Zeitschrift: Gesundheitsnachrichten / A. Vogel
Herausgeber: A. Vogel
Band: 75 (2018)
Heft: 11: Die Dosis macht's : Spurenelemente

Artikel: Alternative Fasern
Autor: Pauli, Andrea
DOI: https://doi.org/10.5169/seals-815913

Nutzungsbedingungen
Die ETH-Bibliothek ist die Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften auf E-Periodica. Sie besitzt keine Urheberrechte an den Zeitschriften und ist nicht verantwortlich für deren Inhalte. Die Rechte liegen in der Regel bei den Herausgebern beziehungsweise den externen Rechteinhabern. Das Veröffentlichen von Bildern in Print- und Online-Publikationen sowie auf Social Media-Kanälen oder Webseiten ist nur mit vorheriger Genehmigung der Rechteinhaber erlaubt. Mehr erfahren

Conditions d'utilisation
L'ETH Library est le fournisseur des revues numérisées. Elle ne détient aucun droit d'auteur sur les revues et n'est pas responsable de leur contenu. En règle générale, les droits sont détenus par les éditeurs ou les détenteurs de droits externes. La reproduction d'images dans des publications imprimées ou en ligne ainsi que sur des canaux de médias sociaux ou des sites web n'est autorisée qu'avec l'accord préalable des détenteurs des droits. En savoir plus

Terms of use
The ETH Library is the provider of the digitised journals. It does not own any copyrights to the journals and is not responsible for their content. The rights usually lie with the publishers or the external rights holders. Publishing images in print and online publications, as well as on social media channels or websites, is only permitted with the prior consent of the rights holders. Find out more

Download PDF: 15.12.2025

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

Alternative Fasern

Was unsere Vorfahren rings um den Globus bereits nutzten, gewinnt in Zeiten knapper Ressourcen und belasteter Umwelt wieder an Bedeutung: Pflanzenfasern aus Nessel, Lein und Co.

Text: Andrea Pauli

Ananas schmecken fein. Bananen und Kokosnüsse ebenso. Und: Sie taugen zu viel mehr als nur zum Genuss! Respektive das, was die Pflanzen neben ihren köstlichen Früchten zu bieten haben: Fasern. In der Industrie setzt man schon lange auf Pflanzenfasern als sogenannte Composites von Faserverbundwerkstoffen. Mittlerweile beschäftigt sich auch die Textilindustrie verstärkt mit der Nutzung dieser natürlichen Ressourcen. Es gibt zahlreiche verschiedene Pflanzenfasern weltweit – und doch dominieren Baumwolle und Kunstfasern den Markt. Höchste Zeit umzudenken, fordern ressourcenorientierte Wissenschaftler. Und können bereits Interessantes vorweisen: Schuhe und Taschen aus Ananasleder oder Unterwäsche und Kleider aus Kasein. Klar, die Dinge haben noch ihren Preis und sind weit davon entfernt, Massenware zu sein – doch es ist nach Ansicht von Fachleuten der Schritt in die richtige Richtung.

Dr. Carmen Hijosa etwa war lange Zeit als beratende Expertin für die Lederindustrie tätig – und schockiert, als sie auf den Philippinen mit den verheerenden Umweltauswirkungen der dortigen Produktion konfrontiert wurde. Sie startete eine Initiative, um nachhaltige Alternativen zu finden – und kam auf die Ananas. Das Ergebnis jahrelanger Forschungsarbeit: Piñatex®, gewonnen aus den langen **Fasern der Ananasblätter**. Diese waren bis dato ein lästiges Überbleibsel des Fruchtanbaus. Das aus den Fasern ge-

Faserige Pflanzen

Als Faserpflanzen bezeichnet man in der Landwirtschaft all jene Pflanzen, die zwecks Gewinnung von Fasern aus ihren Bestandteilen angebaut werden. Je nach verwendeten Pflanzenbestandteilen unterscheidet man **Samenfasern** (z.B. Baumwolle, Kapok, Pappelflaum), **Bastfasern** (z.B. Lein, Jute, Nessel, Hanf, Ramie, Sunn-Hanf), **Blattfasern** (z.B. Sisal, Henequen, Ananas) und **Fruchtfasern** (Kokos).

wonnene lederähnliche Textilprodukt ist weich, flexibel und sehr langlebig – und wird zu Schuhen, Taschen, Uhrbändern und anderem verarbeitet.

Banane – im Abfall steckt das Gute

Fasern aus Bananenstauden wurden in Asien seit dem 13. Jahrhundert gewonnen; der Siegeszug der Baumwolle verdrängte jedoch den Rohstoff. Die Renaissance indes ist im Gange: Heute stecken Bananenfasern in Teebeuteln, Saris und japanischen Yen-Noten. In Gemischen mit Lotusfasern oder Seide vertreiben asiatische «Öko-Luxus»-Labels bereits emsig erlesene Meterware aus Bananenfasern.

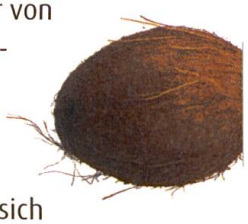
Kern mit Fasern. Foto: Tina Moor

Die Abfallprodukte der Bananenproduktion sind auch Forschungsgegenstand von Tina Moor an der Hochschule Luzern. In einem interdisziplinären Team wird der Rohstoff untersucht; das von der Gebert Rüf Stiftung finanzierte Projekt läuft noch bis Ende des Jahres. Im Fokus stehen die Fasern biologisch angebauter Bananenstauden.

Mit dem Material, das Moor zur Verfügung hatte, machte sie zahlreiche Versuche auf diversen Web- und Strickmaschinen. Ihr Fazit: In puncto Mode sind Bananenfasern wohl nicht so geeignet wie anfänglich gedacht: «Ich würde Abstand nehmen von der Verwendung für Bekleidung, die Faser ist für die Modebranche zu hart. Ich sehe Verwendungsmöglichkeiten derzeit eher in anderen Bereichen», so die Wissenschaftlerin. Beispiel: Ein mit Jutegewebe unterlegter Linolboden könnte stattdessen mit Bananenfasern gearbeitet sein. Auch für technische Composits gäbe es grosses Potenzial. Etwas «Luxuriöses» liesse sich wohl aus dem (essbaren) Kern im Pseudostamm der Banane machen: «Man kann den Kern stückweise als Spindel verwenden und direkt daraus den Faden spinnen», so Moor. Das hat sie selbst ausprobiert. Mühselig, doch die sehr feinen Kurzfasern sind ein durchaus vielversprechendes Material.

Strapazierfähige Kokosfaser

Die Fruchtfaser der äusseren Schale der Kokosnuss ist ausgesprochen widerstandsfähig, hat ein hohes Wärmevermögen und behält über lange Zeit ihre Elastizität. Ursprünglich wurden die Fasern in der Seefahrt zur Herstellung von Seilen und Tauen verwendet; beliebt sind sie seit Langem aber auch in Matratzen, Teppichen, Matten und Polstern, da sie resistent gegenüber Verrottung und Schimmel sind. Aufgrund ihrer atmungsaktiven und feuchtigkeitsregulierenden Wirkung werden Kokosfasern gerne bei der Verarbeitung von Schuhen, besonders der Laufsohle, eingesetzt. Auch die Hersteller von Outdoor-Mode und -Zubehör schätzen zusehends Kokosfasern.



Schweizer Flachs für Schwingerhosen

Im Schweizer Emmental besinnt man sich seit einigen Jahren wieder auf Pflanzen, die bis ins 19. Jahrhundert für die Produktion von Textilien in Europa allgemein verbreitet waren: Lein (Flachs), Hanf und Nessel. So gut wie jeder Bauer hatte ein Flachsfeld beim Haus, dessen Ertrag der Herstellung von Leinen diente. Selbst Städter bauten Lein an; sie behalfen sich mit einer Parzelle an der Stadtmauer.

Eine Reihe von Akteuren hat sich vorgenommen, den einheimischen Fasern zu neuer Bedeutung zu verhelfen, besonders die IG Niutex (Interessengemeinschaft zur Naturfaser-Nutzung in der Schweiz, mit ganzheitlichem Ansatz, begleitet durch die For-

Mode aus Milch

Mode aus Molkereiabfällen? Das gibt's! Die findige deutsche Mikrobiologin Anke Domaske (Bild) hat eine Methode entwickelt, mithilfe derer man Fasern schaffen kann. Domaske war bei ihren Recherchen zu besonders hautschonenden Textilien auf ein Verfahren aus den 1930er-Jahren gestossen. Bereits damals liessen sich aus Milch Textilfasern machen – allerdings waren dabei noch eine Menge schädlicher Chemikalien im Spiel. Das wollte sie ändern. Gemeinsam mit dem Bremer Faserinstitut stellte Domaske den Prozess um; 2011 gründete sie ihre Firma QMilk, seit 2015 läuft die Produktion. Das Eiweiss Kasein gewinnt sie aus alter, saurer Milch oder Käsereiabfällen. Für die Produktion wird Kasein-Pulver zusammen mit anderen natürlichen Zutaten erhitzt und durch eine Düse zu Fäden gezogen.
In diversen Modekollektionen ist die Faser bereits verarbeitet, ebenso in einem italienischen Toilettenpapier, in Milchkosmetik, in Babybeissringen und Hundeknochen, in Filz und Matten. Nun kommt noch «milchige» Bettwäsche auf den Markt, und ein Outdoor-Produzent wird Schuhe und einen Rucksack mit Milchfaseranteil anbieten.
Eine Zulassung für Wundauflagen hat Anke Domaske ebenfalls beantragt, denn die Faser ist von Natur aus antibakteriell.

Frisch geraufte Leinstängel, zur Feldröste ausgelegt.

Schwingerhose aus Schweizer Lein.

schung) und SwissFlax (Bindeglied zwischen den Schweizer Flachsbauern und der Textilindustrie).
Fünf Landwirte bauen auf mittlerweile insgesamt acht Hektar Flachs an, im Spätsommer wurde gerade geerntet. Noch muss der Rohstoff in die Niederlande, um dort «aufgeschlossen» zu werden und dann weiter nach Ungarn zum Spinnen – es gibt keine entsprechenden Anlagen in der Schweiz. «Wir haben gerade eine Spinnerei in Bergamo (Italien) besichtigt, vermutlich werden wir auch dort spinnen», sagt Dominik Füglistaller, Präsident der IG Niutex. An der Hochschule für Agrar-, Forst- und Lebensmittelwissenschaften in Zollikofen forscht er zur Nutzung der Naturfasern.
Natürlich wäre es wünschenswert, die industrielle Weiterverarbeitung in der Schweiz durchzuführen – doch dazu müssten die Erntemengen deutlich gesteigert werden. Bei 50 bis 100 Hektar Anbaufläche könnte man über den Faseraufschluss hierzulande nachdenken; um ein Unternehmen damit auszulasten, brauche es aber deutlich mehr, so Füglistaller. Hochmotiviert sind alle derzeit Beteiligten dennoch – und auch im Hanf sieht Füglistaller grosses Potenzial für die textile Nutzung. Für 2019 schreiben sich Niutex und SwissFlax auf die Fahnen, die Flachs-Anbauflächen auszuweiten, weitere Kooperationen mit Schweizer Partnern zu pflegen – und Schwingerhosen herzustellen. «Die sind ursprünglich aus Leinen», so Füglistaller – da läge die Verwendung von Emmentaler Lein ja auf der Hand.

«Brennender» Rohstoff

Die textile Nutzung von Fasern aus der grossen Brennnessel (Urtica diocia) reicht mehr als 2000 Jahre zurück. Die frühesten Beweise fürs Tragen von Bekleidung aus Brennnesselfasern gehen aufs Bronzezeitalter zurück und wurden im dänischen Voldtofte gefunden. Die Fasern der Nessel sind atmungsaktiv, reissfest, weich auf der Haut und seidig im Glanz.
An der Veredelung der wilden Nessel zu speziellen Fasernesseln versuchten sich Generationen von Züchtern. In mühseliger Heimarbeit gefertigtes Brennnessel-Tuch galt um 1900 als das «Leinen der armen Leute». In den beiden Weltkriegen erlebte die Nessel aufgrund mangelnden Zugangs zu Baumwolle einen neuerlichen Aufschwung. Heute beschäftigen sich innovative Modeschöpferinnen mit dem «brennenden» Rohstoff, z.B. Gesine Jost aus Düsseldorf, die mit Begeisterung Brennnesselfasern in ihren Kollektionen verarbeitet.

«Wohl wissend, dass viele vor uns gescheitert sind», baut der mittelständische Maschenstoffhersteller Mattes & Ammann in Messstetten-Tieringen einen Hektar Brennnesseln namens «Marlene» an und tüftelt seit viereinhalb Jahren an der Verwendung von Nesselfasern zur Textilherstellung. Den Anspruch, es besser als andere zu machen, «leiten wir aus der Verfahrenstechnik ab», so Werner Moser, Direktor Verkauf. Der schwäbische Textilhersteller verzichtet auf die klassische Feldröste*, die grundsätzlich in der Brennnesselverarbeitung eingesetzt wird und wetterabhängig ist. «Wir haben ein Verfahren entwickelt, mithilfe dessen die geernteten Nesseln unmittelbar dem industriellen Prozess zugeführt werden». Das Konzept von Mattes & Amman setzt dabei auf die volle Verwendung der robusten Pflanze: Langfasern zur Textilherstellung, Kurzfasern für Vlies, Holzteile (Schäben) zum Heizen, Blätter und Pollen für Nahrungs- und Pharmaprodukte.
«Unser Ziel ist, eine Alternative zu Baumwolle zu finden und industriell-professionell herzustellen», betont Werner Moser. Er glaubt fest daran, dass die Brennnessel der textile Rohstoff der Zukunft ist. Aus seiner Warte kann die Brennnesselproduktion allerdings nur dann sinnvoll betrieben werden, wenn die entsprechende Industrieanlage auch dort angesiedelt ist, wo die Pflanze wächst, also «mitten in den Feldern steht». •

Problematisch: Baumwolle

Leider gehört Baumwolle zu den wasserintensivsten Kulturpflanzen, wird aber zunehmend in Gebieten mit Halbwüsten-Klima angebaut. Die Produktion eines einzigen T-Shirts erfordert rund 2000 Liter (virtuelles) Wasser (manche Experten gehen sogar von 5000 bis 10 000 Litern aus), vom massiven Einsatz von Pestiziden und Dünger im konventionellen Baumwollanbau mal ganz abgesehen. Auch die Anbaufläche ist endlich und konkurriert mit der Nahrungsproduktion.

* Vorgang bei der Ernte, der dem natürlichen Faseraufschluss dient. Dabei werden durch einen natürlichen Fermentationsprozess die Pektine und Lignine (Klebestoffe zwischen den Fasern und den holzigen Pflanzenstängeln) abgebaut und so die Fasern aufgeschlossen und vom Holz gelöst.