellen. Es liegt bei Weide und Pappel jeweils ein hoher Zugholzcellulosegehalt vor.

Weiden- und Pappelholz sind grundsätzlich also für die Zellstoff- und Papierherstellung gleich gut geeignet. Da das Sulfatverfahren in Deutschland großtechnisch zum Zeitpunkt der Studie nicht durchführbar war, kam Patt zu dem Ergebnis, dass die industrielle Verwertung des Weidenholzes schwierig sei, jedoch auf Grund der positiven Ergebnisse des Neutralsulfitaufschlusses von Pappelholz sollte er auch für Weidenholz überprüft werden, mit dem Ziel einer Herstellung hochwertiger Materialien statt Wellenpapier. Weidenhalbzellstoffe liegen in allen Festigkeitswerten und im Weißgehalt niedriger als Pappel, die Ausbeute liegt mit 80 % jedoch höher.



Abb. 2.2.2-11: *Salix niger* (Britton and Addison Brown (1913): An Illustrated Flora of the Northern United States, Canada and the British Possessions).

Flecht- und Bindematerial

Zur Gewinnung von Flecht- und Bindematerial ist die Hanf- oder Korbweide (*Salix viminalis*) wegen ihrer oben bereits erwähnten ausgeprägten Regenerationsfähigkeit die am häufigsten verwendete Art, jedoch wurden auch andere Weidenarten dafür genutzt (z.B. *S. alba*, *S. alba* ssp. *vitellina* (Dotterweide), *S. caprea* (Salweide), *S. rigida*). Die Korbweide ist insbesondere Hauptlieferant der Ruten für Weidenkörbe für die Korbflechterei.



Abb 2.2.2-12 bis 2.2.2-14: Links *Salix alba* 'Tristis' (Wikipedia Commons, GNU). Mitte *Salix alba* ssp. *vitellina*, Dotterweide. Rechts *Salix caprea*, Salweide (Prof. Dr. Otto Wilhelm Thomé (1885): Flora von Deutschland, Österreich und der Schweiz, GNU von K. Stueber).

Die Ruten werden nach Abschluss der Vegetationsperiode geschnitten, verwendet werden sie geschält, ungeschält und gespalten.



Abb. 2.2.2-15: Einjährige Weidenruten, ungeschält (Foto: S. Natus).

Schneidet man über längere Zeit die Ruten alle Jahre auf den Stamm zurück entsteht die Wuchsform der Kopfweide, die besonders viele junge Schösslinge treibt.



Abb. 2.2.2-16 bis 2.2.2-18: Links alte Kopfweide in Düsseldorf (Foto: K. Becker, Wikipedia Commons). Rechts junge Kopfweiden ungeschnitten und beschnitten (Fotos: B. Heitmann⁷⁹).

Noch denken die meisten bei Weidennutzung zuallererst an die Korbflechterei, die Nutzung der Weide als Flecht- und Fasermaterial wurde jedoch im globalen Markt

⁷⁹ Mit freundlicher Genehmigung des Autors, siehe auch: <http://www.asv-nienborg.de>

durch niedrige Transportkosten von Rattan-Palme (*Calamus rotang*), Kokosfaser und Kunststoffen stark zurückgedrängt.



Abb. 2.2.2-19 und 2.2.2-20: Korbmacher (Foto: S. Teschke). Korbsortiment (Foto: S. Natus).



Abb. 2.2.2-21 und 2.2.2-22: Korbmodellform und Endprodukt (Foto: S. Natus).

Verwendung in Industrie und Technik

Silberweide (*Salix alba*) und Salweide (*Salix caprea*) werden zur Gewinnung von Industrieholz für Faser-, Span-, Sperrplatten, Zellstoff und Papier, Blindholz, Kisten und Zündhölzern genutzt. Auch als Packmaterial in Form von Hobelspänen wird Weidenholz eingesetzt. Für alle obengenannten Anwendungen nimmt man auch Pappel. Weide findet heute in Europa überwiegend in Ingenieurbiologischen Lebend-Verbauungen, als Bodenfestiger und bei Flechtzäunen Verwendung.



Gerade im Bereich der Renaturierung von Gewässern und bei der Schaffung von naturnahen Retentionsräumen ist die Verwendung von Weidenruten und -stecklingen heute beliebt, da diese mit Ausnahme des Salweidenschnitts eine große vegetative Kraft haben. Zahlreiche Insekten sind insbesondere auf Kopfweiden spezialisiert, letztere wirken sich für den Naturschutz besonders günstig aus. Was macht man sich auch für Nutzinsekten zu eigen macht.

Abb. 2.2.2-23: Faschine zur Retention (Foto: B. Heitmann)⁸⁰.

Bienenweide

KAISER (S.55) erwähnt die Weide als besonders wertvolle Bienenweide, weil sie im zeitigen Frühjahr, ca. von Februar bis April wo sonst wenig Futter verfügbar ist eine ergiebige Nahrungsquelle für die Immen bietet. Allerdings gilt dies nicht wenn die Weiden zur Rutengewinnung verwendet werden, da dann die Triebe nur ca. ¾ Jahr alt werden (Apr.-Dez.) und daher nicht zur Blüte gelangen.

Die Weide als Heilpflanze

HEYLAND (S. 519 -520) berichtet, dass z. Drogengewinnung überwiegend die Purpurweide (*Salix purpurea*), Reifweide (*Salix daphnoides*), sowie Bruch und Lorbeerweide, auch Bitterweide genannt (*Salix fragilis*, *Salix pentandra*) verwendet werden, obwohl auch die strauchbildende Krautweide und die stumpfblättrige Weide einen hohen Wirkstoffgehalt besitzen. Geerntet wird im Frühjahr.

Heilwirkung

Der Hauptwirkstoff der Weide ist das Glykosid Salicin, das auch heute noch in synthetischer Form im verbreiteten Schmerzmittel Aspirin Anwendung findet. Auch Gerbstoffe, Gerbsäure und Salicylsäure sind darin enthalten. Gesammelt werden Rinde und Blätter. Weidenrinde wirkt entzündungshemmend, harn- und schweiss-treibend sowie schmerzstillend.

⁸⁰ Mit freundlicher Genehmigung des Autors, siehe auch: <http://www.asv-nienborg.de>

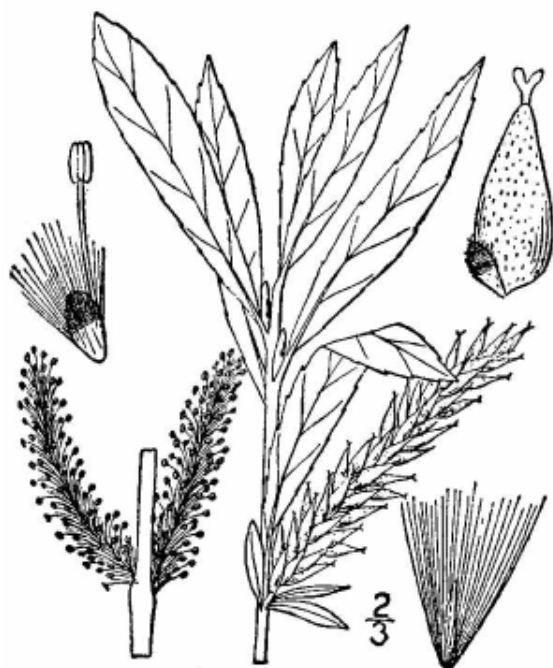


Abb. 2.2.2-24 und 2.2.2-25: *Salix purpurea* (Wikipedia Commons) und *Salix fragilis* (aus Sturm J.G. (1796): Deutschlands Flora in Abbildungen).

Anwendung

Vor der Erfindung der Schmerztabletten trank man Weidenrindentee gegen Fieber oder Schmerzen, die schmerzstillende Wirkung der Rinde kann ich, wie im Abschnitt Ergebnisse ausgeführt, bestätigen.

Weide kann man innerlich, als Tee oder Tinktur gegen Fieber und Schmerzen, bei Erkältungen, Grippalen Infekten, Blasenentzündung, Rheuma, Gicht, Migräne, Kopfschmerzen oder Neuralgischen Schmerzen einsetzen. Außerdem hilft Weidenrinde gegen rheumatische Erkrankungen und Entzündungsvorgänge.

Weide kann man wahlweise als Tee oder als Tinktur anwenden. Die häufigste Art, Weide anzuwenden ist als Weidenrindentee. Hierfür übergießt man ein bis zwei Teelöffel Weidenrinde mit einer Tasse kochendem Wasser und lässt ihn zehn Minuten ziehen. Dann die Rinde abseihen und in kleinen Schlucken ein bis drei Tassen täglich trinken. Besonders bei Fieber wird der Tee jedoch besonders stark als Abkochung eines Kaltauszugs von Weidenrinde verwendet. Bei rheumatischen Beschwerden kann man auch einen Aufguss aus Weidenblättern verwenden. Frische, gequetschte Weidenrinde kann auch als Umschlag oder Pflaster auf schmerzende oder entzündliche Hautpartien gelegt werden. Um eine Weide-Tinktur selbst herzustellen, übergießt man Weidenrinde in einem Schraubdeckel-Glas mit Doppelkorn oder Weingeist, bis alle Pflanzenteile bedeckt sind, und lässt die Mischung verschlossen für 2 bis 6 Wochen ziehen. Dann abseihen und in eine dunkle Flasche abfüllen. Von dieser Tinktur nimmt man ein bis drei mal täglich 10-50 Tropfen ein. Wenn die Tinktur zu konzentriert ist, kann man sie mit Wasser verdünnen.

Äusserlich kann man Weidentee oder verdünnte Tinktur auch in Form von Umschlägen, Bädern oder Waschungen anwenden. Die Salizylsäure hat die Eigenschaft, harte Hautstellen aufzuweichen. Daher kann man Weidenrinde auch gegen Hornhaut,

Hühneraugen und Warzen anwenden für letzteres muss man die Anwendung aber häufig wiederholen.

Die Experimentalarchäologin Anne Reichert erzählte mir von einem mündlichen Bericht eines alten Mannes, der bei Zahnschmerz Weidenzweige kaute.

In der Bachblütentherapie wird Weide bei verbitterten, sich dem Selbstmitleid hingebenden Menschen verwendet, die sich als schuldlose Opfer sehen und die Verantwortung immer bei anderen suchen. In der Baumheilkunde soll die Nähe der Weide solchen Menschen Einsicht bringen und die Lösung ihrer Probleme erleichtern.

Weidenblätter als Füllmaterial

Weidenblätter sollen laut Landesforstanstalt Eberswalde im bäuerlichen Umfeld früher als Kissenfüllung verwendet worden sein, da sie aufgrund der schlechten Wärmeleitfunktion des Materials wärmer als Federkissen seien.

Kulturgeschichtliche Bedeutung

Vor ca. 10000 Jahren begann mit der Erwärmung des Klimas in Europa auf eine Jahresdurchschnittstemperatur von 7° C das Präboreal, die Vorstufe unserer jetzigen Wärmezeit und damit eine tief greifende Veränderung der Vegetation, die zur Ausbreitung von Wäldern und der Einwanderung einer reichhaltigen Tierwelt in unsere Breiten führte. Das Klimaoptimum des Atlantikums mit der weitesten Verbreitung von Eichenmischwäldern wurde etwa vor 7500 Jahren erreicht. Aus dieser Zeit gibt es bereits zahlreiche Belege für mesolithische Siedlungen von Jägern, Sammlern und Fischern. Weiden als klassische Pionierpflanzen der Sukzessions- und Auenstandorte waren in ihrer Ausbreitungsgeschwindigkeit den Eichen weit voraus und unseren Vorfahren fanden Weiden also bereits vor, als die Europa besiedelten. Die Häufigkeit der Weidenpollen in eiszeitlichen, späteiszeitlichen und vorwärmezeitlichen Sedimenten ist nach HEGI (S. 46) jedoch wesentlich höher als in den Schichten der Wärmezeit und Nachwärmezeit wo sie allenfalls noch ca. 5 % der Baumpollensumme ausmachen. Dies lässt auf eine Mengenveränderung der Pflanzengesellschaften mit hohem Weidenanteil schließen.

Die steinzeitliche Nutzung des Weidenbastes ist jedenfalls bereits damals durch einen 9000 Jahre alten Moorfund eines Fischernetzes aus Finnland belegt. Schon in den Pfahlbauten der Steinzeit wurde auch Korbflechterei ausgeübt. Man stellte Fischreusen und Bestandteile verschiedener Haushaltsgegenstände aus Weidenruten her, eine medizinische Anwendung ist anzunehmen. Von der Bronzezeit bis Heute sind dickere Weidenruten auch Trägermaterial für die Füllung der Lehmgefache von Holzhäusern. Dünnere Weidenruten wurden dagegen verwendet, um die Reetbündel auf Dächer zu binden⁸¹.

Funde wie die Eismumie im Ötztalglacier haben eindrucksvoll bewiesen, dass die Menschen lange vor der Nutzung tierischer Fasern und der Verwendung klassischer Bastfasern aus Pflanzenstängeln wie Lein oder Hanf für Ihre Kleidung neben Leder vor allem Baumbast als Rohstoff nutzten. Obwohl es sich bei weiten Teilen der Kleidung des Eismannes aus dem Ötztalglacier um Lindenbast handelt (Hut, Umhang, Messerscheide, Innenfutter der Schuhe etc.⁸²), gibt es anderorts auch Funde von Weidenbast, die die Verwendung dieses Rohstoffes für andere Zwecke belegen. So fand man im Torfmoor von Wietow ein in die Steinzeit datierendes Bastgeflecht aus Weide, ähnliche Funde stammen von den Pfahlbauten am Pfäffiker See, sowie aus Friesack und Rothenklempenow in Mecklenburg-Vorpommern. In den letzteren bei-

⁸¹ <http://www.dueppel.de/lexikon/haus.htm>

⁸² vgl. Kapitel „Linde“

den Fällen wurden laut SCHULZ die Geflechte als Reste von Fischernetzen identifiziert. Garn und Zwirn der Netze waren aus Weiden- und Eichenbast gedreht und man fand auch noch die dazugehörigen Netzschwimmer in Form durchlochter Scheiben aus Kiefernrinde.

Die Römer nutzten Weidenruten z.B. um ihre „pergolas“ (lat. für die Klettergatter des Weinanbaus) zu binden, sowie auch die Rebzweige selbst aufzubinden und die Dauben der Weinfässer zusammengehalten. Auch im Obstbau verwendete man Weiden um schwer behangene Obstzweige aufzubinden.

Im Mittelalter dienten ringförmig gewundene Weidenzweige ebenfalls als Reifen in der Käferei, aber sie wurden auch verwendet um hölzerne Daubenbecher und -teller zu fixieren⁸³. Aus einer Mitschrift der Vorlesung Einführung in die Archäobotanik von Dr. Kalis im WS1998/1999 des Seminars für Vor- und Frühgeschichte stammt die Aussage man habe Weidenholz bevorzugt für alle Geräte für die Zubereitung von Milch (Käserei) verwendet. Dies konnte ich jedoch weder durch Befragung früherer Landwirte noch durch klassische Literaturquellen stützen.

Mythologie

Sowohl nach den Legenden der Antike wie nach germanischem Mythos spielt die Weide eine wichtige Rolle als Trauer- und Totenbaum ebenso wie auch als Baum der Hexen und Gespenster was an ihrem knorrigen Aussehen und den oft düsteren, moorigen Standorten liegen mag. Der Hain Persephones, der Göttin der Unterwelt bestand aus Weiden und Pappeln und eine der drei Hesperiden wurde in eine Weide verwandelt nachdem sie nach dem Raub der Äpfel vor Gram starb. Die Germanen glaubten der Todesgott Vidharr hielte sich in der Unterwelt in einem Weidendickicht auf und hielten die Weide für ein Zeichen der unglücklichen Liebe, denn beim Abschiednehmen gab man dem verschmähten Liebhaber Weidenzweige woher noch heute die Redensart „jemandem einen Korb geben“ zeugt. Hildegard von Bingen nennt die Weide im Mittelalter kalt und sagt sie „bezeichne die Laster, weil sie schön zu sein scheint“. Sie spricht ihr offensichtlich fälschlicherweise aufgrund ihrer Schönheit die Heilkraft ab.

Der Sage nach können zum Beispiel Krankheiten der Menschen durch Wendezauber leicht auf Weiden übertragen werden. Gespenster ebenso wie Nymphen und Elfen hausen häufig in Weiden und können sich auch oft in sie verwandeln. Die Hexenkönigin hält eine Weidenrute als Szepter und in der Walpurgisnacht reiten die Hexen auf Weidenbesen gen Brocken. Streifen sie den Morgentau mit Weidenruten ab, so entstehen Reif- und Nachtfroste und binden sie Knoten in eine Weidenrute so kann dies als Schadenzauber sogar den Tod eines Menschen verursachen.

In der Kirche verwendet man statt der in südlicheren Regionen üblichen echten Palmen an Palmsonntag häufig Saalweiden für den geweihten „Palm“, der in vielen Lebenslagen vor Gefahren, z. B. Blitzschlag und Feuer, schützen soll so man ihn zu Hause aufbewahrt. Trägt man aber eine Palmstange in die Kirche, so muss die Rinde abgeschält sein, denn zwischen Rinde und Stamm verbergen sich gern Hexen. Zu Ostern trägt man den Palm aufs Feld um das Getreide vor dem Bilwis, einem Getreidedämon zu schützen. Sobald ein neuer Palm geweiht ist verbrennt man den Alten und verstreut die Asche in Feld und Garten um vor Unwettern zu schützen.

⁸³ Mit Abbildung in Luckhardt & Niehoff195, S. 49

Ergebnisse meiner Versuche

Für die Korbflechterei müssen die Ruten vor dem Knospen geschnitten werden. Die Experimentalarchäologin Anne Reichert sagte mir, zu dieser Jahreszeit ließe Baumrinde sich nicht direkt schälen, sondern müsse zuerst geröstet werden. Dies kann ich nach eigener Erfahrung bestätigen. Um Rinde direkt abziehen zu können, sei es bei Linden vom Stamm oder bei Weiden und Eichen von den jungen Zweigen müssen die Bäume im Saft stehen. Gute Bastqualität erzielt man nach Frau Reichert je nach Standort und Klima am besten zwischen Ende April-Anfang Mai und spätestens Ende Juni bis Anfang Juli. Ihre Versuche bezogen sich überwiegend auf Linden, ich kann den Beginn dieser Zeitspanne jedoch auch für Weiden bestätigen. Nach Mai habe ich allerdings selbst keine Versuche mehr durchgeführt, die von mir erst Ende Mai geschnittenen Ruten benötigten jedoch keine Röstung vor dem Schälen. Zu diesem Zeitpunkt bewirkt aber der aufgestiegene Saft eine stärkere Schrumpfung der Ruten nach der Ernte, welche sie als Flechtmaterial problematisch werden lässt.

Als Rösten bezeichnet man die Lagerung des Materials in vorzugsweise warmem Wasser, um die Parenchymmittellamellen die die Fasern mit dem Rindengewebe verbinden zu zerstören. Wird statt warmem kaltes Wasser verwendet, muss die Zeitspanne entsprechend ausgedehnt werden. Beim Rösten von Weidenruten ist es wichtig, dass die Zweige über mehrere Wochen vollständig untergetaucht gelagert werden. Weder die außerhalb des Wassers der Witterung ausgesetzten Ruten, noch diejenigen, die durch den jahreszeitlich schwankenden Wasserstand in dem von mir genutzten Teich zeitweise exponiert wurden ließen sich nach der Röstung effizient mit der Hand schälen. Von den über die volle Zeitspanne komplett untergetauchten Zweigen dagegen löste sich die Rinde leicht ab. Ob allerdings die volle von mir verwendete Zeitspanne von sechs Wochen wirklich notwendig gewesen wäre, oder ob bereits etwas weniger ausgereicht hätte müsste in weiteren Versuchen bestimmt werden. Da mir nur das verhältnismäßig kalte Wasser eines Baches und eines Naturteiches im Mittelgebirge auf ca. 600 m Höhe ü. NN zur Röstung zur Verfügung stand, entschied ich mich für eine definitiv ausreichende, längere Röstdauer. Dabei war die Röstung im Teich erfolgreicher da der Wasserspiegel dort konstanter war als im fließenden Gewässer. Anne Reichert berichtete mir von vergleichbaren Ergebnissen mit der Rinde vom Stammholz von Linden. Auch hier muss der Stamm mindestens sechs Wochen oder zum Teil sogar mehrere Monate rösten wenn die Rinde nicht in vollem Saft geerntet wird.

Da selbst nach der ersten Röstung und dem Schälen die Baststreifen getrocknet zu hart und spröde waren um sie zu hecheln und zu verspinnen, setzte ich das Material zusätzlich einer ca. vierwöchigen Tauröste aus. Der Weidenbast wurde im Juni offen im Garten ausgebreitet und dem Wetter ausgesetzt. Um den Prozess der Rottung der Mittellamellen zu intensivieren, wurde er täglich mit der Gießkanne angefeuchtet. Nach ca. einem Monat wurde der Weidenbast erneut komplett getrocknet (Abb. 2.2.2-6 & 2.2.2-7). Er dunkelte zwar stark nach und solange es noch feucht war ließ sich die äußerste Rindenschicht leichter ablösen, aber die Eignung zum Hecheln oder trockenen Verspinnen verbesserte sich nicht. Offensichtlich kann nicht weiter chemisch aufbereiteter Weidenbast nur frisch oder feucht verarbeitet werden.

Bei der Weide ließen sich zur Gewinnung von Baststreifen nur einjährige Triebe verwenden. Bei älteren Zweigen war die Verholzung in der Rinde stärker und dadurch die Flexibilität so herabgesetzt, dass keine längeren zusammenhängenden Rindenteile abgezogen werden konnten. Die Rinde des Baumstammes ist komplett verholzt und zur Gewinnung von direkt verarbeitbaren Bastfasern nicht geeignet. Bastfasern von mehrjährigen Weidenruten und Stamm können nur nach chemischem Aufschluss, z.B. in der Papierverarbeitung, eingesetzt werden. Zur Herstellung archä-

ologischer Rekonstruktionen sind sie nicht geeignet. Auch ist es unwahrscheinlich, dass die in der Literatur explizit erwähnten modernen Methoden des Aufschlusses mittels Soda, Natronlauge oder Sulfit bereits in der Frühgeschichte verwendet wurden. Ein Aufschluss mittels aus Pottasche gewonnener Kalilauge könnte jedoch eventuell im Bereich des Möglichen gelegen haben. Bisher habe ich jedoch hierzu keine Versuche angestellt.

Betreffend der Heilwirkung von Weidenrinde ist mir ungewollt ein ausgesprochen beeindruckendes Experiment gelungen. An dem Tag als ich die im Wasser gerösteten Weidenruten schälen wollte, zog ich mir ca. 2-3 Stunden zuvor flächig auf der Unterseite von Zeige-, Mittel- und Ringfinger der rechten Hand an heißem Metall Verbrennungen 2. Grades zu. Nachdem ich zur Kühlung bereits alles verfügbare Eis aufgebraucht hatte ohne dass die Schmerzen weit genug nachgelassen hatten um Salbe aufzutragen und sich bereits Blasen bildeten, beschloss ich die Weidenruten aus dem Teich zu ziehen und trotzdem mit dem Schälen anzufangen, da im Haus wie im Teich je gleich kaltes Wasser zur Kühlung zur Verfügung stand. Obwohl die Ruten sechs Wochen im Wasser gelegen hatten und ich eigentlich davon ausgegangen war, dass dies den Salicingehalt reduziert haben müsste, dauerte es nur ca. 15-20 Minuten bis durch den Hautkontakt während der Arbeit des Schälen die Schmerzen komplett verschwunden waren. Die Hautrötung ging zurück, verschwand jedoch nicht völlig. Nach ca. 2-3 Stunden des Arbeitens mit der Rinde ließ ich meine Finger trocknen, die Haut war schmerzfrei aber verhärtet und der Auftrag einer Salbe aus Butter und Honig genügte im Anschluss um fast völlig die bereits vor der Behandlung gebildeten Blasen innerhalb weniger Stunden zurückgehen zu lassen.

Literatur

- Brockhaus, F.A. (1908): Konversationslexikon, Bd. 2, Leipzig: Brockhaus.
- Feldmann, C. (2005): Ein Pfarrer erfand das Holzpapier. Das Leben des Theologen und Naturforschers Jacob Christian Schäffer. (Korrespondentenbericht). Evangelischer Pressedienst, Artikel vom 31.03.2005: EPV Evangelischer presseverband für Bayern e.V.
- Hegi, G. (1981): Illustrierte Flora von Mitteleuropa. Hamburg: Parey.
- Heyland, K.-U. [Hrsg.] (2006): Ölfrüchte, Faserpflanzen, Arzneipflanzen und Sonderkulturen, Handbuch des Pflanzenbaues; Bd. 4, mit 123 Tabellen, Stuttgart: Ulmer, Literaturverz. S. 606 – 670, ISBN: 978-3-8001-3203-4; 3-8001-3203-6.
- Kaiser, P. ; Scholz, G. A. , Neubearb.: Wagner, H.; Prischmann, O. (1952): Korbweidenbau – Korbmacherhandwerk. 128 S., 54 Abb., Leipzig: Hachmeister & Tahl.
- Landesforstanstalt Eberswalde [Hrsg.](2001): Zur bäuerlichen Weidenutzung in der Uckermark. In: Baum des Jahres 1999 – Silberweide. Potsdam ISBN 3-933352-38-x
- Lisch, G. C. F. (1873): Bastgeflecht von Wietow. In: Verein für Mecklenburgische Geschichte und Altertumskunde. - Bd. 38, S. 131-132 (Veröffentlicht in der Digitalen Bibliothek Mecklenburg-Vorpommern, Copyright für die Digitalausgabe: LBMV Schwerin).
- Luckhardt, J. & F. Niehoff (Hrsg., 1995): Heinrich der Löwe und seine Zeit. Band 1, Katalog. Braunschweig, 717 S.
- Marbach, E. (Hrsg., 2006): Heilkräuter-Seiten. URL: <http://www.heilkraeuter.de>. Stand: 30.11.2006.
- Meyer [Hrsg.](1874): Meyers Konversationslexikon. Eine Encyklopädie des allgemeinen Wissens, 3. Auflage Bd. 2, Leipzig, MEYER.
- Möllmann, H. A. (1960): Welche Naturfaser ist das? Franckhs Werkstoff-Führer, 158 S., 5 Abb. im Text u. 47 Abb. auf 18 ganzseitigen Tafeln im Textteil sowie 112 Handproben von Naturfasermustern auf 28 Taf. im Anh.; Stuttgart: Franckh.
- Patt, K. (1959): Pappel und Weide aus dem Flurholzanbau als Faserrohstoffe. 154 S. mit eingekl. Abb. Hamburg, Math.-naturwiss. F., Diss. v. 24. Febr. 1960.

- Rothmaler, W. (1990): Exkursionsflora. Bd. 2, 640 S., 13. Aufl., Berlin: Volk und Wissen Verlag GmbH.
- Schulz, R. (o. J.): Kulturen der Seinzeit – Mittelsteinzeit 8000-4500/3000 v. u. Z. (Mesolithikum). Die ältesten Uckermärker. In: Entdeckungen entlang der märkischen Eiszeitstrasse Bd. 4.
- Staudt, E. (1991): Kopfweiden. Herkunft – Nutzung – Pflege., 2. Auflage, Barcelona, Verlag Fachtechnik + Mercator Verlag. ISBN 3-87463-147-8.
- Tobler, F. (1947): Textilersatzstoffe aus dem Pflanzenreich. 76 S., Leipzig, Stuttgart, Zürich: Hirzel.
- Tobler, F.; Tobler-Wolff, G. (1951): Mikroskopische Untersuchung pflanzlicher Faserstoffe. 171 S., 2. Aufl., Leipzig: Hirzel.
- von Bingen, H. (12. Jh.): Heilkraft der Natur – „Physica“. Herder, Freiburg, Basel, Wien, 551 S.
- Weustenfeld, Dr. W. (1996): Heilkraft, Kult und Mythos von Bäumen und Sträuchern. 136 S., München: Verlag Peter Erd.
- Wiesner, Dr. J. von (1921): Die Rohstoffe des Pflanzenreiches. Versuch einer technischen Rohstofflehre des Pflanzenreiches. 322 Textfiguren, 3. Aufl. Leipzig: Wilhelm von Engelmann.

Kontaktadresse

Sonja Natus
snatus@gmx.de

2.3 Sonstige Pflanzenfasern

2.3.1 Baumwolle (von K. Kania)



Abb. 2.3.1-1: Feld mit reifer Baumwolle (Foto: US-Agricultural Research Service).

Beschreibung

Die Baumwolle (*Gossypium*) gehört zur Familie der Malvengewächse (Malvaceae). In ihren Wildformen ist sie mehrjährig, die Kulturformen werden von einjährigen Sträuchern beherrscht. Es existieren etwa 20 *Gossypium*-Arten, die sich in Aussehen, Form und Länge der Fasern deutlich voneinander unterscheiden. Als Stammformen der Baumwolle in der Alten Welt werden *Gossypium arboreum* und *G. herbaceum* (Abb. 2.3.1-2) angesehen.⁸⁴

Die Büsche haben einen 0,3 bis 2 m hohen Hauptstamm, der sich bereits knapp über dem Erdboden verzweigt. Die Pfahlwurzeln aller Arten können bis zu 3 m tief in die Erde reichen. Die kurzgestielten Blüten entwachsen den Blattachseln, die Blätter sind gelappt und langgestielt. Die Frucht ist eine Kapsel in ovaler oder kugeliger Form mit drei bis fünf Fächern. Bei Erreichen des Reifezustandes springt sie auf und gibt Samen und Faser frei. Eine Kapsel enthält acht bis zehn einzelne Samen von der Größe mittlerer Kaffeebohnen. Die je nach Sorte 12-50 mm langen Fasern sitzen an den Samen.⁸⁵

Baumwolle ist gut verspinnbar, jedoch sollte man dazu aufgrund der Kürze der Fasern besonderes Werkzeug benutzen, z.B. eine sehr leichte Spindel oder ein

⁸⁴ SCHRÖDER 1963, 36.

⁸⁵ SCHRÖDER 1963, 38f.

spezielles, in Indien erfundenes Spinnrad. Die Faser selbst ist in sich spiralg gedreht und mit einer offenen Längsrinne versehen, meist weißlich bis cremefarben, es existieren aber auch bräunliche oder grünliche Fasern.⁸⁶

Die Baumwollpflanze stellt einige Ansprüche an das Klima: sie verträgt nur geringe Schwankungen zwischen Tages- und Nachttemperatur, braucht viel Wärme und eine Vegetationsperiode von 5-6 Monaten sowie mäßige Niederschläge bei geringer normaler Luftfeuchtigkeit, viel Licht und einen gut durchlüfteten Boden ohne Staunässe. Die aufspringenden Samenkapseln reagieren empfindlich auf Nässe und Wind. Auch gegenüber Schädlingen ist Baumwolle anfällig.⁸⁷

Die Ernte erfolgt in mehreren Schüben, da die Kapseln nicht gleichzeitig reifen. Nach der Ernte werden die Kapseln an der Sonne nachgetrocknet, bevor die Fasern von den Samen getrennt werden.⁸⁸

1000 g Baumwolle können nur ca. 70 g Wasser aufnehmen, bevor sich das Material nass anfühlt, Baumwolle hat also eine sehr geringe Aufnahmekapazität.⁸⁹



Abb. 2.3.1-2: Eine der Stammformen der Baumwolle in der alten Welt, *Gossypium herbaceum* (Nordisk familjebok (1904–1926)).

⁸⁶ SCHRÖDER 1963, 39.

⁸⁷ SCHRÖDER 1963, 40.

⁸⁸ SCHRÖDER 1963, 42.

⁸⁹ NOWAK *et al.* 1989, 12.

Geschichte

In der indischen Literatur wurde Baumwolle erstmals 800 v.d.Z. erwähnt, früheste Funde stammen jedoch schon aus der Zeit um 3000 v.d.Z. In Mittel- und Nordeuropa ist Baumwolle aus vorgeschichtlicher Zeit bisher nicht bekannt.

Der griechische Historiker Herodot soll über Baumwolle geschrieben haben⁹⁰: „Es gibt wildwachsende Bäume, aus deren Frucht man eine Wolle gewinnen kann, die die Schönheit und Qualität der Schafwolle weit übertrifft. Die Inder machen aus dieser Baumwolle ihre Kleider.“

Belege für Baumwolle sind selten, da die Faser selbst empfindlich ist. Jedoch konnte in einem merowingerzeitlichen Grab vom Ende des 5. Jh. Baumwolle in Form eines z-gesponnenen Fadens identifiziert werden. Der Faden wurde dazu verwendet, ein Kleidungsstück oder eine Decke aus Wolle (Rautenkörper) mit einer Polsterlage zu versehen.⁹¹

Fruchtkapseln des Baumwollstrauches fanden sich im Inneren einer Reliquarschnalle im Grab 8 von St. Ulrich und Afra, Augsburg, aus dem 6./7. Jh.⁹² Eine schriftliche Erwähnung von Baumwolle stammt aus der Frankengeschichte des Bischofs Gregor von Tours, *Historiarum Libri Decem*, die zwischen 573 und 591 entstand. Dort findet sich in Buch IX,6 die Nennung eines Betrügers, der einen Mantel aus Baumwolle trug.⁹³

Nach von Wilckens⁹⁴ wurde Baumwolle im frühen Mittelalter am Schwarzen Meer, in Armenien und in Nordmesopotamien angebaut. Die Araber sollen die Baumwolle nach Zypern, Kreta, auf den Balkan, nach Nordafrika, Sizilien und nach Spanien gebracht haben.

Über das 12. Jh. heißt es (von Wilckens: 90): „1140 nennen die Zolltarife von Genua *bambacium* – das mittellateinische Wort hängt mit dem mittelpersischen *pambak* zusammen – aus Alexandria, Antiochia und Sizilien. Am besten war die *oltamare*, die vorderasiatische Baumwolle. Im 12. Jahrhundert blühte in Oberitalien eine Baumwollproduktion, die sogar schon Arbeitsteilung kannte; so gab es Betriebe, die auf die Herstellung von Baumwollenen Kettfäden spezialisiert waren. Man arbeitete ausschließlich mit importierter Rohbaumwolle, zumeist aus dem Orient. Am Ende des 12. Jahrhunderts wurden die oberitalienischen Baumwollprodukte nach Konstantinopel, Jerusalem, Ägypten, Sizilien, Südfrankreich, Spanien, England und Süddeutschland exportiert. Dank ihrer Qualität wurden sie auch in die Länder mit eigenem Baumwollanbau verkauft. Schon im späten 11. Jh. gab Robert Guiscard (gestorben 1085) acht Alben⁹⁵ aus Baumwolle (*de matassa bambacii*) nach Montecassino.“

Aus dem 12. Jh. stammt eine andere interessante Erwähnung (Demurger, 140)⁹⁶: „Die Hospitaliterordnung von 1181 verlangte von jedem Johanniterpriorat des Abendlandes, jährlich eine bestimmte Anzahl von Tuchballen für das Bettzeug der Kranken des Spitals zu Jerusalem zu geben: hundert Ballen Leinwand für das Priorat Frankreich, zweitausend Ellen Baumwolltuch verschiedener Farbe für das Priorat Italien, ebenso viele für das Priorat von Pisa und dasjenige von Venedig.“

⁹⁰ <http://de.wikipedia.org/wiki/Baumwolle>

⁹¹ WALTON ROGERS 1998, 12f.

⁹² FUCHS *et al.* 1997, 452-454.

⁹³ BOLLBUCK 1987, 6,9.

⁹⁴ VON WILCKENS 1991, S. 87.

⁹⁵ Die Albe ist ein liturgisches, meist weißes Gewand.

⁹⁶ Regel u Statuten der Hospitaliter in der Ausgabe von E. J. KING. The Rule, Statutes and Customs of the Hospitallers, 1099-1310), S. 36-37 (Statuten von 1181, Art. 8) (dt. Kap. VIII ff, S. 175-177: ... pawmwollen tuches allerhande vabiu.).

Im Schatz der Kathedrale von Sens befindet sich ein um 1200 datierter Seidensamt mit einem Anschluss aus Baumwollfäden⁹⁷.

Baumwollfunde in Form von mikroskopisch identifizierten Fäden konnten unter den Funden der Bamberger Sepultur festgestellt werden. Dabei handelt es sich um die Seelenfäden von Goldfäden mit Riemchen- bzw. Ledergoldumwicklung, die jeweils aus Baumwolle bestehen. Die Fäden stammen aus den Geweben M5, M38 und M84 der Funde.⁹⁸ Häutchengold oder Ledergold um eine Baumwollseele sind aus Stoffen des 13. und 14. Jahrhunderts bekannt.⁹⁹

In den Aufzeichnungen vom Hof Edwards III. (1312-1377) in England findet sich Baumwolle nur als Füllmaterial für Matratzen oder gesteppten Kleidungsstücken sicher nachzuweisen. Der als „carde“ bezeichnete Stoff wurde als möglicherweise aus Baumwolle bestehender Stoff interpretiert, dies lässt sich aber nicht sicher nachweisen.¹⁰⁰

Ein Kissen aus der Kirche von Stånga in Gotland hat Baumwolle in einem Fadensystem des Gewebes und Leinen im anderen, ist aber erst auf das 14. Jahrhundert datiert und der älteste erhaltene Baumwollfund in Schweden.¹⁰¹

Im 14. Jahrhundert wird Baumwolle, besonders in Form von Barchent, immer beliebter. Bei Barchent handelt es sich um einen Stoff mit Leinenkette und Baumwollschuss. Die Produktion von Barchent fand bevorzugt in Regionen mit Leinenverarbeitung statt, die später häufig zur Herstellung reiner Baumwollprodukte übergingen. In Konstanz und anderen Gebieten Oberdeutschlands lässt sich die Barchentherstellung ab der Mitte des 14. Jh. nachweisen. In dieser Zeit wurde die Baumwolle als neuer Rohstoff in Europa entdeckt; sie war durch die Intensivierung des Handels und der Entwicklung der Wirtschaft in Europa aber erstmals für die Massenproduktion erschwinglich geworden. Größter Umschlagplatz für die Faser aus dem östlichen Mittelmeerraum war Venedig, das seine Stellung bis ins 17. Jh. halten konnte.¹⁰²

Aus den feinen Baumwollfasern wurden zunächst nur Schussgarne gesponnen, später aber auch Kettfäden. Im 17. Jahrhundert wurde die Schweiz führendes europäisches Land in der Baumwollproduktion.¹⁰³

Die Faser selbst gewann immer mehr an Bedeutung für die Herstellung von Textilien, was sich beispielsweise an den Einfuhrmengen für England ablesen lässt. Dort wurden um 1700 etwa 1,5 Millionen Pfund Baumwolle importiert, 1760 waren es bereits 2,5 Millionen Pfund. Die leichten, feinen Gewebe erfreuten sich großer Beliebtheit, und die ständige Nachfrage führte dazu, dass modernere Webstühle mit Schnellschütze verwendet wurden. Diese Stühle steigerten die Produktivität des Webers enorm, was zu einem höheren Bedarf an Garn pro Weber führte. Die Baumwolle löste damit den Beginn der Industriellen Revolution aus, denn 1760 wurde die „Spinning Jenny“, die erste Spinnmaschine, entwickelt, die acht Fäden gleichzeitig herstellen konnte und den Fadenverzug erstmals vollständig übernahm, den Menschen also nicht mehr für den eigentlichen Spinnprozess benötigte. Die Spinning Jenny verarbeitete Vorgarn, also bereits verstreckte, zu einem dünnen Band gerollte Fasern. Die Bedienung dieser Maschine erforderte aber immer noch hohe Konzentration und Geschicklichkeit. Eine größere Spinnmaschine, Water Frame genannt, die im Gegensatz zur Jenny auch festes Kettgarn herstellen konnte,

⁹⁷ VON WILCKENS 1991, S. 88, Abb. S. 89.

⁹⁸ HERRMANN 1987, 40 (Abb. 18 und 19), 43.

⁹⁹ VON WILCKENS 1987, 72, 74.

¹⁰⁰ STANILAND 1978, 232.

¹⁰¹ NOCKERT *et al.* 2002, 11.

¹⁰² BOHNSACK 2002, 137f.

¹⁰³ BOHNSACK 2002, 138.

wurde 1769 patentiert. Für die Vorbereitung der Fasern und die Herstellung der immensen benötigten Menge an Vorgarn wurden nun ebenfalls Maschinen entwickelt. Mit der Einführung der Dampfmaschine 1786 war die Spinnerei auch nicht mehr von Wasserkraft abhängig. Die neuen Größenordnungen der Herstellungskapazität bei der Garn- und Textilproduktion ließen die Baumwollindustrie förmlich explodieren.¹⁰⁴

Der Bedarf der britischen Industrie wurde inzwischen überwiegend von den großen Plantagen in Amerika, insbesondere in den Südstaaten, gedeckt. 1793 wurde dort der „Cotton Gin“ erfunden (Abb. 2.3.1-3), eine sogenannte „Egreniermaschine“¹⁰⁵, die die Samen von den Fasern trennte. Die Arbeit in den Südstaaten wurde von Sklaven aus Afrika verrichtet.



Abb. 2.3.1-3: Afrikanische Sklaven arbeiten in den amerikanischen Südstaaten an einem „Cotton Gin“ (W.L. Sheppard. In: Harper's weekly, 1869).

Auch die Entwicklung von neuen Farben für Stoffe trug zur Beliebtheit der Baumwolle bei; mit den klassischen natürlichen Färbemitteln aus Pflanzen oder Tieren lässt sich Baumwolle nur sehr schwer färben. Eine erste künstliche Farbe, das violette Mauvein, wurde 1856 entdeckt, 1893 waren bereits 324 künstliche organische Farbstoffe bekannt. Das 1878 entdeckte künstliche Indigo verhalf den Jeans zu einem neuen Aufschwung. Am besten geeignet für Baumwolle sind die sogenannten Reaktivfarbstoffe, die in die Faser eindringen und dort verbleiben.¹⁰⁶

¹⁰⁴ BOHNSACK 2002, 161-177.

¹⁰⁵ http://de.wikipedia.org/wiki/Cotton_Gin

¹⁰⁶ <http://www.seilnacht.com/Lexikon/Farbstof.htm>

Unterschiedliche Verfahren werden verwendet, um Baumwolle zu veredeln. Bekannt ist das Mercerisieren, bei dem die Faser durch Behandlung mit Natronlauge unter Spannung geglättet wird, was einen seidenartigen Glanz erzeugt. Andere Veredelungsverfahren beinhalten Glätten des Stoffes mit Walzen, Aufrauen der Oberfläche (Flanell) oder chemische Behandlung zum Erhalt besonderer Eigenschaften wie knitterfrei, biozid, schmutzabweisend, wasserabweisend, flamm- oder geruchshemmend.

Erst im 20. Jh. wurde der Vorrangstellung der Baumwolle als Textilfaser durch Kunstfasern Konkurrenz gemacht. Baumwolle bleibt jedoch eine der wichtigsten, wenn nicht sogar die wichtigste Textilfaser. Heute sind ca. 200 Millionen Menschen in mehr als 70 Ländern der Welt in der Baumwollwirtschaft beschäftigt. Seit dem zweiten Weltkrieg nimmt der Verbrauch von Baumwolle ständig zu. Baumwollkulturen heute werden allerdings mit großem Aufwand an Pestiziden und Düngemitteln betrieben, außerdem wird viel Wasser benötigt¹⁰⁷. Durch die Pestizide werden Böden und Grundwasser nach und nach immer mehr vergiftet: jährlich erkranken nach der Schätzung der WHO etwa drei Millionen Menschen durch Pestizide.¹⁰⁸ Wachsendes Umwelt- und vor allem Gesundheitsbewusstsein der Verbraucher führen heute dazu, dass sich die teurere biologisch angebaute Baumwolle, ohne Pestizideinsatz kultiviert, besser auf dem Markt behaupten kann. Auch bei der Veredelung von Baumwollstoffen werden große Mengen von teils giftigen Chemikalien eingesetzt, so dass aus der eigentlich gesunden Naturfaser ein Produkt werden kann, das letzten Endes künstlicher und möglicherweise gesundheitsschädlicher ist als beispielsweise Polyestergewebe.



Abb. 2.3.1-4 und 2.3.1-5: Maschinelle Baumwollernte heute (Fotos: US-Agricultural Research Service).

Bezugsquelle

Baumwolle für Handspinner im Kammzug wird von verschiedenen Faserlieferanten angeboten, die angegebene Adresse ist nur ein Beispiel.

Monika Traub
Schorndorfer Str. 18
73650 Winterbach
Tel.: 0 71 81/70 91-0
Fax: 0 71 81/70 91-11

¹⁰⁷ Laut Greenpeace werden für eine einzige Jeans 8000 Liter Wasser benötigt.

¹⁰⁸ Wissenschaftszentrum Umwelt, Uni Augsburg, (Website <http://www.wzu.uni-augsburg.de>)

Literatur

- BOHNSACK, ALMUT: *Spinnen und Weben. Entwicklung von Technik und Arbeit im Textilgewerbe*. Herausgegeben von MEYER, SUSANNE. Bd. Band 3, *Bramscher Schriften*. Bramsche 2002.
- BOLLBUCK, IRIS: *Studien zu merowingerzeitlichen Textilien*. Hamburg 1987.
- DEMURGER, ALAIN: Die Ritter des Herrn. C. H. Beck Verlag, München 2003, 399 S.
- FUCHS, KARLHEINZ, KEMPA, MARTIN, REDIES, RAINER, THEUNE-GROßKOPF, BARBARA und WAIS, ANDRÉ: *Die Alamannen*. Stuttgart 1997.
- HERRMANN, HANNELORE: "Die Bergung, Konservierung und Dokumentation der textilen Grabfunde aus der Sepultur des Bamberger Domkapitels." In BAYERISCHES LANDESAMT FÜR DENKMALPFLEGE (Hrsg.), *Textile Grabfunde aus der Sepultur des Bamberger Domkapitels. Internationales Kolloquium, Schloß Seehof, 22./23. April 1985*. Bamberg 1987. 36-43.
- NOCKERT, MARGARETA und POSSNERT, GÖRAN: *Att datera textilier*. Södertälje 2002.
- NOWAK, MARTIN und FORKEL, GISLINDE: *Wolle vom Schaf*. Stuttgart 1989.
- SCHRÖDER, RUDOLF: *Öl- und Faserpflanzen. Wirtschaftspflanzen der warmen Zonen. II. Teil*. Bd. 240, *Die Kosmos-Bibliothek*. Stuttgart 1963.
- STANILAND, KAY: "Clothing and textiles at the court of Edward III, 1342-1352." In BIRD, JOANNA, CHAPMAN, HUGH und CLARK, JOHN (Hrsg.), *Collectanea Londiniensia. Studies in London archaeology and history presented to Ralph Merrifield*. London 1978. 223-234.
- WALTON ROGERS, PENELOPE: "Cotton in a Merovingian Burial in Germany." *Archaeological Textiles Newsletter* 27 (1998): 12-14.
- VON WILCKENS, LEONIE: "Zur kunstgeschichtlichen Einordnung der Bamberger Textilfunde." In BAYERISCHES LANDESAMT FÜR DENKMALPFLEGE (Hrsg.), *Textile Grabfunde aus der Sepultur des Bamberger Domkapitels. Internationales Kolloquium, Schloß Seehof, 22./23. April 1985*. Bamberg 1987. 62-79.
- VON WILCKENS, LEONIE: *Die textilen Künste von der Spätantike bis um 1500*. München, Beck.

Kontaktadresse

Katrin Kania
katrin.kania@pallia.net

2.3.2 Wollgras (von Indra Ottich)



Abb. 2.3.2-1 und 2.3.2-2: Die Wollgräser *Eriophorum angustifolium* und *Eriophorum scheuchzeri* (Fotos: K. Baumann).

Beschreibung

Der deutsche Name Wollgras ist eigentlich ein irreführender Begriff, denn das Wollgras ist im botanischen Sinne gar kein Gras (Poaceae) sondern eine Segge (Cyperaceae). Als Wollgräser bezeichnet man alle Arten der Gattung *Eriophorum*. Insgesamt gibt es 18 Arten von Wollgräsern¹⁰⁹, in Deutschland kommen fünf Arten von Wollgräsern vor¹¹⁰:

- Schmalblättriges Wollgras (*Eriophorum angustifolium*),
- Breitblättriges Wollgras (*Eriophorum latifolium*),
- Scheidiges Wollgras (*Eriophorum vaginatum*),
- Zierliches Wollgras (*Eriophorum gracile*),
- Scheuchzer-Wollgras (*Eriophorum scheuchzeri*).

Da es sich um so viele verschiedene Arten handelt, ist die Beschreibung schwierig, denn jede Art hat natürlich ihre eigenen charakteristischen Merkmale. Es handelt sich insgesamt um grasähnliche Pflanzen, die bis zu einem Meter hoch werden können, meist aber kleiner sind. Sie sind mehrjährig. Die Bestäubung erfolgt bei allen Arten durch den Wind. Der Stängel kann rund oder dreikantig sein, einige Arten bilden Ausläufer, andere nicht.

Allen gemeinsam ist jedoch die namensgebende „Wolle“: Die Wollgräser tragen Borsten am Grund des Fruchtknotens, die zur Blütezeit einen langen „Wollschopf“ bilden, ähnlich der Baumwolle. Dabei können sie entweder nur einen solchen Schopf haben, wie z.B. das Scheuchzer-Wollgras (Abb. 2.3.2-2) oder mehrere, die dann meist überhängen, wie z.B. beim Schmalblättrigen Wollgras (Abb. 2.3.2-1).

Wie die meisten Cyperaceen bevorzugen auch die Wollgräser feuchte Standorte. Sie sind charakteristische Pflanzen der Moore.

¹⁰⁹ Wikipedia

¹¹⁰ nach Jäger & Werner 2002

Moore

Es gibt viele verschiedene Typen von Mooren. Kennzeichnend für ein Moor ist natürlich das Vorhandensein von Wasser. Aufgrund der Unterschiede im Wasserhaushalt ergeben sich die verschiedenen Entwicklungstypen der Moore¹¹¹:

- Versumpfungsmoore,
- Hangmoore,
- Quellmoore,
- Überflutungsmoore,
- Verlandungsmoore,
- Durchströmungsmoore,
- Kesselmoore,
- Regenmoore.

In einigen Mooren kommen offene Wasserflächen vor, z.B. im Verlandungsmoor, in anderen nicht unbedingt. Die Moore unterscheiden sich weiterhin hinsichtlich des pH-Wertes im Boden und ihres Nährstoffgehaltes.

Die einzelnen Wollgrasarten haben jeweils ganz spezielle Ansprüche, so steht *E. vaginatum* gerne in den etwas höheren und damit trockeneren Bereichen, während z.B. *E. gracile* auf dauernassen Stellen gedeiht.



Abb. 2.3.2-3: Moorlandschaft im Sauerland, in der auch Wollgras zu finden ist (Foto: I. Ottich).

Moore tragen schon seit jeher den Ruf des Unheimlichen. Die Gefühle, die die Menschen noch im 19. Jahrhundert dem Moor entgegenbrachten, fasst die Dichterin

¹¹¹ Succow & Jeschke

Annette von Droste-Hülshoff (1797-1848) in ihrem Gedicht „Der Knabe im Moor“
zusammen¹¹²:

O schaurig ist's übers Moor zu gehn,
Wenn es wimmelt vom Heiderauche,
Sich wie Phantome die Dünste drehn
Und die Ranke häkelt am Strauche,
Unter jedem Tritte ein Quellchen springt,
Wenn aus der Spalte es zischt und singt,
O schaurig ist's übers Moor zu gehn,
Wenn das Röhricht knistert im Hauche!

Fest hält die Fibel das zitternde Kind
Und rennt, als ob man es jage;
Hohl über die Fläche sauset der Wind –
Was raschelt drüben am Hage?
Das ist der gespenstische Gräberknecht,
Der dem Meister die besten Torfe verzecht;
Hu, hu, es bricht wie ein irres Rind!
Hinducket das Knäblein zage.

Vom Ufer starret Gestumpf hervor,
Unheimlich nicket die Föhre,
Der Knabe rennt, gespannt das Ohr,
Durch Riesenhalme wie Speere;
Und wie es rieselt und knittert darin!
Das ist die unselige Spinnerin,
Das ist die gebannte Spinnlenor',
Die den Haspel dreht im Geröhre!

Voran, voran! nur immer im Lauf,
Voran, als woll' es ihn holen;
Vor seinem Fuße brodeln es auf,
Es pfeift ihm unter den Sohlen
Wie eine gespenstige Melodei;
Das ist der Geigemann ungetreu,
Das ist der diebische Fiedler Knauf,
Der den Hochzeitheller gestohlen!

Da birst das Moor, ein Seufzer geht
Hervor aus der klaffenden Höhle;
Weh, weh, da ruft die verdammte Margret:
»Ho, ho, meine arme Seele!«
Der Knabe springt wie ein wundes Reh;
Wär' nicht Schutzengel in seiner Näh',
Seine bleichenden Knöchelchen fände spät
Ein Gräber im Moorgeschwehle.

Da mählich gründet der Boden sich,
Und drüben, neben der Weide,
Die Lampe flimmert so heimatlich,
Der Knabe steht an der Scheide.
Tief atmet er auf, zum Moor zurück
Noch immer wirft er den scheuen Blick:
Ja, im Geröhre war's fürchterlich,
O schaurig war's in der Heide!

¹¹² Busch, W.

Die Moore trugen den Ruf des Unheimlichen auch, weil sie über Jahrtausende zur Bestattung verwendet worden waren, z.B. das Forum Romanum bis zu seiner Trockenlegung im 6. Jahrhundert v. Chr.¹¹³ Unter den besonderen Bodenbedingungen, die ein Moor bietet, kann es zu einer sehr guten Weichteilerhaltung kommen, so dass spätere Generationen u.U. auf die unheimlichen, aber oft gut erhaltenen Moorleichen gestoßen sind.

Moorleichen aus Nordeuropa und den Britischen Inseln stammen i.d.R. aus der Zeit zwischen 650 v.Chr. und 500 n.Chr. Die meisten Moorleichen stammen aus dem 3. und 4. Jh. n.Chr.¹¹⁴, also aus der Eisenzeit. Zwar wurden auch „normale“ Tote im Moor bestattet, doch scheint es sich bei den meisten Moorleichen um rituelle Bestattungen zu handeln: Sie wurden geopfert. Den germanischen Stämmen galt das Moor nämlich als Übergangsgebiet zwischen den Welten der Menschen und der Götter¹¹⁵.

Dass die Durchquerung von Mooren tatsächlich nicht ungefährlich war, zeigt z.B. die sogenannte Frau von Fraer Mose. Diese Moorleiche wurde ausgestreckt auf dem Bauch liegend gefunden, während ein Fuß in einer tieferen Moorschicht feststeckte¹¹⁶...

Torf

Ein Charakteristikum der Moore ist auch der Torf, an deren Entstehung auch die Wollgräser ihren Anteil haben. Lange war man sich jedoch nicht darüber im Klaren, mit was für einer Substanz man es beim Torf zu tun hatte. Der Holländer H. Degner verfasste ein Buch über den Torf, das 1731 aus dem Lateinischen ins Deutsche übertragen wurde. Darin rätselt der Autor (zitiert nach Succow & Jeschke 1990: 20): „ob der Torf etwa Faulholz sey“ oder „ob er Erde sey“; „ob der Torf ein harzig oder schwefelhaftte Materie sey“ oder „ob derselbe ein Auswurf des Meeres sey“ oder „ob der Torf ein Vegetabile oder Gewächs sey, so eine selbstwachsende Kraft hat“. Degner selbst kam aufgrund mikroskopischer Betrachtungen und den Erfahrungen der Landbevölkerung über das Verlanden von Torfstichen zu der Erkenntnis „daß der Torf in der That eine Zuhauftsammlung unzehlicher in und unter dem sumpfhaltstillstehenden Wasser, blühenden, grünenden und wachsenden sumpffigten Gewächse (vegetabilische Dinge) sey“.

Die Wassersättigung des Moorbodens verhindert mikrobielle Abbauprozesse, denn den Mikroorganismen fehlt der Sauerstoff. Darum werden die abgestorbenen Pflanzenteile der Moorpflanzen (aber auch die Moorleichen) nicht zersetzt. Je nach den speziellen Bedingungen jedes einzelnen Moores zersetzen sich die Pflanzenteile an der Oberfläche noch bis zur Unkenntlichkeit oder bleiben im Torf fast völlig erhalten¹¹⁷. Unter den Wollgräsern ist besonders *E. vaginatum* als stark torfbildend bekannt. Die dicken Blattspreiten dieses Wollgrases zerfallen nach dem Absterben in viele Faserbüschel und sind maßgeblich an der Bildung des sogenannten Fasertorfes beteiligt¹¹⁸.

Damit nehmen Moore eine Sonderstellung in den Stoffkreisläufen der Erde ein, denn sie besitzen als einziges Ökosystem eine positive Stoffbilanz, d.h. die „selbstwachsende Kraft“ besteht tatsächlich! Das bedeutet, die Bildung von

¹¹³ http://de.wikipedia.org/wiki/Forum_Romanum

¹¹⁴ <http://de.wikipedia.org/wiki/Moorleiche>

¹¹⁵ ebd.

¹¹⁶ ebd.

¹¹⁷ Succow & Jeschke, S. 20f

¹¹⁸ <http://de.wikipedia.org/wiki/Scheiden-Wollgras>

organischer Substanz durch die Pflanzen, also die Fixierung von Kohlenstoff aus der Luft und Umwandlung in Biomasse ist größer als ihre Zersetzung und der Verbrauch. Anders ausgedrückt, in einem Moor wird Biomasse produziert und angehäuft, es wächst und wird immer höher. Dabei kann die Produktivität erstaunlich groß sein: In Regenwassermooren können pro Hektar und Jahr 8 t lufttrockene Pflanzenmasse gebildet werden, auf nährstoffreichen Moorstandorten kann es sogar fast doppelt so viel sein. Das ist vergleichbar mit einem Laubwald! Allerdings lagert sich die Biomasse im Wald nicht an. Hier wird sehr schnell alles zersetzt und gelangt wieder in den Kreislauf.

Torfnutzung

Der Torf, der unter den Mooren liegt, stellt einen riesigen Kohlenstoffvorrat dar¹¹⁹. Er eignet sich als Brennstoff, was schon früh erkannt wurde. So berichtet schon Plinius über die Nutzung von Torf an der Nordseeküste. Ein arabischer Reisender beschreibt im 10. Jahrhundert die „brennbare Erde“, die er in Nordeuropa gesehen hat¹²⁰. Vom 15. bis zum 19. Jahrhundert und in den Notzeiten des 20. Jahrhunderts hatte Torf als Brennmaterial in Deutschland eine große Bedeutung. Aus Torf konnte man auch Kohle gewinnen, der Prozess erfolgte ähnlich wie bei der Holzkohle. Noch heute wird Torf in einigen Ländern, z.B. Finnland und Russland, als Heizmaterial eingesetzt.

Torffeuern haben einen starken Geruch. Gerade deswegen ist es aber bei der Herstellung einiger, insbesondere schottischer Whisky-Sorten unerlässlich das Malz über einem Torffeuern zu trocknen. Nur so entsteht der charakteristische rauchige Geschmack¹²¹.

Torfaschen glühen besonders lange nach. Das war ein Problem, denn es führte häufig zu Bränden. Als man begann Torf zur Befuerung von Dampflokomotiven zu benutzen, mussten diese deswegen mit einem speziellen birnenförmigen Schornstein ausgestattet werden, in dem die Asche zunächst abkühlen konnte¹²².



Abb. 2.3.2-4: Alter norddeutscher Torfspaten (Foto: I. Ottich).

¹¹⁹ Succow & Jeschke, S. 21

¹²⁰ <http://de.wikipedia.org/wiki/Torf>

¹²¹ ebd.

¹²² ebd.

Zwar taugen die Wollgräser nicht als Viehfutter, doch der Torf wurde als Einstreu in Ställen geschätzt, da er viel mehr Flüssigkeit als Stroh aufnehmen und zudem den Ammoniak binden kann¹²³. So ist z.B. bekannt, dass der Torfstich in Aukštumalė (bekannt durch die erste Monographie zu einem Hochmoor von 1902, heute Litauen) angelegt wurde, um Streu für die Pferde der Königsberger Pferdebahn zu gewinnen¹²⁴, allerdings darf davon ausgegangen werden, dass in Moorgegenden die Torfnutzung als Stalleinstreu eine längere Tradition hat.

Aus den selben Gründen war Torf eine besonders für kleine Kinder und Bettnässer geeignete billige Schlafunterlage. Auch heute gibt es wieder Matratzen mit Torffüllung zu kaufen, allerdings sind diese heute alles andere als preiswert.

Heute wird Torf vor allem im Gartenbau zur Säureregulation des Bodens eingesetzt und wegen seiner wasserspeichernden Wirkung geschätzt, diese Maßnahmen sind jedoch umstritten.

Daneben wird Aktivkohle aus Torf gewonnen und es kommt als Moorbad oder Moorpackung im Beauty-Bereich zum Einsatz.

Torffasern

Da sich die Fasern aus den Wollgrasblättern ja im Torf nicht zersetzen, versuchte man diese zur Herstellung von Textilien zu nutzen. Über die Anfänge heißt es bei von Wiesner (1921: 363): „Wenn von älteren unsicheren Angaben über Erfindungen, aus Torf spinnbare Faser zu erzeugen, abgesehen wird, so muß wohl Georges Hery Béraud (zu Bucklersbury bei London) als derjenige bezeichnet werden, welcher den faserigen Torf zuerst zu textilen Zwecken nutzbar zu machen suchte. Er nahm im Jahre 1890 in England ein Patent auf eine Art Torfwolle, Beraudine genannt. Später wurden rationellere Verfahren zur Gewinnung von Torfwolle in Deutschland von Geige und in Österreich von Zschörner erfunden, wenn auch die Rentabilität noch keineswegs sichergestellt erscheint.“

Wie von Wiesner beschreibt, beruht das Verfahren von Geige auf dem Einsatz vieler Chemikalien, die die Fasern reinigen, aber vor allem weich machen sollten. Das Ergebnis waren feine, aber relativ kurze graubraune Fasern. Zschörner setzte bei seinem Verfahren auf mechanische Reinigung und ließ die Fasern auf einer speziellen Krempelmaschine bearbeiten. Diese Fasern sind braun und bedeutend langfaseriger. Über die Herkunft der Torffasern heißt es bei von Wiesner (1921: 364): „...sowohl die mikroskopische Untersuchung der deutschen als auch der österreichischen Torffaser ergab, daß dieselbe der Hauptmasse nach von *Eriophorum vaginatum* herrührte...“ Weiter heißt es (365): „Die Hauptmasse der Torffaser besteht aus den Bastteilen der Blattgefäßbündel von *Eriophorum vaginatum*...“ (366): „In feinen Torffasern, wie sie namentlich in der Torfwatte vorliegen, findet man fast nur Bastbündel des Wollgrases. In gröberer Torffaser, in gröberem Gespinste hat K. Linsbauer auch *Eriophorum*-Wurzeln, Blattoberhautstücke vom Wollgrase, Stämmchen von Torfmoosarten (*Sphagnum*), ferner dünnere Zweige von *Calluna vulgaris* und von *Andromeda polifolia* gefunden.“

Länge und Dicke der Torffaser¹²⁵

2-118 mm, meist jedoch 40-60 mm lang,

10-100µ dick, manchmal auch darüber oder darunter.

¹²³ Fürst; Fleischer

¹²⁴ <http://de.wikipedia.org/wiki/Torf>

¹²⁵ von Wiesner, S. 366

Von Wiesner (366): „Die aseptischen, ja sogar antiseptischen Eigenschaften des Torfes gehen auch auf die Torffaser über, namentlich auf die nach dem Zschörnerschen Verfahren erzeugte, da dieselbe ohne jede chemische Einwirkung, nämlich auf rein mechanischem Wege abgeschieden wurde.

Über die Verwendung der Torffasern heißt es bei von Wiesner weiter (366f): „Die Torffaser kann für sich versponnen und verwebt werden. Sie wird aber auch mit anderen Fasern (Wolle, Baumwolle usw.) gemengt verarbeitet. Sie wird verwendet zur Herstellung von Teppichen, Läufern, Decken (Pferdedecken), hygienischen Bekleidungsstoffen usw., ferner zu Torfwatte, welche als solche oder mit Karbolsäure imprägniert als Verbandstoff dient.“

Doch weder der Initiative von Geige noch der von Zschörner war ein längerer Erfolg beschieden. Das Kriegsministerium hielt während des ersten Weltkrieges die Bevölkerung in Mooregebieten an die Wollgrasfasern zu sammeln, um die Produktion von Mänteln und Pferdedecken anzukurbeln, da Deutschland von der Einfuhr von Baumwolle und Wolle abgeschnitten war. Doch auch diese Idee geriet bald wieder in Vergessenheit.¹²⁶ Ebenso der Ansatz des Anthroposophen Rudolf Steiner, der versuchte die Torffaser zu gewinnen und zu veredeln. Mit seinem Tod stellte auch das zu diesem Zweck gegründete Forschungsinstitut seine Arbeit ein¹²⁷.

Erst 1990 begann ein neuer Versuch zur Nutzung durch Johannes Kloss. Er versuchte vieles: die Behandlung der Faser mit Malvenschleim, mit Ozon oder mit Lärchenharz. Aber erst die Mischung mit Schafwolle brachte ihm den gewünschten Erfolg. Allerdings musste er dazu neue Maschinen erfinden und andere Umrüsten und der Aufwand aus sechs Kubikmetern Torf 60 kg Faser zu gewinnen, ist enorm¹²⁸. Trotzdem scheint sich das zu lohnen. Da die Torffasern aus Tiefen von bis zu 3 m geholt werden, sind sie oft Jahrhunderte alt und man glaubt deswegen, dass sie noch nicht von den Schadstoffen der Neuzeit belastet sind. Aufgrund des hohen Huminsäuregehaltes sollen sie Schweiß, Salze, Giftstoffe und Gerüche neutralisieren können. Der Torffaser als Naturprodukt aus der Vorzeit werden fast magische Wirkungen zugeschrieben: So soll sie kurzwellige, energiereiche Strahlung in langwellige Wärmestrahlung umwandeln können¹²⁹, außerdem glauben manche Leute, dass sie gegen Radioaktivität abschirmt. Außerdem wird Bekleidung aus Torf als aktiv wärmend empfunden. Nicht abstreiten lässt sich jedenfalls, dass Kleidung aus Torffasern eine gute Atmungsaktivität und Feuchtetransportfähigkeit besitzt und sich kaum elektrostatisch auflädt¹³⁰.

Auch die Torffaser, die aktuell zu Steppdecken, Schlafsäcken u.a. verarbeitet wird, geht auf das Wollgras zurück¹³¹.

Weiterhin wurde versucht aus dem Torf auch Papier herzustellen. Dazu heißt es bei von Wiesner (1921: 389): „Versuche, aus Torf Papier oder Pappe zu erzeugen, reiche ins 18. Jahrhundert zurück. Aber erst in neuester Zeit ist es gelungen, brauchbares Papier aus Fasertorf herzustellen. Es sind dies Fließpapiere, also Papiere, denen jegliche Leimung fehlt.“ Die Firma des Österreichers Zschörner stellte Torfpappen her, die überwiegend aus Bastzellen der *Eriophorum*-Arten bestanden¹³².

¹²⁶ Krautstein

¹²⁷ ebd.

¹²⁸ ebd.

¹²⁹ ebd.

¹³⁰ ebd.

¹³¹ Alma Torvtexil

¹³² Linsbauer

Nutzung des Wollgrases

Das Wollgras wurde jedoch nicht erst „nach seinem Tod“ in Form von Torf genutzt. Mehrfach wird jedoch erwähnt, dass die Wollgräser wegen ihrer rauen, kieselsäurehaltigen Blätter und Stängel nicht als Futterkräuter geeignet seien¹³³.

Der Frankfurter Botaniker Johann Hartmann Senckenberg kennt die Wollgräser zu Beginn des 18. Jahrhunderts unter dem Namen „Wiesenflachs“¹³⁴. Sein Sohn Johann Christian Senckenberg berichtet (Spilger 1941: 76): „Was im Journal 1749, 16. August berichtet wird, über Fäden und die Bereitung von Fäden aus der Wolle des Wollgrases, sah Barn von Henkel schon vor 30 Jahren in Nieder-Sachsen.“ Bei von Wiesner heißt es später dazu (1921: 68): „Man versuchte die Wolle unserer europäischen Wollgrasarten als Ersatz für Baumwolle zu verwenden; begreiflicherweise ohne Erfolg.“

Vermutlich sehr weit zurück reichen die Nutzung zur Füllung von Kissen¹³⁵ und als Watte bei Brand- und anderen Wunden¹³⁶. Ebenfalls wird mehrfach erwähnt, dass die Wolle zu Lampendochten verarbeitet wurde¹³⁷. Dazu wies Marianne Guckelsberger (pers. Mitt.) darauf hin, dass in Island, wo andere Pflanzenfasern früher schlecht verfügbar waren, die Wollgräser einen wichtigen Beitrag zur Kulturgeschichte geleistet hätten: Im Licht der Talglampen mit Wollgrasdochten wurden so bedeutende Werke wie die Edda geschrieben!

Schultze-Motel erwähnt außerdem, dass aus den wolligen Fruchtständen im Emsland Kränze gewunden werden.



Abb. 2.3.2-5: Fruchtstände des Wollgrases mit den typischen Wollschöpfen (Foto: K. Baumann).

¹³³ Schultze-Motel, S. 43

¹³⁴ Spilger, S. 76

¹³⁵ Schultze-Motel, Grundschule Friedrichsfehn

¹³⁶ Schultze-Motel

¹³⁷ Schultze-Motel, Grundschule Friedrichsfehn

Verbreitung und Gefährdung heute

Aufgrund des hohen Wasserstandes konnte auf Moorböden kein Ackerbau betrieben werden. Zudem haftete den Mooren wie oben beschrieben stets etwas Unheimliches an. Man begann daher früh mit der Trockenlegung der Moore. Das älteste bekannte Beispiel dafür ist das ebenfalls bereits erwähnte „Forum Romanum“ in Rom. Mit einer Entwässerungsanlage, der sogenannten „Cloaca maxima“ wurde die Fläche schon im 6. Jahrhundert v.Chr. trockengelegt. Der Dichter Ovid schrieb später (Ovid, Fasten, VI, 401-406)¹³⁸: „Hier, wo die Märkte jetzt sind, lagen früher morastige Sümpfe, Löcher, mit Wasser gefüllt, stieg im Tiber die Flut. Das ist der Lacus Curtius, wo im Trocken ein Altar jetzt steht: Festes Land heute, war es doch früher ein See. Wo das Velabrum jetzt den Festzug zum Circus geleitet, war einst nur Weidengestrüpp, wankendes Schilfrohr zu sehn.“

Im 12. und 13. Jahrhundert trieb der Orden der Zisterzienser eine systematische Moorkolonisation voran¹³⁹. Danach ruhte die Moorkolonisation für einige Zeit, doch Ende des 17. und verstärkt im 18. Jahrhundert wurde die Trockenlegung der Moore systematisch und großflächig betrieben. Ein altes norddeutsches Sprichwort beschreibt die Situation der ersten Moorbauern: „Den Ersten sien Dod, den Tweeten sien Not, den Drütten sien Brod.“¹⁴⁰ Buchweizen war in der Regel die erste Feldfrucht auf den armen Böden. Im Verlauf der Moorkolonialisierung wurden viele Dörfer gegründet, die heute oft den Namensbestandteil „fehn“ tragen¹⁴¹.

Mit fortschreitender Industrialisierung und dem entsprechenden Bevölkerungswachstum wurde die Urbarmachung der Moore um die Mitte des 19. Jahrhunderts noch verstärkt. 1901 erschien der Aufsatz des Botanikers Carl Albert Weber „Über die Erhaltung von Mooren und Heiden Deutschlands im Naturzustande“. Davon angeregt richtete auch Hugo Conventz 1904 seine Aufmerksamkeit auf die Moore in der Schrift „Über die Gefährdung der Naturdenkmäler und Vorschläge zu ihrer Erhaltung“ Dies hatte zur Folge, dass in den Jahren bis zum ersten Weltkrieg bereits einige Moore zu Schutzgebieten erklärt wurden¹⁴².

Während des ersten Weltkrieges standen in Deutschland jedoch wieder andere Interessen auf der Tagesordnung und Kriegsgefangene wurden zur Trockenlegung von Mooren eingesetzt. Torf erlebte eine Renaissance als Brennmaterial. Hugo Conventz organisierte 1915 in Berlin eine „Konferenz für Naturdenkmalpflege in Preußen“, die den Schutz der Moore zum Thema hatte¹⁴³. Trotzdem dauerte es noch viele Jahrzehnte bis man ernsthaft begann, in Deutschland die verbliebenen Moorflächen unter Schutz zu stellen. Auch die Notzeiten des zweiten Weltkrieges hatten wieder zur Trockenlegung und zum Torfabbau großer Moorflächen geführt. Als Beispiel sei die Bilanz der Schleswig-Holsteinischen Regenmoore aufgezeigt: Von einstmalig 40 000 ha Regenmoorfläche sind überhaupt nur noch 5000 ha vorhanden, davon befinden sich jedoch nur noch 100 ha in ihrem ursprünglichen, waldfreien Zustand!

Natürlich wirken sich solche gravierenden Veränderungen auch auf die vom Moor abhängigen Wollgräser aus. Abb. 2.3.2-6 zeigt die Verbreitung des Breitblättrigen Wollgrases in Deutschland. Dabei bedeuten die weißen Punkte, dass die Art dort im

¹³⁸ zitiert nach: http://de.wikipedia.org/wiki/Forum_Romanum

¹³⁹ <http://de.wikipedia.org/wiki/Moor>

¹⁴⁰ <http://de.wikipedia.org/wiki/Moorkolonisierung>

¹⁴¹ ebd.

¹⁴² Succow & Jeschke, S. 241

¹⁴³ ebd.

Zeitraum seit 1920 nicht mehr gefunden wurde, obwohl sie früher von dort bekannt war. In der Regel sind dort auch die Moore verschwunden...

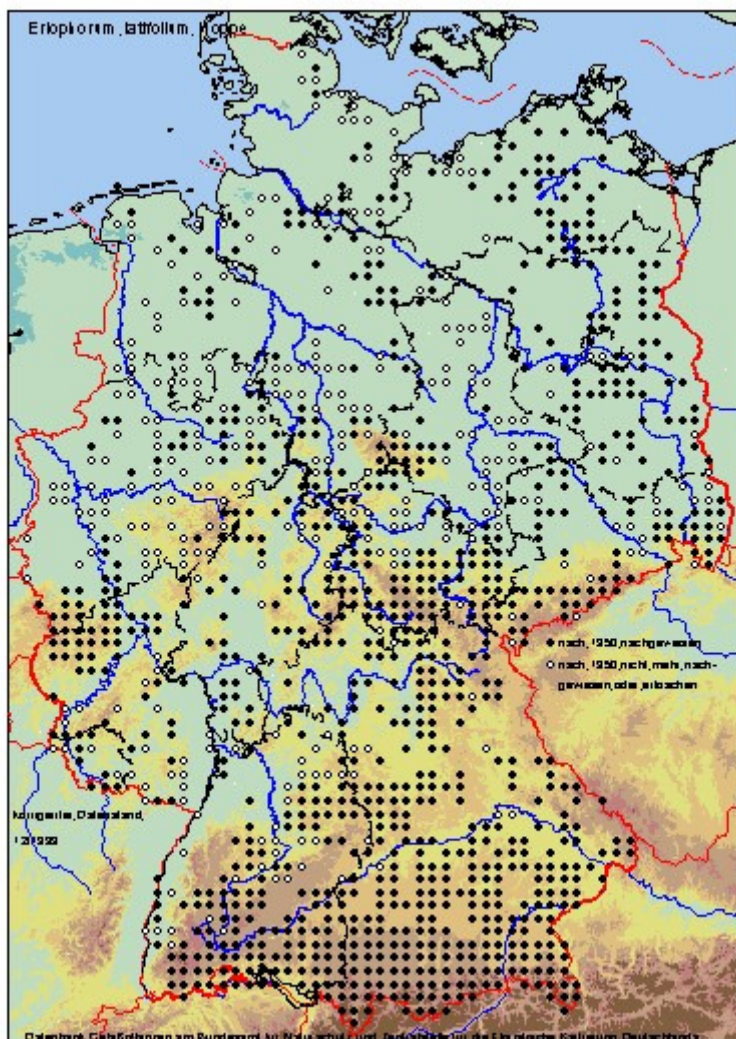


Abb. 2.3.2-6: Verbreitung des Breitblättrigen Wollgrases (*Eriophorum latifolium*) in Deutschland (Karte: BfN, Stand 12/1999, URL: <http://www.floraweb.de>).

Danksagung

Ich danke Herrn K. Baumann für die Fotos. Weiterhin danke ich einerseits den Mitarbeitern der Grundschule Friedrichsfehn, die die Proben des Wollgrases gesammelt und zur Verfügung gestellt haben! Andererseits der Firma Älma Torvtexil, die uns Proben der aufwendig gewonnenen Torffasern aus Schweden geschenkt hat!

Bezugsquelle (für Torffasern und Produkte aus Torffasern)

Älma Torvtexil

Lahult

314 42 Rydöbruk

Schweden

Tel / Fax: (0046) 345-21029

Literatur

- Älma Torvtextil (2006): Naturtextilien mit Torffasern. Stand 4.11.2006. URL: <http://www.naturtextilien.se/tys.htm>
- Busch, W. (2006): Ausgewählte Lyrik deutschsprachiger Dichterinnen. Stand: 20.01.2006. URL: <http://www.wortblume.de/dichterinnen/knabmoor.htm>
- Fleischer, M. (1890): Torfstreu, 2. Auflage.
- Fürst, C. (1892): Torfstreu, 2. Auflage.
- Grundschule Friedrichsfehn (2004): Virtueller Moorlehrpfad. Scheidiges Wollgras. URL: http://www.grundschule-friedrichsfehn.de/start/moorlehrpfad/pflanzen/scheidiges_wollgras.html
- Krautstein, H. (1997): Torfprodukte – Heilende Kräfte aus dem Moor. Schrot und Korn 10/97. Online-Ausgabe, Stand 4.11.2006. URL: <http://www.schrot-und-korn.de/1997/sk971007.htm>
- Linsbauer, K. (1900): Mikr. Unters. über Torffaser und deren Produkte. Dinglers polytechn. Journal 315.
- Schultze-Motel, W. (1967): Gustav Hegi. Illustrierte Flora von Mitteleuropa. Band II Teil 1, 3. Auflage, Paul Parey, Berlin, Haburg: 43.
- Spilger, L. (1941): Senckenberg als Botaniker. Abh. senckenberg. naturf. Ges. Frankfurt am Main, 458: 76.
- Succow, M. & L. Jeschke (1990): Moore in der Landschaft. 2. Auflage. Leipzig/Jena/Berlin.
- von Wiesner, J. (1921): Die Rohstoffe des Pflanzenreiches. 3. Band. 3., umgearbeitete und erweiterte Auflage nach dem Tode J. von Wiesners fortgesetzt von J. Moeller, Leipzig.
- Wikipedia, alle Beiträge Stand: 4.11.2006.
- Breitblättriges Wollgras. URL: http://de.wikipedia.org/wiki/Breitbl%C3%A4ttriges_Wollgras
 - Forum Romanum. URL: http://de.wikipedia.org/wiki/Forum_Romanum
 - Moor. URL: <http://de.wikipedia.org/wiki/Moor>
 - Moorkolonialisierung. URL: <http://de.wikipedia.org/wiki/Moorkolonialisierung>
 - Scheiden-Wollgras. URL: <http://de.wikipedia.org/wiki/Scheiden-Wollgras>
 - Scheuchzers Wollgras. URL: http://de.wikipedia.org/wiki/Scheuchzers_Wollgras
 - Schlankes Wollgras. URL: http://de.wikipedia.org/wiki/Schlankes_Wollgras
 - Schmalblättriges Wollgras. URL: http://de.wikipedia.org/wiki/Schmalbl%C3%A4ttriges_Wollgras
 - Wollgras. URL: <http://de.wikipedia.org/wiki/Wollgras>

Kontaktadresse

Dipl.-Biol Indra Ottich
IndraOttich@web.de