

Guter Stoff?

Nachhaltigkeit: Textilien aus Natur- und Kunstfasern



Ob man lieber Wolle oder Nylon auf der Haut spürt, ist Geschmackssache. Aber was belastet die Umwelt weniger: Natur- oder Kunstfasern? Gaby Funk hat für unseren zweiten Beitrag zum Thema „Nachhaltigkeit“ genauer hingeschaut – und Überraschendes entdeckt.

Bekleidung bedeckt nicht nur unsere Blöße. Wenn man unter die glänzenden Oberflächen von Samt und Seide, Tencel und Nylon schaut, erkennt man, dass sie viel mehr beeinflusst: unsere Gesundheit, die Umwelt, unsere Nachkommen, das Klima und Hungersnöte in der Dritten Welt. Und entgegen Rousseaus (falsch verstandenem) Klischee vom „Zurück zur Natur“ sind es nicht unbedingt die so genannten Naturfasern, die die geringeren ökologischen und sozialen Auswirkungen haben. Gräbt man ein bisschen tiefer, entdeckt man Zusammenhänge, die ohne externe Hilfe kaum durchschaubar wirken. Reißen wir einige davon an. Dazu sollte zu-

nächst klar sein, dass man bei fast allen Textilien die Folgen für die Umwelt bei drei Produktionsschritten betrachten muss: bei Erzeugung, Weiterverarbeitung und Veredelung (auch Ausrüstung genannt). Bei der Erzeugung sind landwirtschaftliche Stichwörter wichtig wie Monokulturen, Dünge- und Spritzmittel, Wasserverbrauch, benötigte Anbaufläche, Tierfutter – für Kunststoffe die begrenzte Ressource Erdöl. In der Weiterverarbeitung und Veredelung geht es vor allem um Chemikalien und Energieverbrauch. Und über allem stehen die Arbeitsbedingungen für Zulieferer in Billiglohnländern und im Produktionsprozess – das ist allerdings ein eigenes Thema, auf das ein späterer Beitrag eingehen wird.



Foto: Christian Ethl, slackline-session.com

an, etwa unter dem Schlagwort „superwash“. Das dafür meistverbreitete Verfahren arbeitet mit Chlor. Dieses in hohen Konzentrationen giftige Gas kann sich mit Kohlenwasserstoffen im Prozess verbinden und das Abwasser mit so genannten AOX belasten, organisch gebundenen Halogenen, unter denen sich auch gesundheitsgefährdende Stoffe finden. Die behandelte Wolle selbst bleibt unbedenklich. Es gibt aber auch umweltfreundlichere Verfahren wie die Plasmapehandlung oder Anwendungen von Ozon oder Wasserstoffperoxid, die während des Klärprozesses zu Wasser und Sauerstoff zerfallen.

Vielerlei Naturfasern

Hervorragend sieht die Ökobilanz von Hanf aus, der wie Seide zu den stärksten Naturfasern gehört. Während bei Seide die Puppen der Seidenraupen in ihrem Kokon getötet werden müssen, um die Seide abwickeln zu können, ist Hanf ethisch problemlos. Außerdem ist er sehr robust, wächst schnell und ohne künstliche Bewässerung, Pestizide oder synthetischen Dünger; die Stauden verbessern sogar die Bodenqualität. Benutzt werden Hanffasern für Bekleidung allein oder im Mix mit recyceltem Polyester, Bio-Baumwolle oder Elasthan. Leider ist der industrielle Hanfanbau in vielen Ländern verboten oder eingeschränkt, obwohl es vierzehn Nutzhansorten mit vernachlässigbarem Anteil von THC (dem Wirkstoff von Marihuana) gibt.

Auch Leinen (Flachs) hat tolle Eigenschaften – reißfest, saugfähig, mottenbeständig – und braucht relativ wenig Dünger und Pestizide. Allerdings ist seine Verarbeitung aufwändig, und bei einem bestimmten Verarbeitungsverfahren (Warmwasser- röste) entsteht viel Abwasser. Ramie, eine edel glänzende, hochwertige Bastfaser aus einer brennnesselähnlichen Pflanze, kommt auch ohne viel Spritzmittel aus, ist allerdings relativ teuer. Und auch aus dem Bast der anspruchslosen, unempfindlichen und

Öko-GAU Baumwolle

Baumwolle ist die meistverbreitete Naturfaser vor Wolle, Leinen und Hanf. Gut 24 Millionen Tonnen werden jährlich geerntet, wofür ein Viertel der weltweit produzierten Insektizide und mehr als zehn Prozent der Pestizide benötigt werden – und pro Kilo rund 10.000 Liter Wasser. Laut Greenpeace wachsen auf den riesigen Monokulturen in den USA, China und Indien 60 bis 90 Prozent gentechnisch veränderte Sorten; ökologisch angebaute „Bio-Baumwolle“ macht etwas über 2,5 Prozent des weltweiten Anbaus aus – allerdings mit enormer Steigerungsrate. Doch das Etikett „100 Prozent ökologisch angebaut“ bedeutet noch lange

nicht, dass das T-Shirt komplett umweltfreundlich hergestellt wurde und schadstofffrei ist – das hängt von der Weiterverarbeitung ab.

Der Filz mit der Wolle

Die zweithäufigste Naturfaser trägt auf ihrer Oberfläche winzig kleine Schuppen, die sich beim Waschen in der Maschine verhaken können, so dass die Wolle einläuft und verfilzt. Das kann man vermeiden, indem man Wollprodukte kalt und von Hand wäscht oder chemisch reinigt. Damit Bekleidung aus Wolle – auch aus der inzwischen beliebten Merinowolle – auch in der Maschine gewaschen werden kann, bieten einige Hersteller sie mit Antifilzbehandlung

Wegweiser zur Entscheidung

Einige Gütesiegel und ihre Bedeutung; Genaueres unter alpenverein.de/panorama



Bluesign Standard
Keine gesundheits- oder umweltschädlichen Substanzen in Rohmaterial, Zutaten und/oder Produktionskette.



GOTS: Global Organic Textile Standard
Hoher Anteil an Naturfasern aus biologischer Landwirtschaft.



Öko-Tex Standard
Keine gesundheits-schädigenden Substanzen im Endprodukt oder der Betriebsstätte.



BCI: Better Cotton Initiative
Interessenvereinigung für „nachhaltigere“ Baumwollherstellung.



Cotton made in Africa
Stiftung für afrikanische Baumwollbauern.

Kokosfasern, benutztem und gepresstem Kaffeepulver oder exotischen Pflanzen wurde bereits experimentiert. Bekannt geworden ist Cocoa, das allerdings kein funktionelles Stoffchen aus Kokosfasern ist, wie der Name vermuten lässt, sondern eine antibakterielle „Anti-Stink-Ausrüstung“, die nur ein Prozent des Kleidungsstücks ausmacht.

Generell ist festzuhalten, dass sich Naturfasern nur dann für Funktionsbekleidung eignen, wenn sie durch zusätzliche Bearbeitung die erforderlichen Eigenschaften bekommen.

Wie genau man hinschauen muss bei der ökologischen Bewertung von Naturstoffen, zeigt sich an der uralten Kulturpflanze Mais. Die darin enthaltene Milchsäure kann man zu Polylaktid verarbeiten, einer „naturnahen Kunstfaser“ ähnlich wie die Regenerate. Allerdings ist der Großteil des auf dem Weltmarkt erhältlichen Industriemais genmanipuliert – ein umstrittenes Thema.

Kunststoff mit Funktion

Mehr als die Hälfte der Textilfasern ist heute ein chemisches Produkt aus dem nicht erneuerbaren Rohstoff Erdöl. Chemiefaser bäh? Nun: Allein der Wasserverbrauch bei Baumwolle ist fünfundzwanzigmal höher. Dafür braucht man bei der Herstellung von Synthetikfasern rund doppelt so viel Energie. Die Weiterverarbeitung, also das Spinnen, Weben, Stricken, Färben und Ausrüsten, verbraucht bei Baum-

schnell wachsenden Bambuspflanze lassen sich Textilfasern gewinnen.

Fast wie die Natur?

Allerdings wird Bambus meist anders verarbeitet, nämlich als „Regeneratfaser“. Das ist ein Überbegriff für Fasern aus Zellulose, einem pflanzlichen Baumaterial. Sie sind bekannt unter Namen und Marken wie Viskose, Modal oder Rayon und werden gewonnen aus nachwachsenden Rohstoffen wie eben Bambus, aber auch verschiedenen Holzsorten. Aus diesem Startmaterial wird die Zellulose mit diversen Chemikalien herausgetrennt und gelöst. Die dickflüssige Substanz wird durch Düsen in ein säurehaltiges Bad gepresst, danach gestreckt, mit viel Chemie gewaschen, gleitfähig gemacht und getrocknet. Der natürliche Rohstoff wird also chemisch umge-

wandelt und die entstandene Faser ist zwischen Natur- und Kunstfaser einzuordnen. Ein Label mit Bambus-Bildchen oder mit Naturfaser-Bezeichnung ist da pures „greenwashing“.

Also Zellulose pfui? Unter der Marke Tencel stellt die österreichische Firma Lenzing aus rasch nachwachsendem Eukalyptusholz so genannte Lyocellfasern in einem speziellen Produktionsverfahren her: Dabei wird die Zellulose im geschlossenen Kreislauf mit einem ungiftigen Lösungsmittel verarbeitet, Energie- und Wasserverbrauch sind stark reduziert. Durch ähnliche Verfahren entstehen auch andere Zellulosefasern, wobei der Spinnmasse oft Zusätze beigegeben werden, die den Fasern spezifische Leistungsmerkmale verleihen sollen, wie Nassfestigkeit, Leitfähigkeit oder Klimaregulation. Auch mit



Naturfaser oder Kunststoff? Baumwolle (l.) wird oft in energieaufwändiger Intensivlandwirtschaft angebaut. PET lässt sich häufig gut recyceln.

wolle und Polyester etwa gleich viele Ressourcen. Und belastet die Umwelt mehr oder weniger gleich, je nach Chemikalieneinsatz. Bekleidung aus Synthetikfasern wird jedoch generell weniger heiß gewaschen und nicht gebügelt – das spart über Jahre hinweg einiges an Energie. Viele finden deshalb Kunstfasern für den Outdoor-sport generell ökologisch nachhaltiger als Naturfasern, zumal sie oft in abgeschlossenen Systemen entstehen und – wie die Vorzeigefaser Polyester – komplett recyclingfähig sind.

Polyester ist die weltweit am meisten produzierte Chemiefaser und besitzt sehr viele positive Eigenschaften wie Licht- und Wetterbeständigkeit, Leichtigkeit und Feinheit der Fasern, gute Eignung für Mischgewebe mit Naturfasern und hervorragende Formbeständigkeit. Die Faser trocknet schnell, ist pflegeleicht, strapazierfähig und komplett recyclingfähig. Auf der „Outdoor 2012“ hat Odlo die erste zu hundert Prozent recycelte und recycelbare nahtlose Funktions-Sportunterwäsche vorgestellt – auf Polyesterbasis. Die Bedeutung von Polyester ist heute enorm: Hollofill, Quallofill, Coolmax oder Trevira sind einige der bekanntesten Markenfasern aus Polyester, auch Sympatex und andere Funktionsstoffe bestehen aus dem Material der PET-Getränkeflaschen.

„Veredelung“ mit Schattenseiten

Egal ob Kunst- oder Naturfaser, ob Nylon, Hanf oder Wolle: Die Weiterverarbeitung ist generell einer der wichtigsten Faktoren zur Umweltbelastung. Zehn bis zwölf unterschiedliche Arbeitsgänge sind beispielsweise allein zur „Ausrüstung“ (Textil-Veredelung) erforderlich, 7000 bis 8000 chemische Hilfsmittel stehen dafür zur Verfügung und rund 4000 Farbstoffe. Eine genaue Kennzeichnung aller bei der Produktion eingesetzten und teils gesundheitsbedenklichen oder umweltschädigenden Chemikalien ist im deutschen Textilkennzeichnungsrecht nicht vorgeschrieben. Für all die teils krebserzeugenden Weichmacher und Harnstoff-Formaldehydharze, die erbgutschädigenden

Nachhaltigkeit geht alle an

	Hersteller	Kunde
Ökonomische Verantwortung	z.B. fairer Wettbewerb	nur kaufen, was man braucht; dabei auf Nachhaltigkeit achten
Ökologische Verantwortung	z.B. Ressourcenschonung, Emissionskontrolle	reparieren, was geht, recyceln statt wegwerfen
Soziale Verantwortung	z.B. faire Arbeitsbedingungen	weitergeben, was noch brauchbar ist
Orientierung	unabhängige, internationale Institutionen helfen bei der Prozessoptimierung und zertifizieren per Gütesiegel	Kaufentscheidung mittels Gütesiegel
Allgemein	„nachhaltig“ produzieren	„nachhaltig“ leben

Schwermetalle in Farbpigmenten und die teils gesundheitsschädlichen Bleich-, Antischweiß-, Mücken- oder Knitterschutzmittel, die zur „Veredelung“ beispielsweise eines knallroten Funktions-Trekkinghemds eingesetzt werden, bräuchte man sonst einen viel längeren Beipackzettel als bei manch rezeptpflichtigem Medikament.

Da laut Greenpeace rund 95 Prozent der Textilien, die bei uns verkauft werden, jedoch sowieso importiert werden aus Billiglohnländern wie China, Indien oder Vietnam, hätte das auch wenig Sinn. Mit Kontrollen jedes einzelnen Produktteils, aller Produktionsprozesse und aller Betriebe der langen Zulieferkette bezüglich Ressourcenverbrauch und Einhaltung der sozialen Standards ist jeder Hersteller überfordert. Produzent wie Konsument brauchen daher Unterstützung von Experten, am besten durch unabhängige, international anerkannte Institute oder Verbände mit strengen, klaren Richtlinien und ernsthaften Kontrollen. Dazu gibt es heute mehrere Institutionen oder Multi-Stakeholder-Initiativen: Bluesign, Öko-Tex, GOTS ... – oder Fair Wear Foundation und Fair Labour Association, die die Arbeitsbedingungen verbessern wollen.

Siegel geben Sicherheit

Diese unabhängigen Institutionen bieten den Herstellern Optimierung und Sicherheit bei der Einhaltung der

Standards – und den bewusst einkaufenden Kunden durch die international anerkannten Zertifikate und Gütesiegel konkrete und vertrauenswürdige Hinweise, ob das Hightech-Trekkinghemd oder die edlen Funktionsdessous sozial- und umweltverträglich hergestellt und gesundheitlich unbedenklich sind. Wie ungeheuer komplex für den Hersteller so ein kompletter Optimierungsprozess in allen Bereichen ist, lässt sich gut beim sehr informativen und detaillierten Vaude-Nachhaltigkeitsbericht 2012 nachverfolgen. Auch die Website von Patagonia mit den Footprint-Chronicles zeigt die Komplexität und die Schwierigkeit, die „Nachhaltigkeit“ von Stoffen zu beurteilen und macht den Wert der unabhängigen Prüfinstitutionen deutlich.

Wobei man anerkennen muss, dass viele Hersteller der Outdoor-Branche bereits hohe Öko- und Sozialstandards erreicht haben, von denen die Textilbranche insgesamt noch weit entfernt ist. Und die potenziellen Käufer sollten immer berücksichtigen, dass ausgezeichnete Funktionalität und Robustheit nicht nur Sicherheitsfaktoren sind, sondern auch durch lange, befriedigende Nutzungsdauer Ressourcen schonen. □

Die Alpinjournalistin Gaby Funk erarbeitete für DAV Panorama 1/2012 schon den ersten Beitrag über Nachhaltigkeit in der Outdoorbranche; die Reihe wird fortgesetzt. Mehr unter alpenverein.de/panorama