

Textilbranche im Rückstand

Wann tragen wir Verantwortung?



Gewässerschutz

Gehen die vorsorglichen Grenzwerte den Bach runter?



Wohnen und Gesundheit

Die AefU-Tagung zu Risiken in unseren Stuben

Editorial	3
Wohnen und Gesundheit – Risiken in unseren Stuben AefU-Tagung, 17. Mai 2018, Programm und Anmeldung	4
Demnächst mehr Pestizide auch im Trinkwasser? Martin Forter, Stephanie Fuchs, AefU	5
Daran krankt die Fashion-Industrie Daniela Kistler, Public Eye, Zürich	8
Sustainability in Fashion – kommt Verantwortung in Mode? Dr. Josephine Barbe, TU Berlin (D)	12
Neue Stoffe: Technische Textilien am und im Körper Nina Bachmann, Swiss Textiles, Zürich	17
Spaltprodukte von Azofarbstoffen in Bekleidungstextilien Dr. Beat Brüscheiler, BLV, Bern	21
Altkleider-Container: Blackbox oder guter Zweck? Thomas Ahlmann, FairWertung e. V., Essen (D)	23
AefU-Engagements – Fortsetzung folgt Mobilfunkstrahlung – Abluft bei Zementwerken – <Trojan Horse Award>	26
Bestellen: Terminkärtchen und Rezeptblätter	27
Die Letzte	28

29. März 2018

Titelbild: Kleid aus Milcheiweiss-Faser. Der Rohstoff Kasein wird in Deutschland aus Rohmilch gewonnen, die nicht den Anforderungen des Lebensmittelgesetzes genügt. ©qmilkfiber.eu (Fotograf: Jannes Frubel; Model: Anastasia Bresler)

Samstag, 19. Mai 2018 / Weltweiter Aktionstag / 13.30 Uhr, Barfusserplatz Basel

March against Monsanto & Syngenta

Im Rahmen ihrer Pestizid-Kampagne unterstützen die AefU den Marsch gegen Monsanto & Syngenta.
<http://www.marchagainstsyngenta.ch/>

Für eine Landwirtschaft ohne Pestizide, Gentech und ohne Saatgut-Monopole!

Programm

Ab 13.30 Uhr Barfusserplatz Basel, 14 Uhr Marsch zum Syngenta-Hauptsitz, Schwarzwaldallee 215 (nahe Badischer Bahnhof), nachher Verpflegungsmöglichkeit.



Liebe Leserin Lieber Leser

Bis zu zwölf und mehr Kleiderkollektionen bringen die Modelabels jährlich in die Läden. Die <trendy Teile> werden oft nur ein paar Mal getragen. Ein bitteres Bonbon-Bonmot sagt: «Manche Menschen werden im Modehaus von einer Stoffwechselkrankheit befallen», überwältigt von all den <Must Haves>, die ihnen die Massenproduktion aufischt. Trotzdem werden grosse Posten neuer Kleider nahtlos zu Secondhand-Ware, ohne dass eine erste Hand sie gekauft hat.

Dafür mühen sich unzählige Menschen in den Textil- und Schuhfabriken dieser Welt ab, bei miesem Lohn und miserablen Gesundheits- und Arbeitsschutz. Die schlimmen Unfälle in baufälligen Produktionsstätten haben keine Wende gebracht. Öffentliche Beschaffungsstellen sollen einen Anfang machen und z. B. beim Grosseinkauf von Spitaltextilien genau hinsehen (Beitrag Kistler, S. 8). Dringend muss sich aber die gesamte textile Kette sozial und ökologisch ausrichten, bei jedem Produktionsschritt. Es gibt einzelne Zeichen, dass ein fortschrittlicher Teil der Modeindustrie nicht mehr einzig der neuen Trendfarbe hinterherjagt (Beitrag Barbe, S. 12).

Kleideretiketten wären lange Fahnen, müssten sie die verwendeten Chemikalien wiedergeben. Knitterarm, bügelfrei, pflegeleicht, schmutzabweisend, antimikrobiell, flammhemmend – das bedeutet: chemische Ausrüstungen. Chemikalien können bis zu einem Fünftel des Textilgewichts ausmachen. Eine Deklarationspflicht besteht nicht. Früher wurden solche Substanzen noch in Basel hergestellt. Abfälle davon finden sich u. a. unter dem Klybeck-Areal (OEKOSKOP 4/17). Fast die ganze chemische Produktion wanderte wie grosse Teile der Textilindustrie nach Asien. In der Schweiz überleben nur Unternehmen, die sich unter dem Preisdruck des globalisierten Marktes auf Nischenprodukte wie z. B. exklusive Stoffe, technische Textilien und ökologischere Ausrüstungsverfahren spezialisieren (Beitrag Bachmann, S. 17).

Seit Jahrzehnten stehen die für Bekleidung verwendeten Azofarbstoffe in der Kritik. Hautbakterien können sie in aromatische Amine spalten, die zum Teil krebserregend, erbgutschädigend oder hautsensibilisierend sind. Nicht alle dieser schädlichen Amine und die fast zweihundert dazugehörigen Azofarben sind verboten. Zuerst soll u. a. geklärt werden, unter welchen Tragbedingungen die damit gefärbte Kleidung tatsächlich riskant ist (Beitrag Brüscheiler, S. 21). Es müsste andersherum sein: Ohne nachgewiesene Unbedenklichkeit keine solchen Stoffe auf unserer Haut. Denn ohne Deklarationspflicht können wir sie nicht einmal meiden. So bleibt bloss der oft gehörte Tipp, neue (Kinder-)Kleider vor dem ersten Tragen zu waschen. Womit wir die Schadstoffe in die Umwelt spülen.

Und nach dem letzten Waschen? Der gebührenfreie Sammelsack? Wie der Handel mit Neuwaren ist auch der Altkleidermarkt globalisiert und umstritten. Es sollen sogar scheinwohltätige Sammler um die gutgemeinten Kleiderspenden buhlen: Deshalb will in Deutschland ein Label Transparenz schaffen über die Verwertung von Gebrauchtkleider und die Erlöse daraus (Beitrag Ahlmann, S. 23).

Wem weder Kleiderproduktion noch -entsorgung geheuer sind, kauft wenig Teile und trägt sie bisesmirvomleibefallt.com. Ich wünsche Ihnen eine kritische Lektüre und auch mir einen ebensolchen Blick auf die eigene Garderobe.

Stephanie Fuchs, Redaktorin



<https://www.facebook.com/aefu.ch>



https://twitter.com/aefu_ch > @aefu_ch



Wohnen & Gesundheit
Die AefU-Tagung
zu Risiken in unseren Stuben

17. Mai 2018 - Landhaus Solothurn

Donnerstag, 17. Mai 2018, 09:45 bis 16:15 Uhr
Landhaus, Landhausquai 4, 4500 Solothurn

25. FORUM MEDIZIN & UMWELT

Programm

Vormittag

09:45	Empfang / Registration / Kaffee
10:15	Einleitung Dr. med. Peter Kälin, Hausarzt, Präsident Ärztinnen und Ärzte für Umweltschutz (AefU), Leukerbad (VS)
10:25	«Meine Wohnung macht mich krank» – UmweltpatientInnen in der Hausarztpraxis Dr. med. Edith Steiner, Leiterin Umweltmedizinisches Beratungsnetz der Ärztinnen und Ärzte für Umweltschutz (AefU), Schaffhausen
10:50	Diskussion
11:00	Sanierung und Bebauung einer Hausmülldeponie im Kanton Genf Alain Davit, Géologue et Hydrogéologue, Chef du secteur sites contaminés, Service de géologie, sols et déchets (GESDEC), République et Canton de Genève
11:20	Diskussion
11:30	Klybeck Basel: Schöner Wohnen auf Chemiemüll? Dr. Martin Forter, Geograf und Altlastenexperte, Geschäftsleiter Ärztinnen und Ärzte für Umweltschutz (AefU), Basel
11:50	Diskussion
12:00	Fehldiagnose Dichtestress – ein Plädoyer für die qualitätsvolle Verdichtung der Stadt Claudia Thiesen, Architektin SIA, Projektentwicklerin, Zürich
12:20	Diskussion

Nachmittag

12:30	Mittagessen
13:35	Einfluss von (Bau-)Materialien auf das Innenraumklima und die Gesundheit Reto Coutalides, Chemiker und Umweltwissenschaftler, Coutalides Consulting, Zürich
13:55	Diskussion
14:05	Das Holzschutzmittel Dichlofluorid – ein bisher unterschätztes Wohngift Dr. med. Peter Müller, Hausarzt und Psychologe, Hombrechtikon (ZH)
14:35	Kaffeepause
15:00	Krach bis es <chlöpft> – verweigerter Schutz vor Strassenlärm Stephanie Fuchs, Geografin, VCS Verkehrsclub der Schweiz, Geschäftsführerin Sektion beider Basel; leitende Redaktorin AefU-Fachzeitschrift OEKOSKOP, Solothurn
15:20	Diskussion
15:30	Nichtionisierende Strahlung im Greenpeace-Büro, Kalkbreite Zürich: Aktuelle Belastung und allfällige Verbesserungsvorschläge Markus Gugler, Elektroinstallateur und Messtechniker, NED-TECH GmbH / ASEB, Deitingen (SO)
15:50	Schlussdiskussion
16:15	Ende der Tagung



Anmeldung

Bitte bis **11. Mai 2018** an:
AefU, Postfach 620, 4019 Basel
online www.aefu.ch
E-Mail info@aefu.ch
Fax 061 383 80 49

Kosten

CHF 110.– AefU-Mitglieder
CHF 150.– Nicht-Mitglieder
CHF 200.– Kombi (AefU-Neu-Mitgliedschaft + Tagung)
inkl. Stehlunch und Pausenverpflegung

Risiken in unseren Stuben

In unseren vier Wänden wollen wir es wohliger wohnlich haben. Belastungen aller Art sollen aussen vor bleiben. Was tun, wenn wohnen krank macht? Lärm, Strahlung, Chemikalien dringen in unsere Stuben oder gehen sogar von ihnen aus.

Woher stammen Schadstoffe im Innenraumklima? Wie reduzieren wir die negativen Effekte unserer IT-Umgebung? Ist wohnen auf ehemaligen Industriearealen gesund? Verursachen verdichtete Siedlun-

gen Stress? Warum schützt uns keiner vor Strassenlärm? Sie engagieren sich als Arzt, Ärztin, Baufachmann, Architektin oder Behördenmitglied für gesundes Wohnen?

An dieser Tagung sind Sie richtig. Ausgewiesene SpezialistInnen erläutern das neueste Wissen aus ihren Fachbereichen.

Herzlich willkommen an der AefU-Tagung im Landhaus Solothurn.

Demnächst mehr Pestizide auch im Trinkwasser?

Martin Forter, Stephanie Fuchs, AefU Die Revision der Gewässerschutzverordnung schwappet in eine falsche Richtung. Das gefährdet den <Rohstoff> unseres Trinkwassers. Erhalten wir demnächst mehr Pestizide aus dem Wasserhahn serviert?

Schon 1989 forderte eine Tochtergesellschaft des damaligen Schweizer Pestizidherstellers Sandoz¹, die Behörden müssten mehr Pestizide im Trinkwasser zulassen. Die – bis heute geltenden – Toleranzwerte seien «willkürlich» mit dem Ziel fixiert, «dass Pestizide generell nicht ins Trinkwasser gehören». Es sei aber von «toxikologischen Überlegungen» auszugehen.² Die Grenzwerte hätten sich also am momentanen Kenntnisstand über die Giftigkeit der Pestizide zu orientieren.

Vorsorgeprinzip aus gutem Grund

Keine Pestizide im Trinkwasser, genau dieser Grundsatz verlangt aber das im Umweltrecht verankerte Vorsorgeprinzip. Mit gutem Grund: Zu oft entdeckte und/oder anerkannte die Wissenschaft die gesundheits- und umweltschädigende Wirkung von Pestiziden erst nach Jahren oder gar Jahrzehnten. Auslöser für die Festlegung der Toleranzwerte war insbesondere das



Pestizide haben im Trinkwasser nichts zu suchen.

Herbizid Atrazin von Ciba-Geigy¹, das in den 1980er-Jahren immer wieder das Trinkwasser verschmutzte. Ganz «im Sinne des Vorsorgeprinzips»³ legten die Behörden die Werte bei der damaligen technischen Nachweisgrenze fest. Diese lag in jener Zeit bei 0.1 Mikrogramm pro Liter ($\mu\text{g}/\text{l}$) pro Pestizid. Zudem begrenzten die Verwaltung die Summe der nachgewiesenen Pestizide auf maximal 0.5 $\mu\text{g}/\text{l}$. Um das Trinkwasser umfassend zu schützen, gilt der Wert von 0.1 $\mu\text{g}/\text{l}$ pro Pestizid auch beim Gewässerschutz und für das Grundwasser bei Altlasten.⁴ Denn das Grund-, Fluss- und Seewasser bilden den <Rohstoff> unseres Trinkwassers.

Schlüssig wäre nun, bei der anstehenden Revision der Gewässerschutzverordnung⁵ die Vorsorgewerte für Pestizide an die inzwischen verbesserte Analysetechnik und damit an die deutlich tiefere Nachweisgrenze anzupassen. Das würde einer maximal zulässigen Konzentration von 0.01 $\mu\text{g}/\text{l}$ für

Antibiotikaresistenz ignoriert

Das BAFU will in der Gewässerschutzverordnung neu auch für vier Antibiotika Grenzwerte einführen⁶, welche es vom Ökotoxizentrum der EAWAG⁷ herleiten liess. Dabei sei nur die ökotoxikologische Wirkung, nicht aber die antibiotische und ebenso wenig das Potenzial zur Resistenzbildung berücksichtigt worden. Dies, weil entsprechende Modelle fehlen würden. Die Antibiotika seien wie alle anderen Substanzen behandelt worden.

Das erstaunt und alarmiert angesichts der akuten Probleme mit den folgeschweren Antibiotikaresistenzen. Dazu sagt Nathalie Chèvre, Ökotoxikologin an der Universität Lausanne: «Das Risiko von Antibiotikaresistenzen muss zwingend berücksichtigt werden. Bei Antibiotika sollte der Grenzwert so niedrig wie möglich, also bei der Nachweisgrenze liegen.»

So sehen es auch die AefU.

¹ Die Sandoz AG und die Ciba-Geigy AG fusionierten 1996 zur Novartis AG. Der so entstandene Agrobereich von Novartis wurde mit der Agroparte des Britischen AstraZeneca-Konzerns zusammengelegt und im Jahr 2000 als Syngenta AG ausgegliedert. Syngenta wurde 2017 von ChemChina übernommen.

² Elektrowatt/MBT Umwelttechnik AG (später BMG AG): Unterlagen zur Besprechung Projekt Sabo vom 19.09.1989, S. 4 f.

³ Keine Pflanzenschutzmittel im Trinkwasser, in: Gas Wasser Abwasser GWA, 12/2001.

⁴ Bundesamt für Umwelt BAFU: Herleitung der Interventionswerte in der Altlastenverordnung, 8.2002; Munz et al., BMG AG: CKW, Stoffeigenschaften, Chloronet, 9.2009.

⁵ Die Gewässerschutzverordnung «soll ober- und unterirdische Gewässer vor nachteiligen Einwirkungen schützen und deren nachhaltige Nutzung ermöglichen».

⁶ a) Azithromycin: 0.18 $\mu\text{g}/\text{l}$, Durchschnitt in 2 Wochen: 0.019 $\mu\text{g}/\text{l}$; b) Clarithromycin: 0.19 $\mu\text{g}/\text{l}$, 2-Wo-Durchschnitt: 0.12 $\mu\text{g}/\text{l}$; c) Sulfamethazin: 30 $\mu\text{g}/\text{l}$, 2-Wo-Durchschnitt: 30 $\mu\text{g}/\text{l}$; d) Trimethoprim: 214 $\mu\text{g}/\text{l}$, 2-Wo-Durchschnitt: 120 $\mu\text{g}/\text{l}$.

⁷ Eidgenössische Anstalt für Wasser, Abwasser und Gewässerschutz, ein Bereich der ETH.

das einzelne Pestizid entsprechen. Folgerichtig müsste dieser Wert auch für das Trinkwasser gelten, wo zudem die maximale Belastung der vorhandenen Pestizide neu 0.05 µg/l nicht übersteigen dürfte. Besonders giftige Pestizide, die einen Grenzwert unter der neuen Nachweisgrenze erfordern würden, gehören ganz verboten.

BAFU bricht ein

Doch das Bundesamt für Umwelt BAFU geht mit seinem Revisionsvorschlag in eine ganz andere Richtung. Es will die vorsorglichen Maximalwerte für Pestizide aus der Gewässerschutzverordnung streichen

und durch (öko)toxikologisch hergeleitete Grenzwerte ersetzen. Die Behörde stellt damit – ganz im Sinne der jahrelangen Forderung der chemischen Industrie – das Minimierungsgebot zur Disposition.

Bei den Altlasten hat das BAFU genau dies bereits vollzogen: U. a. unter dem Druck des Pestizidproduzenten Syngenta¹, hat es 2013 die Vorsorgewerte für Pestizide still und leise über Bord geworfen. Dafür hat es Grenzwerte⁸ eingeführt. Diese orientieren sich neu nicht mehr am pestizidfreien Grundwasser, sondern sie werden «risikobasiert» nach (öko)toxikologischen Kriterien kalkuliert.⁹ Als Folge davon schnellten die

⁸ Die Grenzwerte für Grundwasser im Abstrombereich von (Chemie-)Altlasten bilden u.a. die Messlatte dafür, ob saniert werden muss oder nicht.

⁹ Munz et al., BMG AG/BAFU: Herleitung von Konzentrationswerten und Feststoff-Grenzwerten, Vollzugshilfe u. a. zur Altlasten-Verordnung, Bern 2013, S. 8.

¹⁰ Bundesamt für Umwelt BAFU: Konzentrationswerte für Stoffe, die nicht in Anh. 1 od. 3 AltIV enthalten sind, 10.4.2017, S. 3 u. 4.

¹¹ Handelsname Ephosin.

¹² Die durchschnittliche Belastung bezieht sich auf zwei Wochen.

¹³ Handelsnamen Ektomin, Flectron.

¹⁴ Auch schärfere Grenzwerte für Pestizide stossen auf Kritik, in: Tagesanzeiger vom 17.03.2018.

¹⁵ BAFU (Hg.): Zustand der Schweizer Fließgewässer, 2016; www.bafu.admin.ch/uz-1620-d

Aufruf Pestizidverbotsinitiative

Jetzt unterschreiben!

Die Initiative für eine Schweiz ohne synthetische Pestizide braucht auch Ihre Unterschrift. Die Sammelfrist läuft bald ab. Darum bitte JETZT Bogen ausdrucken, ausfüllen (pro Bogen nur Unterschriften der gleichen Wohngemeinde) und per A-Post abschicken.

www.aefu.ch/pestizidverbot

Zur Erinnerung: Die Initiative will den Einsatz synthetischer Pestizide nach einer zehnjährigen Übergangsfrist verbieten und zwar in der landwirtschaftlichen Produktion, in der Verarbeitung landwirtschaftlicher Erzeugnisse sowie in der Boden- und Landschaftspflege. Zu gewerblichen Zwecken importierte Lebensmittel dürfen keine synthetische Pestizide enthalten oder mit deren Hilfe hergestellt worden sein.



Herzlichen Dank, Ihr AefU-Team.



Biotop für unzählige Wasserlebewesen und Trinkwasserquelle für Hunderttausende Menschen: Rhein bei Schaffhausen.

© pixabay

Pestizide verboten werden», so Oehme. Dies bestätigt der Analytiker Jean-Louis Walther vom Labor «ENVIREau»: «So tiefe Grenzwerte sind standardmässig nicht analysierbar.» Auch er fordert ein Verbot. «Vor lauter Grenzwert-Mathematik hat das BAFU den Blick für das in der Praxis Kontrollierbare offensichtlich verloren», kommentiert Dr. med. Peter Kälin, Präsident der Ärztinnen und Ärzte für Umweltschutz. «Mit gängigen Analysemethoden nicht messbare Grenzwerte führen die (Öko-)Toxikologie ad absurdum», kritisiert er. Tatsächlich ergab auch die Nachfrage des Tages-Anzeigers beim BAFU, dass eine routinemässig anwendbare Analyseverfahren fehle. Diese solle es in ein bis zwei Jahren aber geben, glaubt die Behörde.¹⁴ Schwer kontrollierbare Grenzwerte behindern allerdings einen zuverlässigen Vollzug im Gewässerschutz.

Vollzugsnotstand beim Gewässerschutz

Schon heute sind Bäche, Flüsse und Seen in der Schweiz oft stärker mit Pestiziden belastet, als dies die geltende Verordnung erlaubt.¹⁵ Konsequenzen jedoch hat das kaum. Die Kantone setzen den Vorsorgewert meist nicht durch und schränken den Pestizid-Einsatz z. B. in der Landwirtschaft nicht ein. Im Gewässerschutz herrscht also ein Vollzugsnotstand. Statt Abhilfe zu schaffen, würde die revidierte Gewässerschutzverordnung den übermässigen Pestizideinsatz belohnen. Erst recht, wenn für die giftigsten Stoffe keine einfache Kontrolle möglich ist.

Toxikologie ist kein Ersatz für Vorsorge

Das (öko)toxikologische Wissen über Pestizide ist immer bloss eine Momentaufnahme. Es hinkt der Produktion neuer Substanzen hinterher und bleibt deshalb lückenhaft. In Gewässern finden sich oft regelrechte Pestizid-«Cocktails». Über die Wirkung solcher Gemische ist noch immer praktisch nichts bekannt. Umso fragwürdi-

ger ist die (öko)toxikologische Herleitung von Grenzwerten für einzelne Pestizide – erst recht, wenn sie sich nicht messen lassen. (Öko-)Toxikologie kann das Vorsorgeprinzip ergänzen, darf es aber nicht ersetzen.

Trinkwasser in Gefahr

Wie sollen die Toleranzwerte für Pestizide im Trinkwasser zukünftig eingehalten bleiben, wenn die Grenzwerte für das Grund-, Fluss- und Seewasser – also für die Trinkwasserquellen – dermassen gelockert werden? Auch beim Trinkwasser droht der Ersatz des vorsorglichen Gesundheitsschutzes durch Grenzwerte auf Basis von lückenhaftem Wissen. Mehr Pestizide in unserem Trinkwasser wären einzig im Sinne der Industrie, aber ein zusätzliches Risiko für die Bevölkerung und ein falsches Zeichen an die Landwirtschaft.

Gesundheitsschutz stärken statt schwächen

Die Ärztinnen und Ärzte für Umweltschutz (AefU), der Schweizerische Fischereiverband (SFV) und die Vision Landwirtschaft lehnen die Abkehr vom Vorsorgeprinzip strikte ab. Sie verlangen im Gegenteil eine Stärkung des Gesundheitsschutzes: Die Vorsorgewerte für Pestizide in der Gewässerschutzverordnung müssen gemäss der verbesserten Analysetechnik gesenkt werden. Folgerichtig muss die Verschärfung auch für das Trinkwasser gelten. Besonders giftige Pestizide brauchen keine unkontrollierbaren Tiefstwerte, sondern ein Verwendungs- und Produktionsverbot.

Dr. Martin Forter ist Geograf, Altlastenexperte, Buchautor und Geschäftsleiter der Ärztinnen und Ärzte für Umweltschutz (AefU).

Stephanie Fuchs ist leitende Redaktorin des OEKOSKOP.

info@aefu.ch
www.aefu.ch

Grenzwerte nach oben: Pestizide aus Altlasten dürfen das Grundwasser jetzt bis zu 40 000 Mal stärker belasten. Das Syngenta-Herbizid Atrazin ist zwar längst verboten. Es liegt aber noch immer in Deponien und unter verschmutzten Fabrikgeländen des inzwischen chinesischen Konzerns und darf heute im Grundwasser in 10 000 Mal höherer Konzentration vorkommen als zuvor.¹⁰

Zusätzlich Pestizide in Bächen, Flüssen und Seen?

Es gibt unzählige verschiedene Pestizide. 35 davon sollen nun in der Gewässerschutzverordnung explizit geregelt werden. Nach (öko)toxikologischen Kriterien berechnet, würden die Grenzwerte bei 25 Pestiziden zum Teil massiv höher ausfallen. Das vermutlich Krebs fördernde und zugleich als Antibiotikum wirkende Herbizid Glyphosat etwa dürfte unsere Gewässer somit 3600 Mal stärker verunreinigen. Beim Fungizid Propamocarb wäre das Resultat eine 10 300-fache Grenzwerterhöhung.

BAFU schlägt unkontrollierbare Grenzwerte vor

Für zwei besonders giftige Insektizide schlägt das BAFU zwar extrem tiefe Grenzwerte vor. Die maximale Belastung der Gewässer mit Chlorpyrifos¹¹, das die Nervenimpulse stört, soll zukünftig von 0.1 µg/l auf 0.0044 µg/l und die durchschnittliche Belastung¹² auf 0.00046 µg/l sinken. Beim Cypermethrin¹³, das im Verdacht steht, krebsfördernd und hormonaktiv zu sein, will der Bund die Maximalbelastung auf 0.00044 µg/l und die durchschnittliche Belastung auf 0.00003 µg/l drosseln. Die neuen Grenzwerte würden somit 23 bis 3333 Mal tiefer liegen als bisher.

Doch: «Solch tiefe Werte zuverlässig zu kontrollieren ist analysetechnisch nicht möglich», hält der international renommierte Analysespezialist Prof. Michael Oehme vom «Institute for Applied Analytical Chemistry» in Appenzell fest. «Das geht mit den existierenden, routinemässig verwendeten Analysegeräten nicht. Darum sollten diese

Daran krankt die Fashion-Industrie

Daniela Kistler, Public Eye
(ehem. Erklärung von Bern), Zürich

Miserable Arbeitsbedingungen in der Kleiderproduktion sind nicht zuerst eine Frage des Standorts, sondern des Geschäftsmodells globaler Modekonzerne. Sie wollen vor allem das Eine: Tiefpreise.

Der Einsturz des Fabrikgebäudes Rana Plaza in Bangladesch vor fünf Jahren hat der Welt auf tragische Weise die desolaten sozialen Zustände in der Kleiderproduktion vor Augen geführt. Ein umfassendes Umdenken blieb aber aus: Fehlender Gesundheitsschutz und mangelnde Sicherheit am Arbeitsplatz sind auch heute noch symptomatisch für die

Textil-, Bekleidungs- und Schuhindustrie. Ein Überblick über die gängigsten Gesundheitsprobleme in der Branche – und warum auch die öffentliche Hand der Schweiz in der Verantwortung steht.

Keine Fashion-Revolution

Als am 24. April 2013 das Fabrikgebäude

Rana Plaza in Bangladesch in sich zusammenstürzte, gingen die Bilder der Trümmer um die ganze Welt. Die schwerste Katastrophe in der Geschichte der Textilindustrie, die 1138 Menschenleben forderte, wurde abwechselnd als Weckruf für die Branche oder als Wachrütteln der Konsumierenden bezeichnet. Rana Plaza wurde zum Sinnbild dafür, in welchem desolaten Zustand die Fabriken oftmals sind: Mancherorts fehlen selbst grundlegende Sicherheitsvorkehrungen wie Notausgänge, Feuertüren oder sichere elektrische Installationen. Unsachgemäss gelagertes Material kann aus einem Funken eine Feuerhölle machen. Wegen Überlastung oder unterlassenen Reparaturen sind viele Fabriken einsturzgefährdet. Schulungen und Schutzausrüstungen fehlen häufig. Fünf Jahre nach der Tragödie muss man konstatieren: Es gab zwar einige Verbesserungen, die grosse «Fashion-Revolution» ist aber ausgeblieben. So sind Gesundheit und Sicherheit am Arbeitsplatz in der globalen Textil-, Bekleidungs- und Schuhindustrie bis heute alles andere als eine Selbstverständlichkeit.

Tödlicher Trend

Nicht nur marode Gebäude, auch die herrschenden Modetrends bringen Gefahren mit sich. So etwa der angesagte Vintage-Look bei Jeans. Dazu werden die Hosen unter anderem mittels der Sandstrahltechnik auf alt getrimmt. Die tödliche Nebenwirkung davon: SandstrahlerInnen erkranken an akuter Silikose. Diese unheilbare Lungenkrankheit kennt man vor allem aus dem Bergbau. Sie entsteht beim Einatmen von quarzhaltigem Staub. Ausser einer Lungentransplantation



Die schnelle Billigmode bedeutet auch den Ausverkauf des Arbeitnehmerschutzes.

© connelldesign/123rf

gibt es bis anhin keine Behandlung. Allein in der Türkei sind Dutzende junge Männer als Folge des Sandstrahlens gestorben. Schliesslich wurde die Technik im Land verboten – die Produktion verlagerte sich jedoch einfach nach Nordafrika, Asien und Lateinamerika. Die gesundheitlichen Auswirkungen von Ersatztechniken wie der Verwendung von Potassium-Permanganat-Sprays sind zwar noch wenig erforscht, aber genauso besorgniserregend.

Günstig zu jedem Preis

Die wenigsten Fabriken, in denen unsere Kleider und Schuhe entstehen, sind im Besitz der grossen Modemarken. Diese lagern stattdessen die arbeitsintensiven und um-

weltbelastenden Produktionsschritte an Zulieferbetriebe in Billiglohnländer aus, um die Kosten möglichst tief zu halten. Das ist praktisch, lässt sich damit doch auch das Problem der optimalen Auslastung einer Fabrik auf den Lieferanten abwälzen. Neben Qualität und Schnelligkeit wird von den Produzenten vor allem eins erwartet: Tiefpreise. Als grössten Standortvorteil erweisen sich in diesem Wettbewerb billige Arbeitskräfte. Um die eigene Textilindustrie zu fördern, setzen Länder ihre gesetzlichen Mindestlöhne weit unter dem Existenzminimum an. In Bangladesch beispielsweise liegt der monatliche Mindestlohn bei ungerechtem knapp 52 Euro; der ukrainische Mindestlohn liegt bei 89 Euro; in Albanien verdient

man mit dem gesetzlichen Mindestlohn 159 Euro. Mit wem man auch spricht, überall nennen ArbeiterInnen ein Problem zuerst: Die tiefen Löhne. Massive Überstunden, um die Löhne aufzubessern oder schon nur die Stückvorgaben zu erreichen, gehören zu den grössten Gesundheitsrisiken für die Arbeitskräfte.

Das gängige Geschäftsmodell bringt mit sich, dass sich die globalen Markenfirmen für die Produktionsbedingungen in ihren Zulieferfabriken nur begrenzt verantwortlich fühlen. Sie beschränken sich noch immer fast ausschliesslich auf Sozialaudits zur Überprüfung der Arbeitssituation. Bei diesen punktuellen Fabrikbesichtigungen bleiben jedoch auch schwerwiegende Män-



Wenn der Massenkonsum ausbleibt, müssen auch Massenproduzenten über die Bücher.

gel häufig unentdeckt. So war auch Rana Plaza vorgängig auditiert worden. Obwohl meistens Länder in Fernost wegen schlechten Arbeitsbedingungen im Fokus stehen, sind die Produktionsumstände keine Frage des Standorts, sondern des Geschäftsmodells der globalen Modekonzerne. Gesundheitsgefährdende Arbeitsplätze finden sich genauso in albanischen, rumänischen oder italienischen Fabriken.

Tonnenlasten und Tumore

Italien ist insbesondere bekannt für die Herstellung hochwertiger Lederschuhe. Wie und woher der Rohstoff – das Leder – dazu stammt, wissen jedoch die wenigsten. Die Arbeit in den Gerbereien ist schmutzig, strapaziös und gefährlich. Es ist daher nicht verwunderlich, dass etwa in den Ledergerbereien der Toskana vor allem Migrant*innen tätig sind (vgl. Online-Reportage auf www.schuhe.publiceye.ch). Ihre Arbeitstage dauern oft über zehn Stunden. Die Chemikalien und Klebstoffe, die entweder bereits im Leder enthalten sind oder für die Fertigung der Produkte benötigt werden, können zu Atemwegs- und Hauterkrankungen, Lungen- oder Blasenkrebs, Verbrennungen und Organschäden führen.

Aber nicht nur die Chemie, auch das Gewicht der Häute stellt ein Gesundheitsrisiko dar. 14 bis 18 Kilogramm wiegt eine trockene Rinderhaut; im nassen Zustand kommen noch einmal drei bis fünf Kilogramm hinzu. Knochen- und Gelenkschäden sind bei den mehrheitlich männlichen Arbeitskräften deshalb keine Seltenheit. Bis heute kommt es zudem zu Unfällen mit veralteten Maschinen. Auch hier ist die Aufklärung über die Risiken oft unzureichend, eine adäquate Schutzausrüstung fehlt häufig. Warum aber setzen sich die Betroffenen nicht zur Wehr? Der unsichere Aufenthaltsstatus vieler Migrant*innen oder die fehlenden Alternativen auf dem Arbeitsmarkt sind oft Gründe dafür.

¹ Hintergrundinfos: <https://www.publiceye.ch/beschaffung>

Schlechter Schutz

Auch in der nachgelagerten Schuhproduktion bestehen zahlreiche Gesundheitsrisiken. Der Einsatz von Klebstoffen und Reinigungsmitteln mit Stoffen wie Benzol, Dichlorethan und Hexan führt zu Vergiftungen. Atemwegsbeschwerden und Asthma sind ebenfalls eine häufige Folge gesundheitsgefährdender Chemikalien. Der Fabrikalltag ist alles andere als angenehm: Die Arbeitsumgebung ist laut und staubig, in den meist schlecht belüfteten Fabrikhallen kann es im Winter bitterkalt und im Sommer stickig heiss werden.

Trotz dem Einsatz gesundheitsgefährdender Chemikalien sind Schulungen zu den Gefahren beim Hantieren mit Farben, Klebern und Lösungsmitteln häufig inexistent. Längst nicht immer wird die nötige Arbeitsschutzbekleidung zur Verfügung gestellt. Zudem sagen Arbeiter*innen in Gesprächen, dass sie mit Atemmasken und Handschuhen nicht in der Lage wären, ihre Arbeit gründlich und schnell genug zu erledigen und die oftmals unrealistisch hoch angesetzten Tagesziele zu erreichen – weshalb sie darauf verzichten.

Spitalkleidung darf nicht krank machen

Eine ärztliche Belegschaft ohne den typischen Mundschutz oder die Latexhandschuhe wäre hierzulande kaum vorstellbar. Doch was hat das mit den Bedingungen in Bekleidungsfabriken zu tun? Spitalkleidung wird meist von Beschaffungsstellen der kantonalen Spitäler eingekauft oder via Leasingverträge von Wäschereien bezogen. Beschaffungsstellen sind aber nicht einfach frei in ihren Einkaufsentscheidungen, sondern müssen sich an die Regeln der Beschaffungsgesetze halten. In der föderalistischen Schweiz gibt es eine ganze Reihe davon. Eine Harmonisierung findet sich aber in der Interkantonalen Vereinbarung (IVöB), der die Kantone freiwillig beitreten können. Aktuell wird das Bundesgesetz



Arbeiter in einer Ledergerberei im hochverschmutzten Gerbereiviertel von Dhaka, Bangladesch. Schon 14-Jährige bearbeiten hier Leder für Firmen, die daraus Schuhe und Handtaschen für westliche Marken produzieren. Februar 2017.

© Keystone

über das öffentliche Beschaffungswesen revidiert. Im laufenden Revisionsprozess soll auch die IVöB angepasst und mit dem Gesetz harmonisiert werden.

Bis heute richtet sich die Beschaffung primär am Preis eines Angebots aus. Die Umgehung grundlegender Arbeits- und Menschenrechte führt dabei oft zu Dumpingangeboten, die dann den Zuschlag erhalten. Das ist nicht nur ein falsches Signal an Firmen, sondern auch verheerend für die Arbeiter*innen in den Fabriken. Aufgedeckte Fälle wie die Herstellung von Zivilschutzbekleidung in einem indischen Slum oder die Kampfstiefelproduktion in Rumänien zu Tageslöhnen von gerade einmal zwei Franken verdeutlichen dies. Damit Beschaffungsstellen soziale Kriterien wie Arbeitssicherheit oder Gesundheitsschutz bei der Angebotsbeurteilung einbeziehen können, braucht es gesetzliche Grundlagen. Die heutige Beschaffungspraxis sieht lediglich die Einhaltung der acht Kernarbeitsnormen der internationalen Arbeitsorganisation (ILO) vor. Diese umfassen jedoch nur das Verbot der Zwangs- und Kinderarbeit, das Diskriminierungsverbot sowie die Gewerkschaftsfreiheit. Gerade die oben beschriebenen Gesundheitsrisiken werden davon nicht tangiert. Beschaffungsstellen, die zudem eine nicht gesundheitsgefährdende Produktion einfordern, bewegen sich in einem rechtlichen Graubereich.

Sozial verträgliches Beschaffungsrecht

Die Revision bietet jetzt die Chance, das Beschaffungsrecht konsequent an der sozialen Nachhaltigkeit auszurichten. Denn die Berücksichtigung von sozialen, über die ILO-Kernarbeitsnormen hinausgehenden Kriterien könnte einen wichtigen Beitrag zur Verbesserung der Arbeitsbedingungen in der Kleider- und Schuhindustrie leisten. Der Bund allein kaufte 2016 Textilien und Bekleidung im Wert von rund 56 Millionen Franken ein. Das Beschaffungsvolumen

der Kantone und Gemeinden dürfte noch um einiges höher sein: Von den jährlich total 40 Milliarden Franken Steuergelder, die für die öffentliche Beschaffung ausgegeben werden, fallen 80 Prozent auf Kantone und Gemeinden. Ihnen kommt also eine grosse Marktmacht zu. Ihr sozial verantwortliches Einkaufsverhalten kann einen Unterschied für die Menschen in der Produktion machen. Der bisherige Gesetzesvorschlag geht allerdings zu wenig weit. Es liegt bei den Parlamentarier*innen, ihn nachzubessern und damit das dringend nötige Umdenken in der Industrie auszulösen. Spitäler und die Ärzteschaft als Grossverbraucher*innen von Berufsbekleidung und Wäsche könnten gegenüber ihren Kantonsregierungen ein hörbares Signal setzen, indem sie sich öffentlich für rechtsverbindliche soziale Kriterien bei der Beschaffung aussprechen.¹

Globale Gerechtigkeit beginnt bei uns

Wo Konzerne lieber im Verborgenen agieren und die Politik dies zulässt, da schaut Public Eye ganz genau hin: Die von 25 000 Mitgliedern getragene Nichtregierungsorganisation setzt sich mit Recherchen, Lobbyarbeit, Kampagnen und politischen Vorstössen dafür ein, dass Schweizer Unternehmen und die offizielle Schweiz ihre Verantwortung zur weltweiten Achtung der Menschenrechte wahrnehmen. Unsere Aktionen im Gesundheitsbereich, Recherchen zu Rohstoffgeschäften und unser Einsatz für faire Mode dokumentieren wir in unserem Mitglieder magazin (vgl. www.publiceye.ch/probeabo).

Daniela Kistler ist Menschenrechtsexpertin. Bis Mitte Februar 2018 arbeitete sie im Fachbereich Textil, Bekleidung und Schuhe bei Public Eye.
kontakt@publiceye.ch
www.publiceye.ch

Sustainability in Fashion – kommt Verantwortung in Mode?

Dr. Josephine Barbe, TU Berlin und Akademie Mode & Design (AMD) Berlin

Menschen wollen wissen, wie und wo ihre tägliche Nahrung produziert wurde. Wie halten wir es mit den Textilien, in die wir unser grösstes Organ – die Haut – Tag und Nacht hüllen?

Das Bekleiden als Grundbedürfnis des Menschen hat sich mittlerweile zu einer Massenproduktions-Industrie entwickelt. Eine Industrie, die Ackerböden mit Giften verpestet, Seen austrocknet, Flüsse bunt färbt, die Kinderarbeit missbraucht und Arbeitskräfte bis zur Erschöpfung ausbeutet. Steigende CO₂-Werte durch eine globale Logistik, die massenhaft Kleidungsstücke zigtausend Kilometer rund um den Erdball jagt. Ein Massenmode-System, das unendliche Müllberge anhäuft und uns Hautausschläge und übervolle Kleiderschränke beschert.

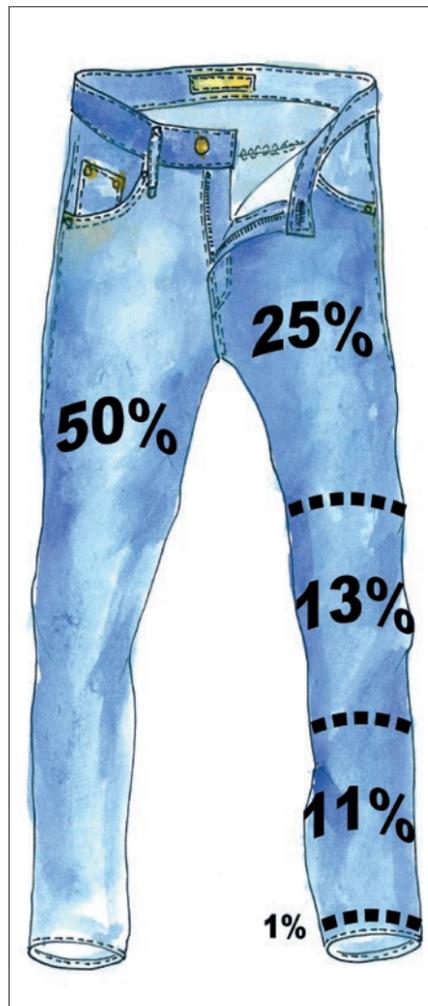
Einer Studie von Greenpeace zufolge bewahren Frauen in Deutschland im Durchschnitt 118 Kleidungsstücke in ihrem Kleiderschrank auf, Männer 73. Regelmässig getragen werden von diesen 5.2 Milliarden Kleidungsstücken nur knapp zwei Milliarden. Und dennoch shoppen wir weiter, im Mittel zwölf Kilogramm textiles Material pro Kopf und Jahr.¹

Die Textile Wertschöpfungskette

Bis ein Kleidungsstück in unserem Kleiderschrank liegt, hat es viele Etappen durchlaufen. Verfolgen wir dazu beispielsweise die einzelnen Produktionsschritte des Menschen liebsten Kleidungsstückes, einer konventionellen Blue Jeans, von der jährlich rund 100 Millionen Stück allein in Deutschland verkauft werden.

1. Faserproduktion

Das positive Image der Baumwolle verliert sich spätestens beim Sondieren des horrenden Wasserverbrauchs für den herkömmlichen Baumwollanbau. Die Produktion einer einzigen ca. 700 Gramm schweren



Der Preis der Jeans

50% Einzelhandel, Verwaltung, Mehrwertsteuer
25% Markenname, Werbung
13% Material, Gewinn der Fabriken
11% Transport, Import
1% Lohn ArbeiterInnen

Jeans verbraucht rund 6800 Liter Wasser für das Wachstum der Pflanze.² Verheerende ökologische Folgen entstehen durch Monokulturen und den dazu erforderlichen Einsatz chemischer Dünger, Insektizide, Herbizide sowie der Gentechnik. Das belastet die Gesundheit der ungefähr 100 Millionen BaumwollarbeiterInnen. 25 Prozent der weltweit eingesetzten Pestizide werden beim konventionellen Baumwollanbau versprüht. Herbizide lassen die Samenkapseln aufplatzen und erleichtern das maschinelle Ernten. Die Baumwolle wird egriniert, d.h., von den Samen befreit, sortiert und fliegt zur Weiterverarbeitung in die Spinnereien, hauptsächlich nach Indien.

2. Garn und textile Flächenherstellung

In den meisten indischen Spinnereien herrscht ein katastrophales System der Zwangsarbeit. Jungen Frauen aus armen Familien wird eine Mitgift (Sumangali) von umgerechnet 500 bis 800 Schweizer Franken nach drei Jahren Arbeit versprochen. Das Versprechen wird allerdings nicht immer eingehalten. Die zu Garn verarbeitete Rohfaser fliegt nun zur textilen Flächenherstellung überwiegend nach China.

3. Konfektionierung

Unter mangelhaftem Arbeits- und Sicherheitsschutz (vgl. Beitrag Kistler, S. 8) und geringen Sozialstandards werden die Jeans in den Freihandelszonen oder Asiens «Sweatshops» in 70 und mehr Arbeitsstunden pro

¹ https://www.greenpeace.de/files/publications/20151123_greenpeace_modekonsum_flyer.pdf

² Bundesumweltamt, <https://www.umweltbundesamt.de/tags/vermeidung>

³ Textil Fibel 5, Greenpeace Magazin, Hamburg 2016.



Näherinnen arbeiten in einer Kleiderfabrik für den Export in die EU. Huaibei, Provinz Anhui im Osten Chinas, Oktober 2015.

© Shutterstock.com

zu sandstrahlen, zu schmirgeln und zu zerfetzen, etc.. Und das unter unmenschlichen Arbeitsbedingungen und massiver Verschmutzung von Flüssen und der ganzen Umwelt. Zudem gelangen alle diese problematischen Chemikalien wie Lösungsmittel, organische Halogene, Azofarbstoffe, Dispersionsfarben, Formaldehyd, Phthalate und Schwermetalle direkt auf unser grösstes Organ, die Haut.

5. Distribution

Der Massenmarkt bringt zwölf und mehr Kollektionen pro Jahr in den Handel. Verkauft wird die Ware online, im Discounter, in Warenhäusern und in Modeketten. In den dortigen Lagern wird die in Plastik eingeschweisste Ware geöffnet, wo sie den Cocktail verschiedenster Veredelungschemikalien ausdünstet. Das führt zu irreparablen Gesundheitsschäden bei den LagerarbeiterInnen.

Wochen im Akkord konfektioniert. An einer etwa 100 Franken teuren Jeans verdienen die weltweit 60–70 Millionen FabrikarbeiterInnen (zu 80 % Frauen) nur etwa 1 % des Verkaufspreises. Kostet eine Jeanshose beim Billigdiscounter bloss 9.99 Schweizer Franken, liegen die Lohnkosten bei unter 10 Rappen für die gleiche Arbeit, also weit unter dem Existenz sichernden Lohn.

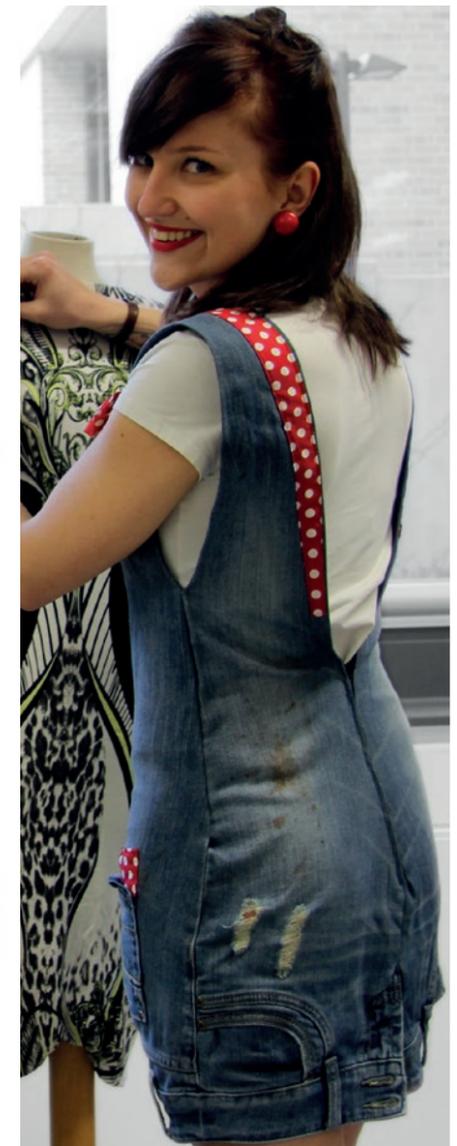
4. Ausrüstung und Veredelung

Eine schlichte, dunkelblaue Jeans kommt mit wenig Veredelungstechnik aus. Doch wir lieben Jeans, die schon beim Kauf gebraucht aussehen. Der «Used-Look» und weitere Eigenschaften machen einen Chemieinsatz von 100 % erforderlich. D. h., für 1000 Gramm textiles Material braucht es 1000 Gramm Chemikalien.³ Weltweit werden bis zu 8000 verschiedene Chemikalien eingesetzt, um Jeans zu färben, zu bleichen, mit Permanganat zu besprühen,



Textilfaser aus Kasein.

© qmilkfiber.eu



Redesign-Jeansrock. Monique Finger, TU Berlin, Modul: Textil & Mode. © zvg

6. Konsum und Gebrauch

Auf der Suche nach immer neuen Outfits wurde Shoppen zur attraktiven Freizeitgestaltung. Ob das erworbene Teil gebraucht wird, ist dabei erstmal zweitrangig. Nach kurzem Hype landet es dann doch schnell ungeliebt im Schrank oder wird entsorgt.

7. Entsorgen

Letztlich werden unsere Kleidungsstücke im Hausmüll entsorgt oder wenigstens in den Altkleidercontainer gegeben.

Holistisches Prinzip der Nachhaltigkeit

Mode soll nicht nur gefallen und Spass machen, sondern auch qualitativ hochwer-

Modebranche in der Pflicht

tig und gesundheitlich tragbar sein. Das holistische Prinzip der Nachhaltigkeit umfasst den Schutz der Umwelt, eine nachhaltige Produktion mit verantwortungsvollen Arbeitsbedingungen, faire Handelsbeziehungen, qualitativ wertvolle und langlebige Produkte sowie einen nachhaltigen Konsum. Es soll dafür sorgen, dass uns die Lust auf Mode nicht verdorben wird.

1. Ökologische Faserproduktion

Baumwolle aus kontrolliert biologischem Anbau ist eine nachhaltige Alternative, obwohl auch diese zu viel Wasser verbraucht. Natürliche Pflanzenschutzmittel und Gründüngung halten Böden fruchtbar und die Baumwolle schadstofffrei. Die Bauern werden fair bezahlt und in der Wassereinsparung geschult. Allerdings liegt der weltweite Anteil biozertifizierter Baumwolle derzeit bei unter einem Prozent. Auch die Rückbesinnung auf Hanf und Leinen (Fa. Freitag⁴) sowie das Potenzial weiterer kompostierbarer Fasern ist noch längst nicht ausgeschöpft (vgl. Kasten).

2. Soziale Garn- und Textilherstellung

Garnspinnen, weben oder stricken ohne Kinder- und Zwangsarbeit zu humanen Arbeitsbedingungen und fairen Löhnen.

3. Faire und abfallsparende Konfektion

Fair produzierte Kleidung wird in Betrieben mit hohen sozialen Mindeststandards, ohne Kinder- und Zwangsarbeit mit gerechter Entlohnung genäht. «Zero Waste» ist eine schnitttechnische Methode, die geschickt ohne Restanten im Pre-Konsumentenbereich auskommt und auf diese Weise ebenfalls zur Reduktion von Textilmüll beiträgt.

4. Gesetzeskonforme Ausrüstung und Veredelung

Die in der EU geltenden verbindlichen Mindeststandards für den Einsatz von Chemikalien müssen auf globaler Ebene durchgesetzt werden, damit im europäischen Raum verbotene Chemikalien nicht über den Umweg Kleidung wieder zu uns gelangen. Innovative Technologien wie Laser geben ohne Permanganat und Sandstrahlen den Jeans die

Alternative Fasern

Eine Jacke aus Milch, ein T-Shirt aus Algen und ein Kleid aus Papier: Welches werden die Alternativen zur Bio-Baumwolle sein? Ein wunderbar fließender Stoff lässt sich nach dem Kreislauf-Prinzip «Cradle-to-Cradle»⁵ aus den zwei Millionen Tonnen Überschussmilch herstellen. Diese lässt sich aufgrund der strengen Vorschriften des deutschen Lebensmittelrechts nicht mehr verkaufen und würde sonst in den Biogasanlagen landen. Bis zu 1000 Tonnen Milchfasern pro Jahr könnten damit erzeugt werden (Fa. QMilk⁶, vgl. Titelbild und Foto S. 13). Ein Filz aus 20 % Kuhmilch und 80 % Wolle wird bereits in Outdoor-Kleidung eingesetzt (Fa. Vaude⁷).

Die in den tiefen isländischen Fjorden geernteten Algen lassen sich im umweltfreundlichen Lyocellverfahren in Kombination mit Holz zu einem Textil verarbeiten (Seacell⁸). Der Algenanteil macht das T-Shirt besonders hautverträglich und feuchtigkeitsregulierend. Eine Eigenschaft, die Algen auch für Wundauflagen im medizinischen Bereich prädestiniert.

In Schweden wird der bereits gut etablierte Papier-Recyclingprozess genutzt, um an Kleidung aus 100 % Papier zu forschen. Aus dem Holz schwedischer Wälder entstehen Papier-Jerseykleider, die normal waschbar sind.⁹

Allerdings führen diese alternativen Fasern momentan nur ein Nischendasein.



Der deutsche Verein «Bis es mir vom Leibe fällt» betreibt u. a. ein Veränderungsatelier «für den kreativen Umgang mit gebrauchten Textilien in einer reparaturbedürftigen Welt».

© bisesmirvomleibefallt.com

gewünschten Waschungen und Destroyed-Effekte (Girbaud¹⁰, Kuyichi¹¹).

5. Transparente Distribution

Zur Einsparung von CO₂ sollten möglichst kurze Transportwege (Fa. Trigema, Freitag) zurückgelegt werden. Vertrieben wird ökofaire Mode vorwiegend im Einzelhandel oder in Nischenmärkten. Dass es auch grösser geht, zeigt die Schweizer Textilfirma Remei¹² mit der Devise «Wer Mode trägt kann auch Verantwortung tragen». Ihr firmeninternes Label bioRe[®] garantiert Transparenz durch die gesamte Produktion und die Transportwege in die Schweiz.

6. Zurückhaltender Konsum und sorgfältiger Gebrauch

Reduktion ist die beste Nachhaltigkeitsstrategie. Man sollte beim Kauf auf Label wie bioRe[®] und Gots[®] (Global Organic Textile Standard¹³) achten. So verringern wir Umweltsschäden und verbessern gleichzeitig die Arbeitsbedingungen in den Herstellerländern. Andere Möglichkeiten sind der Kauf von Secondhand-Ware, tauschen, reparieren, selber machen und vor allem: Kleidung wieder länger tragen. Die Lebensdauer des Textils lässt sich durch einhalten der Pflegekennzeichnung und ökologisch abbaubare Waschmittel verlängern.

7. Verschenken statt Entsorgen

Gebrauchte Textilien gehören nicht in den Hausmüll. Wir sollten sie in Secondhand-Läden abgeben oder generell verschenken. Wenn gar nichts mehr geht, können die Teile an Sammelorganisationen mit dem Zertifikat «FairWertung» übergeben werden (vgl. Beitrag Ahlmann, S. 23).

Auf der Suche nach dem geschlossenen Kreislauf

Die Frage der Mode ist heute nicht mehr «Was ist das neue Schwarz?»¹⁴, sondern «Wie schliessen wir den Kreislauf?». Allein in Europa fallen jährlich bis zu 4.3 Millionen

Tonnen Altkleider an. In einen Altkleider-Container gespendet, können z. B. Jeans wieder zum Rohstoff für neue Kleidung werden. Die gesammelten Kleidungsstücke werden nach Qualität und Material sortiert, gereinigt und durch innovative technologische Prozesse mechanisch oder chemisch recycelt, um sie so in ein Kreislaufkonzept zu überführen. Die deutsche Soex Group ist einer der weltweit führenden «Closed Loop»-Produzenten von Denim-Baumwolle.¹⁵ Das Unternehmen optimiert die Rückgewinnung der Fasern. Es orientiert sich an ökologischen Aspekten, hat aber keinen karitativen Anspruch.

Zero Waste, also Abfallvermeidung, ist die Devise der Kreislaufwirtschaft (vgl. Abb. S. 16). Die ökologisch schonendste Massnahme ist die direkte Weitervermarktung – «resell» – in Secondhand-Läden möglichst vor Ort. Um die 45 % der zum Teil neuwertigen Textilien werden wiederverkauft, wobei ein Grossteil nach Afrika verschifft wird. Das ist auch nicht unproblematisch, da sie in Konkurrenz zur dortigen Textilwirtschaft treten.

Aus den übrigen Altkleider entstehen im Downcyclingprozess Putzlappen oder Polsterwatten. Um das textile Material dem technischen Kreislauf nach dem Cradle-to-Cradle Prinzip, also gleichwertig (Re- statt Downcycling) wieder zuzuführen, wird an zukunftssträchtigen Innovationen gearbeitet.

⁴ www.freitag.ch/de/fabric

⁵ www.c2c-ev.de

⁶ www.qmilkfiber.eu

⁷ www.vaude.com/de-DE/Unternehmen/Presse/Produkteuheiten

⁸ www.smartfiber.de/fasern/seacelltm/

⁹ www.smarttextiles.se/en/smartly-dressed-in-100-percent-swedish-paper

¹⁰ http://fair-fashion.net/wir-haben-einen-grosen-fehler-gemacht/

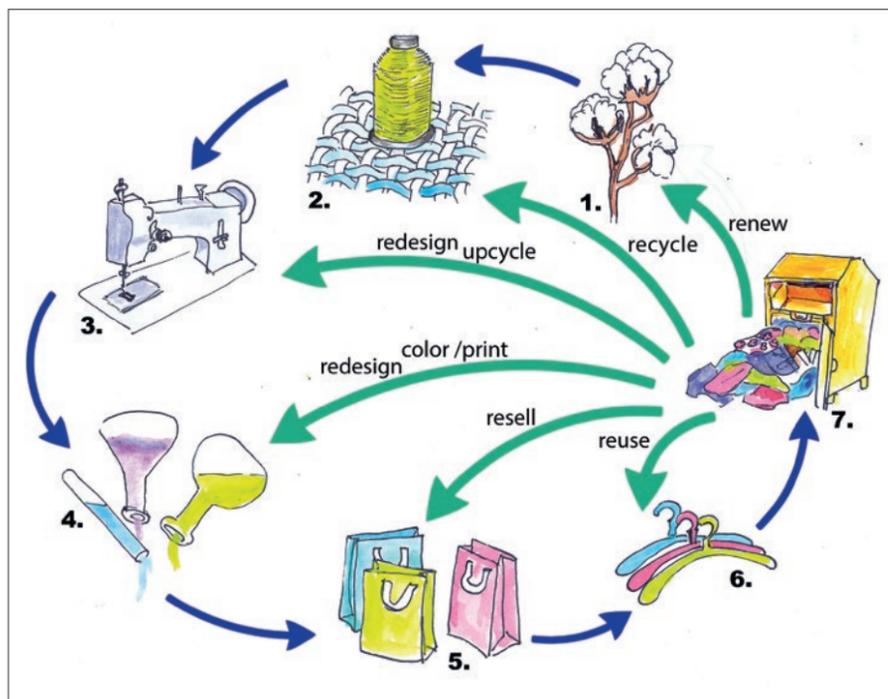
¹¹ www.kuyichi.com/pure-production/

¹² www.remei.ch/

¹³ www.global-standard.org

¹⁴ Im Sinne von: Welche Trendfarbe steht an?

¹⁵ http://textile-zukunft.de/wp-content/uploads/2014/10/3-GFTZ-SOEX-Nov2017.pdf



Kreislaufkonzept für Gebrauchtkleider.

Die Forschung im Bereich Kreislaufwirtschaft beschäftigt sich u. a. mit der Trennung von Polycotton (re:newcell¹⁶). Elasthan im Baumwollgewebe macht eine «slimfit» Jeans komfortabel, es muss aber vor dem Recyclingprozess herausgetrennt werden. Andere Forschungen und Designs konzentrieren sich auf die leichter wieder zu verwertende Monomaterialität oder die industrielle Kompostierfähigkeit der Kleidung (Tencel¹⁷, Seacell), damit sie nach der Nutzung als Nährboden für Pflanzen dient. Weitere ForscherInnen experimentieren am bereits gut etablierten Papier-Recyclingprozess (vgl. Kasten S.14).

Synthetische Polyester sind die weltweit am häufigsten verwendeten Kunstfasern für Kleidung. Sie haben den Vorteil, dass sie sich in einem umweltschonenden Kreislauf ohne

Schädigung der Faser recyceln lassen. Hier entsteht aus dem Abfall eine neuwertige Faser ohne erneut Erdöl zu verbrauchen. Damit wird auch der Energie- und Chemikalieneinsatz minimiert.

Ein brandneues, oft aufregendes Leben bekommen ungeliebte Kleidungsstücke im Redesign- oder Upcycle-Verfahren. Avantgardedesigner (Schmidt-Takahashi¹⁸ oder «Bis es mir vom Leibe fällt e.V.»¹⁹) oder Studierende in nachhaltig arbeitenden Textil & Mode-Seminaren an Universitäten und Hochschulen entwerfen Kleidungsstücke wie den Trägerrock aus einer verschlissenen Jeans. Diese Innovationen verlängern die Lebensspanne des Materials und könnten im günstigsten Fall nach jeder Nutzung wieder in den Kreislauf eingespeist werden.

Fashion – Quo Vadis?

Nachdem die Billigproduktion von Textilien und Mode seit Beginn des 20. Jahrhunderts vorwiegend in den asiatischen Raum ausgelagert wurde, beginnt nun eine Zeit der Rückbesinnung. Sie macht die inländische Produktion wieder attraktiv. Die «Industrie 4.0»²⁰ baut auf Kostenersparnisse durch Vernetzung, was günstigere Einzelanfertigungen ermöglicht.²¹

In einer Zeit, in der immer mehr Menschen umdenken und wieder auf Qualität achten, wissen wollen, wo ihre Kleidung

herkommt sowie keine ausbeuterischen Arbeitsbedingungen oder schädlichen Chemikalien mehr akzeptieren, ist Nachhaltigkeit zum Trendthema geworden. Dazu gehört auch ein entschleunigter Konsum durch Suffizienz. Nicht Masse, sondern Individualität ist der neue Luxus. Reduzieren statt konsumieren, Slow statt Fast Fashion entlastet nicht nur unseren Geldbeutel, sondern auch unser Gewissen.

Dass nachhaltige Mode voll im Trend liegt, zeigen beispielsweise die expandierenden Berliner Modemessen «Ethical Fashion Show»²² und der «Greenshowroom»²³ wie auch die vielen Läden, die trendige, öko-faire Mode anbieten. Attraktive Leihsysteme (Kleiderkreisel²⁴) verkaufen nur die Nutzung der Kleidung. Wenn wir sie nicht mehr wollen, geben wir sie zurück. Das spart Müll und Platz im Kleiderschrank. Und letztlich sorgt die Kreislaufwirtschaft für eine Welt, in der wir Kleidung weiterhin mit Freude konsumieren können.

Dr. phil. Josephine Barbe promovierte an der Technischen Universität Berlin mit dem Thema Interdependenzen zwischen Technik und Mode und ist hier seit 2005 wissenschaftliche Mitarbeiterin im Fachgebiet «Arbeitslehre, Ökonomie und Nachhaltiger Konsum», in dem sie das Modul «Textil und Mode» verantwortet. Seit 2017 betreut sie die Entwurfsklasse im Masterstudium «Sustainability in Fashion» der Akademie Mode & Design (AMD) Berlin. In ihrer Forschung befasst sie sich mit alternativen Fasern, Nachhaltigkeit in der Sportbranche, Hightech für nachhaltige Funktionstextilien und der Kreislaufwirtschaft. Sie erstellt unter dem Motto «Buy Good Stuff» in Kooperation mit der AMD einen Einkaufsratgeber zu ökologisch fairer Kleidung in Berlin. josephine.barbe@tu-berlin.de www.aloenk.tu-berlin.de

Neue Stoffe: Technische Textilien am und im Körper

Nina Bachmann, Swiss Textiles, Zürich

Textilien werden heutzutage weltweit produziert.

Schweizer Unternehmen behaupten sich am internationalen Markt durch nachhaltig produzierte, qualitativ hochwertige und innovative Nischenprodukte.

Textilien begegnen uns täglich. Nicht nur in Form von Kleidern, auch Teppiche, Sitzbezüge in Transportmitteln, medizinische Produkte wie Pflaster oder Implantate, Filter für Smartphones oder Dämmstoffe in Bauten – sie alle sind aus Fasern und Garnen hergestellt. Bis ein fertiges Produkt entsteht, hat es mehrere Herstellungsstufen durchlaufen und oft Tausende Kilometer hinter sich.

Spezialitäten für Nischenmärkte

Die meisten Schweizer Firmen der Textil- und Bekleidungsindustrie gehören nicht

zu den internationalen Bekleidungsketten, die im Zentrum der Diskussion über Nachhaltigkeit stehen. Lokale Unternehmen fokussieren sich auf Nischenmärkte und bieten Spezialitäten an. Im modischen Bereich werden Stoffe und Stickereien wie auch Wäsche- und Bekleidungskollektionen produziert. Textile Hightech-Produkte werden für unterschiedlichste Industrien gefertigt. Dazu zählen Produkte für die Medizin, das Transport- und Bauwesen, den Sportbereich wie auch Schutz- und Arbeitsbekleidung. Unabhängig vom Anwendungsbereich bleibt: Die nachhaltige Produktion ist eine alltägliche Herausforderung von grosser Bedeutung.

«Nachhaltige» Textilien – verschiedene Aspekte

Wie aufwendig es ist, ein Textil zu produzieren, wie viel Arbeit und wie viele Ressourcen dabei benötigt werden, ist heute längst nicht mehr im Bewusstsein der Konsumentinnen und Konsumenten. Eine Hose zum Beispiel besteht aus etwa 30 Einzelteilen, ein BH sogar aus bis zu 60. Der Verbrauch von Rohstoffen, Wasser und Energie beim Spinnen und der Flächenherstellung, die Verwendung von Chemikalien bei der Veredlung, die Transportwege zwischen den Produktionsschritten, die Sicherheit am Arbeitsplatz, die Nutzung des Textils bis hin zur Entsorgung und dem Recycling

Kompetenzzentrum für textile Lösungen

Wegen der zunehmenden Globalisierung wurden viele Aufträge aus der Schweiz an günstigere Produktionsstandorte verlagert. Die Firmen suchten nach neuen Anwendungen für ihre Produkte. Aus der Not wurde sozusagen eine Tugend. Besonders profitiert haben die Firmen – damals wie heute –, dass neben der gesamten textilen Wertschöpfungskette auch eine starke Textilmaschinen- sowie die chemisch-pharmazeutische Industrie im eigenen Land sind. Auch können sich die Firmen auf hervorragende Forschungsinstitutionen und Ausbildungsstätten verlassen, wie etwa die ETH Zürich, die Empa², diverse technische Fachhochschulen und die Schweizerische Textilfachschule. Die Schweiz und die Schweizer Firmen gehören im Bere-

ich der technischen Textilien zur Weltspitze.

Technische Textilien für alle Fälle

Etwa die Hälfte der 200 Swiss Textiles-Mitglieder sind Hersteller von technischen Textilien. Das stellt ein globaler Wachstumsmarkt von über 150 Milliarden Dollar dar. Textilien haben aufgrund ihrer Flexibilität, Porosität, ihrer grossen Oberfläche bei kleinem Gewicht und ihrer chemischen Veränderbarkeit viele Vorteile gegenüber anderen Materialien.

Die Einsatzmöglichkeiten zum Beispiel in der Fahrzeugindustrie, Architektur oder Medizin sind schier unendlich. Dazu kommt, dass Megatrends wie Digitalisierung und Nachhaltigkeit die Nachfrage nach technischen Textilien noch steigern werden. Bei

der Nachhaltigkeit können wir uns dank hohen ökologischen und sozialen Standards klar von der internationalen Konkurrenz abheben. Die Schweizer Textilunternehmen haben viele Forschungs- und Entwicklungsprojekte beispielsweise für neue ökologische Veredlungstechniken initiiert (vgl. Tabelle S. 20).

Die Schweiz ist zudem stark in der Anwendung von Mikroelektronik. Diese wird immer kleiner und kann dadurch besser in Textilien eingearbeitet werden. App-Entwickler und Textiler sind eine spannende Kombination. Die Schweiz wird auch dabei eine Vorreiterrolle einnehmen. Nicht primär als lokaler Standort für die industrielle Produktion, sondern als global vernetztes Kompetenzzentrum für textile Lösungen.

¹⁶ www.renewcell.com
¹⁷ www.bleed-clothing.com
¹⁸ www.schmidttakahashi.de/
¹⁹ Verein zur Förderung nachhaltiger Alltagskultur, www.bisesmirvomleibefallt.com
²⁰ Die sog. vierte industrielle Revolution steht für ein Zukunftsprojekt der deutschen Bundesregierung. Die industrielle Produktion soll mit moderner Informations- und Kommunikationstechnik verzahnt werden. Die Vernetzung soll die Optimierung des ganzen Lebenszyklus eines Produktes ermöglichen (Wikipedia).
²¹ Nico Sonnenberg (2016). Industrie 4.0 in der Textil- und Modeindustrie: Chancen und Möglichkeiten.
²² www.ethicalfashionshowberlin.com/
²³ www.greenshowroom.com
²⁴ www.kleiderkreisel.de

Druckentlastung

Die «sensomative science» ist eine dünne, stabile und doch genügend flexible textile Matte mit zugehöriger App, welche die Druckverteilung präzise, schnell und in Echtzeit analysiert. Dieses innovative Produkt kann für umfangreiche Studien an Bürostühlen, Rollstühlen, Matratzen etc. eingesetzt werden und liefert wichtige Daten für die individuelle Anpassung von Stühlen. Ziel der Weiterentwicklung ist die Integration der Matte in Rollstuhlpolster, um den RollstuhlbenutzerInnen ein individuelles Feedback zur Intensität und Dauer der Druckbelastung zu geben. Das soll die Effizienz und Einhaltung von Präventionsmassnahmen erhöhen, um Druckgeschwüren vorzubeugen. www.sensomative.com. Forster Rohner Textile Innovations, www.frti.ch.

zum Beispiel für die Herstellung eines einzigen Baumwoll-T-Shirts – auch aus Biobaumwolle – nur schon für die Faser-Gewinnung 2000 Liter Wasser. Ein T-Shirt aus recyceltem Polyester verbraucht bei der Faserherstellung praktisch kein Wasser. Es beansprucht auch keine Agrarfläche, besteht aber aus einem nicht nachwachsenden Rohstoff. Das Recycling aber braucht Energie und die Entsorgung ist problematisch. Es gibt deshalb keine einfachen Lösungen für eine nachhaltigere Produktion von Textilien und Bekleidung. Die Schweizer Unternehmen der Textil- und Bekleidungsindustrie finden aber immer wieder individuelle und innovative Lösungen auf dem Weg zu einem ganzheitlich nachhaltigen Textilkreislauf.

Innovationen aus der Schweiz

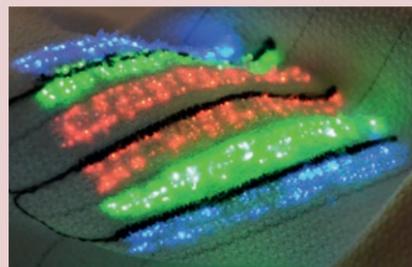
Die Firma Climatex AG bietet zum Beispiel Möbelbezugsstoffe nach dem Prinzip «Cradle to Cradle»¹ an. Alle Inputs werden wissenschaftlich geprüft und durch ein intelligentes Materialstrommanagement in den Produktionsprozess eingebaut.

¹ Konzept einer abfallfreien Wirtschaft, bei der keine gesundheits- und umweltschädlichen Stoffe verwendet werden und alle Materialien Nährstoffe für natürliche Kreisläufe oder geschlossene technische Kreisläufe sind, www.c2c-ev.de.

– bei jedem Schritt der textilen Kette stehen unterschiedliche Nachhaltigkeitsaspekte im Vordergrund. Die Beurteilung, was ein «nachhaltiges» Textil schliesslich ist, kann deshalb sehr subjektiv sein. So braucht es

Weiche Sensoren für smarte Textilien

Der Empa ist es gelungen, optische Fasern für Sensoren herzustellen, die viel biegsamer sind als bisherige Fasern. Sie können dadurch beispielsweise gestrickt werden und brechen nicht bei Knoten. Der Textil-Sensor lässt sich industriell herstellen und ist desinfizier- und waschbar. Er eignet sich deshalb besonders gut für den Spitalbereich, z. B. zur Messung der Herzfrequenz auf der nackten Haut. Der Textil-Sensor soll zukünftig auch die Sauerstoffsättigung oder den Stoffwechsel messen können. www.empa.ch



Indem Licht durch das Gewebe geschickt wird und der Detektor die zurückkehrende, sich mit dem Puls verändernde Lichtintensität misst, lässt sich die Herzfrequenz bestimmen.



Textile Geflechte sind äusserst körperverträglich und eignen sich sogar für Operationen an der Herzklappe, als Arterienersatz oder Mikrostroment.

© Swiss Textiles

Die Schweizer Textilunternehmer suchen Ersatz für die Baumwolle. Bei den Naturfasern wäre einheimischer Flachs eine Alternative. Bei Kunstfasern können als Ausgangsprodukte statt Erdöl tierische Proteine verarbeitet werden. Diese Neuentwicklungen stehen aber noch am Anfang, sie sind teuer und bewegen sich im Promillebereich des Gesamtkonsums (vgl. Beitrag Barbe, S. 12).

Erst die Veredlung (Ausrüstung) macht Rohtextilien gebrauchsfähig. Sie werden gefärbt, bedruckt und beschichtet. Dabei ist der Einsatz von Chemikalien zentral und schafft eine grosse Bandbreite von Nutzungsmöglichkeiten. Das Schweizer Unternehmen HeiQ Materials AG hat eine der leistungsfähigsten, wasserabweisenden Textiltechnologien eingeführt, die heute auf dem Markt verfügbar sind, ohne dabei auf perfluorierte Chemikalien (PFC) zurückzugreifen. Diese umweltschonende Technologie hat sich die Wasserabstossung bei der En-

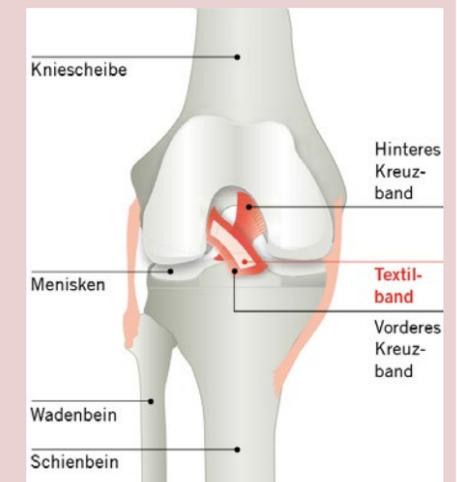
tenfeder zum Vorbild genommen.

Aus der Zusammenarbeit der Schweizer Firma Schoeller und der niederländischen DutchSpirit entstehen aus Fasern gebrauchter Kleidungsstücke langlebige und hochwertige Neutextilien mit hohem Tragekomfort. Zum Einsatz kommen ausschliesslich spezielle recycelte Polyesterfasern, die optisch und haptisch an Baumwolle erinnern. Aber auch bei technischen Textilien ist Upcycling ein Thema: Die Serge Ferrari Gruppe hat in über zehnjähriger intensiver Forschungsarbeit das Texyloop®-Verfahren entwickelt und betreibt in Italien zusammen mit einem Chemieunternehmen ein Recyclingwerk für Verbundmembranen. Über ein europaweites Sammelnetz werden PVC-Verbundmembrane gesammelt und zu PET-Fasern und PVC-Granulat aufbereitet. Das Granulat kann wieder eingeschmolzen und zu neuen Produkten verarbeitet werden, wodurch der Kreislauf geschlossen und die Ökobilanz verbessert wird.

Künstliches Kreuzband

Die Kuny AG ist ein Beispiel für die flexible Schweizer Textilbranche. Das Unternehmen, das vor allem Bänder für Dekoration und Geschenke produziert, hat den Schritt in das Anwendungsgebiet der Medizintechnik gewagt. Es stellt spezielle Textilbänder als Implantat und Ersatz für irreparable Sehnen und Bänder her.

Am Standort in Küttigen (AG) werden künstliche Kreuzbänder unter Einhaltung besonderer Vorsichtsmassnahmen produziert. Der Einsatz von zertifizierten Garnen ist nur eine der unabdingbaren Voraussetzungen dafür. Die Textilbänder reduzieren das Abstossrisiko und erfüllen ideal die Anforderungen an elastische Sehnenbänder (z. B. Achillessehnen und Sehnen des vorderen Schienbeins).



Spezielle Textilbänder dienen zur allgemeinen Gewebunterstützung und werden als Ersatz für irreparable Sehnen und Bänder eingesetzt. © Kuny AG

Herausforderungen bei der Ausrüstung von Textilien

Gewünschter Effekt	Beschreibung problematischer Substanzen*	Ökologische Innovationen aus der Schweiz (Auswahl)
schwer entflamm- und brennbar	Das Aufbringen von chemischen Flammschutzmitteln macht Textilien schwer entflammbar oder nicht brennbar. Brandschutzbestimmungen insbesondere für öffentliche Räume machen diese Ausrüstung zur Pflicht. Allerdings sind die bisher verwendeten halogenierten (bromhaltigen) Flammschutzmittel oft toxisch und akkumulieren sich in der Nahrungskette.	Die Empa am Standort St. Gallen forscht zusammen mit Schweizer Textilherstellern an phosphorhaltigen und ökologisch unbedenklichen Alternativen. Und die Kuny AG (Küttigen) hat letztes Jahr einen flammhemmenden Polyamid-Klettverschluss Hakofix® FR (flame retardant) ohne ökologisch belastende Ausrüstung auf den Markt gebracht.
knitterfrei- und nichtschumpfend	Textilien aus zellulosischen Fasserstoffen (Baumwolle, Viskose, Leinen) neigen leicht zum Knittern, Maschenware schrumpft beim erstmaligen Waschen. Kunstharz zur Knitterfrei- oder Antischumpfausrüstung enthält aber in der Regel Formaldehyd, das als krebserregend und hautreizend gilt.	Sämtliche Schweizer Textil- und BekleidungsHersteller unterschreiten die für Formaldehyd festgelegten Grenzwerte um ein Mehrfaches, da sie die dafür geeigneten Textilstandards wie beispielsweise Oeko-Tex-Zertifizierungen verfügen. Zudem sind mehrere Schweizer Anbieter im Bereich Textilchemie tätig, welche formaldehydfreie Kunstharze in ihrem Sortiment haben.
wasserabweisend	Textilien im Sport- und Outdoorbereich brauchen eine optimale Wasserabweisung zum Schutz vor Regen oder Schnee. Konventionelle Ausrüstungsverfahren verwenden hierbei in der Regel Fluorcarbon-, Paraffin- oder Silikonverbindungen.	Die Stotz & Co (Zürich) verwendet bei der Bioqualität ihres besonders dichten Baumwollgewebes EtaProof® eine PFC-freie Lösung, die am Schluss aufgebracht wird. Für den Schutz vor Wasser und Schnee hat auch die HeiQ Material AG (Schlieren) mit EcoDry® eine fluorcarbonfreie wasserabweisende Ausrüstung entwickelt.
sparsame Färbung	Der Färbeprozess von Textilien verbraucht viel Wasser und Energie.	Die Swiss Textiles-Mitglieder Schoeller Textiles AG und Texticolor AG haben zusammen ecodye entwickelt, ein Färbekonzept, welches bei Polyesterfärbungen bis zu 25 % Wasser und 20 % Energie einspart und ausserdem die Ausschussware um bis zu 50 % reduziert.

* Nach: Eberle et al. (2013). *Fachwissen Bekleidung*. Verlag Europa-Lehrmittel.

Textilien werden für gewünschte Effekte ausgerüstet und veredelt. Schweizer Unternehmen suchen nach Lösung, um dabei problematische Chemikalien zu vermeiden.

Textilien sind selbst Cleantech

Die Eigenschaften textiler Gewebe eröffnen grosse Einsatzmöglichkeiten im Bereich der Schadstofffiltration oder Wärmedämmung. Textilien haben aufgrund ihrer Struktur gegenüber anderen Materialien eine grosse Oberfläche. Sie können deshalb mehr Wärme aufnehmen. Auch im Licht- und Lärmschutz kommt dieser Vorteil zum Tragen, weshalb technische Textilien in zahlreichen Bereichen des Umweltschutzes eingesetzt werden.

40 Prozent des gesamten Schweizer Energiekonsums verbrauchen die Gebäude. Wie können sie selbst Energie produzieren, gerade in Städten, wo Hochhäuser über eine geringe Dachfläche für Solarzellen verfügen? Die Lösung kann die Integration von Solarzellen im Fensterglas sein. Eine neuartige Gewebekonstruktion der Firma Sefar AG kann als transparente Elektrode bezeichnet werden. Sie ist geeignet für die Produktion von farbstoffbasierten Solarzellen. Diese

nutzt die Firma glass2energy SA. Ihre auch als Grätzel-Zelle bekannte Solarzelle wird in Fenstergläser eingebaut und kann auch bei sehr geringem Lichteinfall und diffusum Umgebungslicht Strom erzeugen.

Sustainable Biomedicine Textiles

Swiss Textiles hat Anfang 2015 zusammen mit der Empa die Forschungsinitiative «Subitex – Sustainable Biomedicine Textiles» lanciert und unterstützt diese finanziell. Im Rahmen dieser Initiative spannen Industrie und Forschung zusammen, um Innovationen zu fördern und schneller auf den Markt zu bringen (vgl. Beispiele in Kästen). Textilien haben ein enormes Potenzial, das es im biomedizinischen Bereich bei Anwendungen am und im menschlichen Körper noch besser zu nutzen gilt. Denkbar sind zum Beispiel textile Sensoren oder Pflaster für die gezielte Abgabe von Medikamenten. Zwei Jahre nach der Lancierung

haben sich mehr als zehn Projekte im Bereich medizinische Textilien ergeben, die vom Bund mitfinanziert werden. Subitex läuft noch bis 2020.

Nina Bachmann ist Leiterin Technologie und Umwelt bei Swiss Textiles (Textilverband Schweiz). Der Verband vertritt die wirtschaftspolitischen Interessen von 200 Mitgliedsunternehmen aus der Textil- und Bekleidungsindustrie. Dazu gehören Spinner, Seiler, Weber, Sticker, Veredler, Band- und BekleidungsHersteller. Die Branche erarbeitete im Jahr 2016 eine Wertschöpfung von 908 Millionen Schweizer Franken. Sie beschäftigt in der Schweiz knapp 13 000 und im Ausland über 50 000 Mitarbeitende.
nina.bachmann@swisstextiles.ch
www.swisstextiles.ch

Spaltprodukte von Azofarbstoffen

in Bekleidung – was wissen wir?

Dr. Beat Brüscheiler,
Bundesamt für Lebensmittelsicherheit
und Veterinärwesen BLV, Bern

Azofarbstoffe sind die häufigsten Färbesubstanzen für Textilien. Gewisse Spaltprodukte davon können die Gesundheit und die Umwelt gefährden. Es besteht weiterer Abklärungs- und Handlungsbedarf.

Azofarbstoffe sind mit einem Anteil von 60–70 Prozent die am meisten in Bekleidungstextilien eingesetzten Farbstoffe. Sie können durch Bakterien oder Enzyme in und auf der menschlichen Haut (z. B. durch Schweiß) in aromatische Amine gespalten werden (s. Grafik). Diese wiederum können über die Haut in den Körper gelangen. Einige aromatische Amine sind als krebserregend, erbgutschädigend oder hautsensibilisierend bekannt.

Verwendung noch zu wenig geregelt

Die Verwendung von aromatischen Aminen in den Azofarbstoffen ist sowohl in der EU wie auch in der Schweiz nur zum Teil geregelt. Bislang wurden 22 dieser krebserzeugenden aromatischen Amine sowie deren dazugehörigen 426 Azofarbstoffe für die Verwendung in Bekleidungstextilien verboten. Bei den anderen aromatischen Aminen ist noch zu wenig bekannt, ob diese erbgutschädigend (mutagen) und allenfalls krebserzeugend sein können. Deshalb ist deren Verwendung noch nicht reguliert. Hinzu kommt, dass die Produktion der Farbstoffe für die Textilindustrie und die Färbung der Textilien mehrheitlich ausserhalb Europas

erfolgen, v. a. in Asien. Dadurch fallen diese Substanzen nur unzureichend unter die Europäische Chemikaliengesetzgebung (REACH), von welcher die Schweizer Chemikaliengesetzgebung nur unwesentlich abweicht.

Vor mehreren Jahren erstellte das Bundesamt für Lebensmittelsicherheit und Veterinärwesen (BLV) ein Inventar von Farbstoffen inklusive Azofarbstoffen, welche in der Textilindustrie eingesetzt werden. Ausgehend von deren chemischen Strukturen wurden die möglichen Spaltprodukte ermittelt und identifiziert. Mit Hilfe von bestehenden Computermodellen wurde das Mutagenitätspotential¹ dieser Substanzen vorhergesagt.

Neue Studie zu Spaltprodukten

Darauf basierend hat das BLV im 2016 im Rahmen einer neuen Studie die Mutagenität von Spaltprodukten in Azofarbstoffen untersucht. Dabei wurden die Substanzen priorisiert und nachher Substanzen für die Tests ausgewählt. Von den 18 getesteten aromatischen Aminen mit vermutetem Potential wurden vier Substanzen als mutagen bestätigt. In einem nächsten Schritt wurden in öffentlich zugänglichen Datenbanken von 36 weiteren aromatischen Aminen ex-

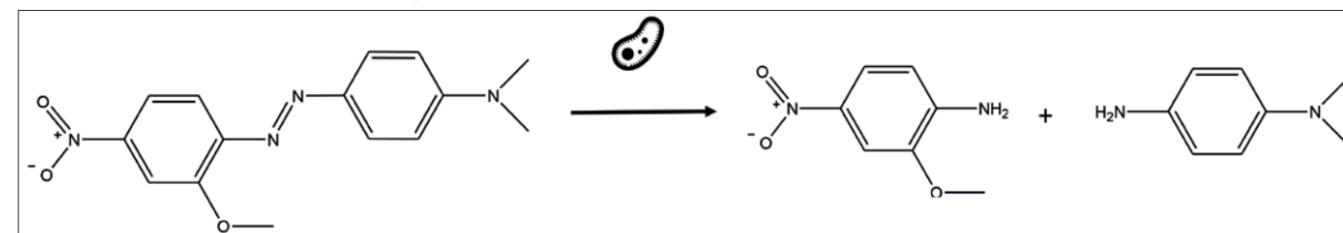
perimentelle Daten zu mutagenen Effekten gefunden. Die so insgesamt 40 belegten mutagenen aromatischen Amine kommen als Bausteine und mögliche Spaltprodukte in 180 Azofarbstoffen, d.h. in 38 % der nach heutigem Wissensstand verwendeten Textilazofarbstoffen vor.

Bei einer mutagenen Wirkung eines aromatischen Amins besteht eine erhöhte Wahrscheinlichkeit, dass dieses beim Menschen krebserzeugend wirkt. Weiterhin unklar ist jedoch, in welchem Ausmass die Azofarbstoffe durch Hautbakterien in aromatischen Aminen gespalten werden und letztere über die Haut aufgenommen werden. Für eine abschliessende Bewertung des Risikos sollte die Exposition der KonsumentInnen miteinbezogen werden. Ihre Exposition gegenüber aromatischen Aminen erfolgt zudem auch über das Rauchen und Passivrauchen, die Nahrung und Lebensmittelkontaktmaterialien, Haarfärbemittel, Tätowierfarben, Spielzeug, Pflanzenschutzmittel und Arzneimittel.

Bedeutung der Resultate

Die Resultate der Studie zeigen, dass die

¹ Fähigkeit der Substanzen, das Erbgut zu schädigen



Spaltung des Azofarbstoffs Dispersionsrot 41 (CAS-Nr. 6373-90-6) bei der Azobindung (rot markiert) durch Bakterien in zwei aromatische Amine. Das linke aromatische Amin ist 2-Methoxy-4-nitroanilin (CAS-Nr. 97-52-9) und wirkt mutagen.

Mutagenität von aromatischen Aminen als Spaltprodukte von Azofarbstoffen in Zukunft vermehrt beachtet werden sollte. Die Befunde haben ebenfalls Bedeutung für die Arbeitsplatzsicherheit in den Produktionsländern (da die ArbeiterInnen direkten Hautkontakt mit den Farbstoffen haben) sowie für die Umwelt an den Produktionsstandorten (z. B. Emissionen, die über das Abwasser in die Umwelt gelangen). Dort bestehen teilweise ungenügende Standards.

Geplante Massnahmen

Da die Textilproduktion und der Textilhandel stark internationalisiert sind, macht ein Alleingang der Schweiz bei der Regulierung solcher Substanzen wenig Sinn. Das BLV bringt die Resultate seiner Studie deshalb in verschiedenen Ausschüssen und Komitees ein, damit Lösungen auf internationaler Ebene diskutiert und gefunden werden. Es besteht eine Zusammenarbeit mit dem deutschen Bundesinstitut für Risikobewertung (BfR) sowie zu bekannten internationalen Industrieverbänden im Textilfarbstoffsektor. Durch ein Forschungsabkommen mit der US «Food and Drug Administration» (FDA) sowie durch die Zusammenarbeit

Detaillierte Informationen zu den Studienresultaten unter:

Brüschweiler B.J., Merlot C. (2017). Azo dyes in clothing textiles can be cleaved into a series of mutagenic aromatic amines which are not regulated yet. Regul Toxicol Pharmacol. 88:214-226. www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0273230017301812

Brüschweiler B.J. et al. (2014). Identification of non-regulated aromatic amines of toxicological concern which can be cleaved from azo dyes used in clothing textiles. Regul Toxicol Pharmacol. 69:263-272.

© iStock.com

mit spezialisierten Softwarefirmen werden die Tools zur Vorhersage der Mutagenität weiterentwickelt. Zudem wird derzeit eine Messkampagne mit Marktproben mit dem kantonalen Laboratorium Bern durchgeführt und die Gehalte der nicht-geregelten mutagenen aromatischen Amine ermittelt. Durch diese Zusammenarbeit sollen die bestehenden Wissenslücken geschlossen und die allfällig notwendigen Anpassungen in der entsprechenden Gesetzgebung vorbereitet werden. Ende Mai 2018 läuft die Frist für die Registrierung der Chemikalien in der Europäischen Chemikaliengesetzgebung aus. Danach wird man genauer darüber Bescheid wissen, welche Azofarbstoffe registriert wurden und welche Toxizitätsdaten von der Industrie erhoben wurden.

Empfehlungen an die KonsumentInnen

Generell empfiehlt es sich, neue Kleider vor dem erstmaligen Tragen immer zu waschen. So werden Textilchemikalien inklusive der freien Farbstoffe aus dem Textilgewebe herausgewaschen und kommen somit nicht mehr in Kontakt mit der Haut des Menschen. ■

Beat Brüschweiler, Dr. sc. nat. ETH, ist Toxikologe und Risikobewerter beim Bundesamt für Lebensmittelsicherheit und Veterinärwesen (BLV) mit den Schwerpunktthemen «Kontaminanten in Lebensmitteln und im Trinkwasser» sowie «Gebrauchsgegenstände». Er ist Mitglied des Expertengremiums für Kontaminanten in der Lebensmittelkette der Europäischen Lebensmittelsicherheitsbehörde (EFSA) sowie Mitglied des Ausschusses Textilien und Leder der Kommission für Bedarfsgegenstände des deutschen Bundesinstituts für Risikobewertung (BfR).

beat.brueschweiler@blv.admin.ch
www.blv.admin.ch

Altkleider-Container: Blackbox oder guter Zweck?

Thomas Ahlmann,
FairWertung e. V., Essen (D)

In Deutschland steckt die Bevölkerung jedes Jahr eine riesige Menge Altkleider in Sammelsäcke und -container. Wer Kleiderspenden gibt, hat ein Recht zu erfahren, was damit geschieht.

Jedes Jahr werden in Deutschland ca. eine Million Tonnen Gebrauchtkleidung in eine Kleidersammlung gegeben. Seit Mitte der 90er-Jahre ist das jährliche Sammelaufkommen um mehr als 20 Prozent gewachsen. Diese Menge, insgesamt über zwei Milliarden einzelner Textilien, füllt mehr als 62 000 Lastwagen. Würde man sie aneinanderreihen, ergäbe das eine Lastwagenschlange von Flensburg bis Innsbruck (ca. 1000 Kilometer).

Angesichts dieser Masse an Gebrauchtkleidung ist es unrealistisch anzunehmen,

dass die überschüssigen Textilien ausschliesslich an Bedürftige in Deutschland weitergegeben werden können. Denn sie übersteigt den Bedarf für soziale Zwecke vor Ort in Deutschland um ein Vielfaches. Was aber passiert mit dem abgegebenen Kleiderberg? Hier ein Blick hinter die Kulissen des Altkleidermarktes und auf die Arbeit des Dachverbandes FairWertung.

Altkleider als Ware

In Deutschland sammeln neben gemeinnützigen Organisationen gewerbliche Tex-

Weder Fluch noch Segen

Jedes Jahr gelangen mehr als 400 000 Tonnen Secondhand-Bekleidung aus den Industriestaaten in afrikanische Länder. FairWertung hat den Überseehandel zunächst kritisch bewertet. FairWertung-Sammler setzten deshalb in den 1990er-Jahren bei ihren Abnehmern eine Exportbeschränkung für ihr Sammelgut durch. Die Quote ist mittlerweile aufgehoben. Wie kam FairWertung zur neuen Einschätzung?

Es gibt Stimmen in der afrikanischen Politik⁵, die Einfuhr von Alttextilien zu beschränken, um eigene Produktionsstätten aufzubauen. Dass von einem solchen Importstopp automatisch eine einheimische Textilindustrie⁶ profitiert, ist aber fraglich. Denn Neuware ist keineswegs von den afrikanischen Märkten verschwunden. Sie liegt vielfach direkt neben der Secondhand-Kleidung und ist ähnlich billig, weil

sie wie in Europa auch hauptsächlich aus der asiatischen Massenproduktion (v. a. aus China) stammt.

Wahrscheinlicher erscheint also, dass ausbleibende bezahlbare Secondhand-Kleidung durch noch mehr asiatische Neuware ersetzt werden würde. Insbesondere, solange die einheimischen Produktionsmöglichkeiten begrenzt sind. Nach Experteneinschätzung wäre zunächst der Ausbau einer effizienten Infrastruktur und Stromversorgung notwendig. Zudem verlocken KleinhändlerInnen, SchneiderInnen und weitere Beschäftigte im Altkleidergeschäft ihre Einkommensquelle.

Traditionelle Kleidung tragen die Menschen in Afrika weiterhin vor allem zu Festen und an Feiertagen. Im Alltag werden westliche (Secondhand-)Kleider von vielen als praktischer und moderner empfunden.



Wild aufgestellte Altkleider-Container werben oft mit emotionalen Namen («Hilfe für Flutopfer») und Appellen («Helfen Sie, damit wir helfen können!»). Schlau geworden warten sie auch diskreter auf Kleiderspenden. «Leidercontainer», kommentierte jemand.

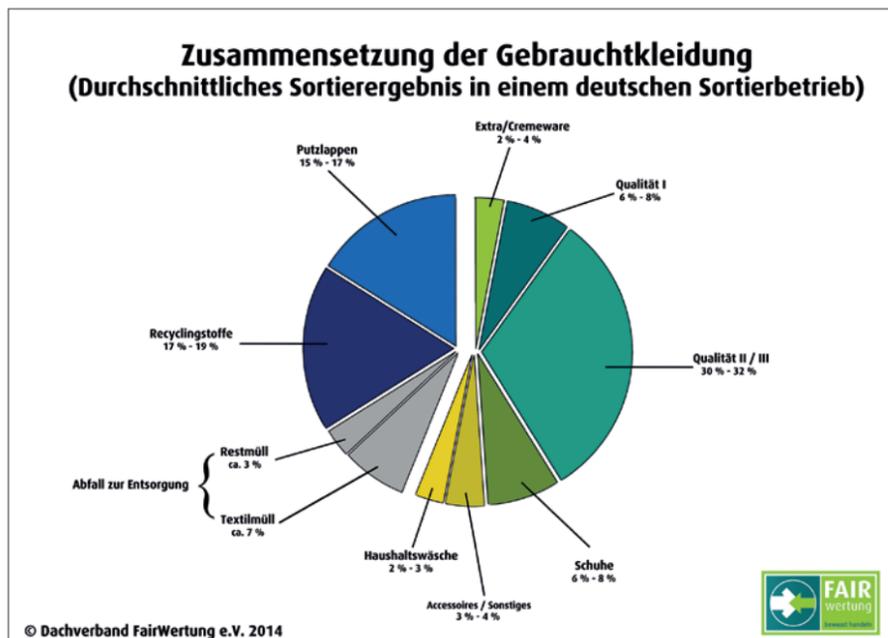
tilverwerter¹ und Kommunen Gebrauchtkleidung. Die gemeinnützigen Sammler bieten die Textilien in eigenen Läden an und decken damit den Bedarf an bezahlbarer Bekleidung vor Ort. Zudem erzielen die meisten mit dem Weiterverkauf des Sammelguts wichtige Erlöse zur Finanzierung

¹ Gewerbliche Sammler werben zunehmend damit, einen Betrag an soziale Einrichtungen zu spenden. Das ändert aber nichts am gewerblichen Charakter der Sammlung.

⁵ <http://www.dw.com/de/ostafrika-kämpft-gegen-second-hand-kleidung/a-42744807>

⁶ <http://www.dw.com/de/altkleiderspenden-segen-oder-fluch/a-15845925>

© Jürgen Tatkmann/flickr



Inhalt bzw. Verwertungszweck der Ware aus Altkleidersammlungen in Deutschland.

© FairWertung e.V.

Altkleidersammler in der Schweiz

Im Schweizer Gebrauchtkleiderhandel sind v. a. drei Firmen aktiv. Sie agieren weltweit. Die Tell-Text GmbH und die Texaid AG mit ihrer Tochter Contex AG gehören je zur Hälfte Schweizer Hilfswerken.⁸ Seit 2013 betreibt zudem das deutsche, rein kommerzielle Unternehmen I:CO⁹ auch hier eine Kleider- und Schuhrücknahme direkt in den Läden (z. B. H&M, C&A, Vögele Shoes).¹⁰ Darauf reagierte Texaid ebenfalls mit Inshop-Sammlungen.¹¹ Die Sammler übernehmen auch unverkaufte Neuware (sog. Restanten). Sie wird weltweit so angeboten, dass dem Einzelhandel und den Herstellern keine zusätzliche Konkurrenz auf dem eigenen Markt entsteht.¹²

Die jährlich 50 000 Tonnen Schweizer Altkleider werden mehrheitlich unbesehen an Sortierbetriebe z. B. in Osteuropa verkauft, von wo die tragbaren Stücke insbesondere nach Russland, Afrika und in den Nahen Osten gelangen.¹³ Altkleider und Schuhe (paarweise) dürfen frei gehandelt werden, falls sie «unbeschädigt», «nicht mit Abfällen verunreinigt» und höchstens «mit einzelnen Kleiderbügeln, Taschen, Gürteln und anderen Accessoires

vermischt» sind. Ansonsten sind sie Abfall, der Exportauflagen erfüllen muss, um eine unsachgemässe Entsorgung im Importland zu verhindern.¹⁴

Stephanie Fuchs, Redaktorin OEKOSKOP



Auch in der Schweiz besteht Informationsbedarf. Zuweilen steht das Logo der begünstigten Organisation nicht «prägnant» auf dem Container, wie es Texaid und Contex eigentlich zusichern.¹⁵

ihrer sozialen Arbeit. Der weitaus grösste Teil der insgesamt gesammelten Kleidung gelangt so an spezialisierte Sortierbetriebe. Bei tatsächlich gemeinnützigen Sammlungen wird die Warenspende also zu einer Geldspende für die jeweilige Organisation. Bei gewerblichen Sammlern fliesst der Erlös dagegen in den Gewinn der Unternehmung, bei kommunalen Sammlern in den Gebührenhaushalt.

In grossen Hallen prüfen die MitarbeiterInnen der Sortierbetriebe jedes Kleidungsstück von Hand auf Qualität und Verwendbarkeit, sie unterscheiden über 200 Fraktionen. Gut erhaltene und modische Stücke werden in verschiedenen Kategorien weltweit als Secondhand-Kleidung weiterverkauft. Minderwertige oder kaputte Textilien verarbeiten Recyclingbetriebe im In- und Ausland zu Putzklappen, Malervlies oder Isolier- und Dämmstoffe. Auch dafür ungeeignete Ware gelangt in die Abfallverbrennung (s. Grafik).

Globaler Altkleiderhandel

Dem grossen Berg an Gebrauchtkleidung in Europa steht eine weltweit hohe Nachfrage nach Secondhand-Kleidung gegenüber. Für die KonsumentInnen in den Importländern liegen die Vorteile auf der Hand: Gebrauchtkleidung ist günstig, das Angebot vielseitig, besteht oftmals aus besserer Qualität als die Neuware und ermöglicht es auch den ärmsten Bevölkerungsschichten, sich mit Kleidung zu versorgen.

² <http://www.dw.com/de/ostafrika-kampft-weiter-gegen-second-hand-kleidung/a-42744807>

³ <http://www.fairwertung.de/material/index.html>

⁴ Nordic Council of Ministers (2016). Exports of Nordic Used Textiles - Fate, benefits and impacts.

⁷ www.fairwertung.de/dachverband/kodex/index.html

⁸ Texaid/Contex zu 50% im Besitz von: Schweizerisches Rotes Kreuz, Winterhilfe Schweiz, Solidar Suisse, Caritas Schweiz, Kolping Schweiz, Hilfswerk der Evangelischen Kirchen Schweiz HEKS. 2016 gingen von Texaid-Erlös CHF 7.2 Mio. an karitative Organisationen. Tell-Text zu 54% im Besitz von: Schweizer Berghilfe, Stiftung Kinderdorf Pestalozzi, Schweizerische Vereinigung der Gelähmten. 2016 wurden CHF 3.5 Mio. an karitative Organisationen und Projekte ausbezahlt.



Die Gebrauchtkleider werden nach dem Bedarf der Abnehmer in über 200 Fraktionen sortiert.

© FairWertung

Im Transport und (Klein-)Handel können viele tausend Menschen ohne grössere Investitionen entlang der Kette mitverdienen. Sie bringen die Kleidungsstücke von den Häfen bis in die entlegensten Dörfer. Vor allem Frauen und Jugendliche finden so ihr Einkommen an Marktständen oder in den Strassen. Auch viele SchneiderInnen haben sich mittlerweile eine eigene Nische erschlossen: Sie arbeiten Secondhand-Kleidung individuell um oder fertigen daraus neue Kreationen.

Die Kritik, dass der Secondhand-Handel hauptverantwortlich für die Schwächung der heimischen Textilindustrie in einigen afrikanischen Ländern gewesen sei, wird dabei heute von FairWertung und der überwiegenden Anzahl von Experten nicht mehr geteilt.² FairWertung kam u.a. im Rahmen seines mehrjährigen Dialogprogramms «Gebrauchtkleidung in Afrika» zu diesem Schluss (vgl. auch Kasten).³ Neuere Studien stützen die Ergebnisse des Verbands.⁴

⁹ I:Co ist eine Tochter des Kleider- und Schuhrecyclers Soex und unterhält auch Niederlassungen in den USA, UK, Japan und China. www.ico-spirit.com

¹⁰ www.dw.com/de/altkleider-sammlung-bei-hm/a-16630072

¹¹ www.texaid.ch/de/ueber-texaid/partner.html

¹² www.texaid.ch/de/produkte-leistungen/restanten.html

¹³ www.bafu.admin.ch/bafu/de/home/themen/abfall/abfallwegweiser-a-z/kleider-und-schuhe.html

¹⁴ Bundesamt für Umwelt BAFU, Export von Konsumgütern – Gebrauchtware oder Abfall? Nützliche Hinweise für Händler, Transporteur und Hilfswerke, April 2016. www.bafu.admin.ch/bafu/de/home/themen/abfall/publikationen-studien/publikationen/export-von-konsumguetern.html

¹⁵ www.texaid.ch/de/ueber-texaid/partner.html

Dubiose Sammelmethoden

Die SpenderInnen in Deutschland haben die Wahl, wem sie ihre Textilien überlassen. Eine grosse Mehrheit der Deutschen möchte gezielt gemeinnützige Zwecke oder Organisationen unterstützen. Leider ist für VerbraucherInnen oft nicht zu erkennen, wem die Kleiderspende zu Gute kommt oder welchen Weg sie geht.

Dubiose Sammelmethoden sind leider immer noch verbreitet. Schwarze Schafe unter den kommerziellen Sammlern täuschen einen gemeinnützigen Charakter ihrer Sammlung lediglich vor, verwenden bewusst irreführende Formulierungen oder mieten das Logo eines gemeinnützigen Vereins gegen eine Pauschale an, um damit mehr Spendenbereitschaft zu wecken. Vor allem Aufsteller illegaler Container haben in Deutschland während der letzten Jahre grosse Gewinne erzielt. Über Nacht stellen sie ihre Sammelbehälter an Parkplätzen oder Bürgersteigen auf – zumeist an Orten, für die sich niemand zuständig fühlt. Wer hinter den Sammelbehälter steht und was mit den eingeworfenen Textilien geschieht, bleibt im Dunkeln: Oft fehlen nachprüfbare Kontaktdaten des Aufstellers oder es handelt sich um frei erfundene Vereinsnamen und Fake-Handynummern.

Transparenz und Kontrolle

Der Dachverband FairWertung möchte im deutschen Altkleidermarkt Transpa-

renz für Organisationen und SpenderInnen schaffen. Dazu haben sich im Dachverband FairWertung 130 gemeinnützige Sammler zusammengeschlossen. Sie sind am Zeichen FairWertung auf Sammelaufrufen, Sammelbehältern oder ihren Schaufenstern zu erkennen. Das Zeichen FairWertung ist damit eine gute Orientierungshilfe für VerbraucherInnen, die gezielt gemeinnützige Sammler unterstützen möchten.

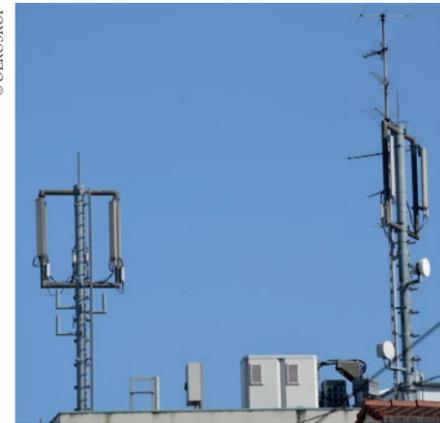
Darüber hinaus setzen die Mitgliedsorganisationen den «FairWertung Verhaltenskodex für gemeinnützige Kleidersammlungen» um. Der Kodex bildet einen verbindlichen Regelungsrahmen – vom Einsammeln bis zur Sortierung der Textilien. So dürfen FairWertung-Partner u. a. ihr Name oder Logo nicht gewerblichen Sammlern überlassen. In ihrer Öffentlichkeitsarbeit informieren sie wahrheitsgemäss über die Verwendung der Sachspenden.

Darüber hinaus definiert der Kodex ökologische und soziale Kriterien für die Sortierung und Verwertung der Sachspenden bei den Abnehmerbetrieben. Die Einhaltung des Verhaltenskodex wird von FairWertung und durch regelmässige externe Audits überprüft. Auf diese Weise stellen FairWertung Sammler einen fairen und kontrollierten Weg der Sachspenden sicher und können dies auch nach aussen glaubwürdig dokumentieren.

Thomas Ahlmann ist zuständig für die Presse- und Öffentlichkeitsarbeit beim Dachverband FairWertung. FairWertung ist der Zusammenschluss von zur Zeit 130 gemeinnütziger Altkleidersammler in Deutschland. Der Dachverband selbst sammelt und verwertet keine Gebrauchttexilien. Er vergibt das Label FairWertung an Altkleidersammler, die nach dem verbindlichen «Verhaltenskodex für gemeinnützige Kleidersammlungen»⁷ vorgehen.

AefU-Engagements – Fortsetzung folgt

Handyantennen dürfen nicht stärker strahlen



«5G-Pläne von Swisscom & Co. ausgebremst», titelte der Tages-Anzeiger. Der Ständerat hat am 5. März 2018 die Motion Hans Wicki (FDP) abgelehnt, die deutlich höhere Grenzwerte für Mobilfunkmasten wollte. Ansonsten würde die Schweiz in der digitalen Steinzeit versinken (vgl. auch OEKOSKOP 4/17). Eine knappe Mehrheit der kleinen Kammer liess sich davon nicht beeindrucken. Sie gewichtete das Gesundheitsrisiko, das von dieser noch weitgehend unerforschten 5G-Technologie ausgeht, höher. Dies ist ohne Zweifel auch der Verdienst der «Arbeitsgruppe nichtionisierende

Strahlung» der Ärztinnen und Ärzte für Umweltschutz (AefU). Sie hat keine Mühe gescheut, damit mindestens der bisherige Strahlenschutz erhalten bleibt. Doch jetzt will Bundesrätin Doris Leuthard (CVP) die Mess- und Berechnungsmethoden für die Grenzwerte anpassen. Das würde erlauben, die Kapazität bestehender Funkmasten «moderat zu erhöhen», zitiert der «Blick» Leuthard am 13. März 2018. Soll da geschummelt werden? Die AefU bleiben wachsam.
Stephanie Fuchs, Redaktorin OEKOSKOP info@aefu.ch

Zementwerke

Zementwerke dürfen in der Schweiz auch weiterhin viel mehr Stickoxide (NOx) ausstossen als in Deutschland (vgl. OEKOSKOP 2/16 und 3/17). Am 8. März 2018 hat der Nationalrat eine Motion von Philipp Hadorn (SP SO) auf Antrag von Bundesrätin Leuthard abgelehnt. Hadorn wollte die Zementwerke in Sachen NOx auch bei uns auf den bereits bewährten neuen Stand der Abluftreinigung hieven. Die Ärztinnen und Ärzte für Umweltschutz (AefU) bleiben dran: Die Zementwerkbetreiber müssen auf die bestverfügbare Praxis verpflichtet werden.

Martin Forter, Geschäftsleiter AefU info@aefu.ch



Trojan Horse Award



Die Luftreinhaltung mit allen Konsequenzen für Gesundheit und Klima ist für die Ärztinnen und Ärzte für Umweltschutz (AefU) ein zentrales Anliegen. Die gesundheitliche Bedeutung der ultrafeinen Partikel (UFP) wird noch immer unterschätzt. Ihre Erfassung und Eliminierung ist dringend. Die AefU vergeben zum zweiten Mal ihren Förderpreis «Trojan Horse Award» über CHF 2000. Der Preis belohnt die beste Publikation an der «ETH-Conference on Combustion Generated Nanoparticles», welche dazu beiträgt, die Interaktion der UFP

(samt anhaftenden Molekülen, darum Trojan Horse) aus motorischen und nicht-motorischen Verbrennungsprozessen mit dem menschlichen oder tierischen Organismus zu verstehen, sowohl auf zellulärer wie auf systemischer Ebene.
22nd ETH-Conference: 18.–21. Juni 2018 an der ETH Zürich.
Einsendeschluss für «Papers and Posters»: 18. Mai 2018, www.nanoparticles.ch.
Dr. med. Jacques Schildknecht, AefU-Mitglied, Sponsor «Trojan Horse Award».
j.schildknecht@outlook.com

Terminkärtchen und Rezeptblätter für Mitglieder: Jetzt bestellen!



Liebe Mitglieder

Sie haben bereits Tradition und viele von Ihnen verwenden sie: unsere Terminkärtchen und Rezeptblätter. Wir geben viermal jährlich Sammelbestellungen auf.

Für Lieferung Mitte Mai 2018 jetzt oder bis spätestens 30. April 2018 bestellen! Mindestbestellmenge pro Sorte: 1000 Stk.

Preise Terminkärtchen: 1000 Stk. CHF 200.–; je weitere 500 Stk. CHF 50.–
Rezeptblätter: 1000 Stk. CHF 110.–; je weitere 500 Stk. CHF 30.–
Zuzüglich Porto und Verpackung. Musterkärtchen: www.aefu.ch

Dr. med. Petra Muster-Gültig
Fachärztin für Allgemeinmedizin FMH
Beispielstrasse 345
CH-6789 Hirwets
Tel. 099 123 45 67

ÄRZTINNEN UND ÄRZTE FÜR UMWELTSCHUTZ
MEDECINS EN FAVEUR DE L'ENVIRONNEMENT
MEDICI PER L'AMBIENTE

Ihre nächste Konsultation: am Uhr
24 Std. vorher benachrichtigen

	Datum	Zeit
Montag	_____	_____
Dienstag	_____	_____
Mittwoch	_____	_____
Donnerstag	_____	_____
Freitag	_____	_____
Samstag	_____	_____

Leben in Bewegung
Rückseite beachten!

Das beste Rezept für Ihre Gesundheit und eine intakte Umwelt!

Bewegen Sie sich eine halbe Stunde im Tag: zu Fuss oder mit dem Velo auf dem Weg zur Arbeit, zum Einkaufen, in der Freizeit.

So können Sie Ihr Risiko vor Herzinfarkt, hohem Blutdruck, Zuckerkrankheit, Schlaganfall, Darmkrebs, Osteoporose und vielem mehr wirksam verkleinern und die Umwelt schützen.

Eine Empfehlung für Ihre Gesundheit

Ärztinnen und Ärzte für Umweltschutz
Postfach 620, 4019 Basel
Tel. 061 322 49 49 www.aefu.ch, info@aefu.ch

Dr. med. Petra Muster-Gültig
Fachärztin für Allgemeinmedizin FMH
Beispielstrasse 345
CH-6789 Hirwets
Tel. 099 123 45 67

ÄRZTINNEN UND ÄRZTE FÜR UMWELTSCHUTZ
MEDECINS EN FAVEUR DE L'ENVIRONNEMENT
MEDICI PER L'AMBIENTE

Ihre nächste Konsultation: am Uhr
24 Std. vorher benachrichtigen

	Datum	Zeit
Montag	_____	_____
Dienstag	_____	_____
Mittwoch	_____	_____
Donnerstag	_____	_____
Freitag	_____	_____
Samstag	_____	_____

Luft ist Leben!
Rückseite beachten!

Stopp dem Feinstaub! (PM 10)

Feinstaub macht krank
Feinstaub setzt sich in der Lunge fest
Feinstaub entsteht vor allem durch den motorisierten Verkehr

Zu Fuss, mit dem Velo oder öffentlichen Verkehr unterwegs:
Ihr Beitrag für gesunde Luft!

Ärztinnen und Ärzte für Umweltschutz
Postfach 620, 4019 Basel

Dr. med. Petra Muster-Gültig
Fachärztin für Allgemeinmedizin FMH
Beispielstrasse 345
CH-6789 Hirwets
Tel. 099 123 45 67

ÄRZTINNEN UND ÄRZTE FÜR UMWELTSCHUTZ
MEDECINS EN FAVEUR DE L'ENVIRONNEMENT
MEDICI PER L'AMBIENTE

Ihre nächste Konsultation: am Uhr
24 Std. vorher benachrichtigen

	Datum	Zeit
Montag	_____	_____
Dienstag	_____	_____
Mittwoch	_____	_____
Donnerstag	_____	_____
Freitag	_____	_____
Samstag	_____	_____

für weniger Elektrosmog
Rückseite beachten!

Weniger Elektrosmog beim Telefonieren und Surfen

- ☺ Festnetz und Schnurtelefon
- ☺ Internetzugang übers Kabel
- ☺ nur kurz am Handy – SMS bevorzugt
- ☺ strahlenarmes Handy
- ☺ Head-Set
- ☺ Handy für Kinder erst ab 12

Ärztinnen und Ärzte für Umweltschutz
Postfach 620, 4019 Basel
Tel. 061 322 49 49
info@aefu.ch
www.aefu.ch

Bestell-Talon

Einsenden an: Ärztinnen und Ärzte für Umweltschutz,
Postfach 620, 4019 Basel, Fax 061 383 80 49

Ich bestelle:

- _____ Terminkärtchen «Leben in Bewegung»
- _____ Terminkärtchen «Luft ist Leben!»
- _____ Terminkärtchen «für weniger Elektrosmog»
- _____ Rezeptblätter mit AefU-Logo

Folgende Adresse à 5 Zeilen soll eingedruckt werden (max. 6 Zeilen möglich):

Name / Praxis _____

Bezeichnung, SpezialistIn für... _____

Strasse und Nr. _____

Postleitzahl / Ort _____

Telefon _____

Name: _____

Adresse: _____

KSK-Nr.: _____

EAN-Nr.: _____

Ort / Datum: _____

Unterschrift: _____



oekoskop

Fachzeitschrift der Ärztinnen und
Ärzte für Umweltschutz (AefU)

Postfach 620, 4019 Basel, PC 40-19771-2

Telefon 061 322 49 49

Telefax 061 383 80 49

E-Mail info@aefu.ch

Homepage www.aefu.ch

ÄRZTINNEN
UND ÄRZTE FÜR
UMWELTSCHUTZ
MEDECINS EN FAVEUR DE
L'ENVIRONNEMENT
MEDICI PER
L'AMBIENTE



Impressum

Redaktion:

- Stephanie Fuchs, leitende Redaktorin
AefU, Postfach 620, 4019 Basel, oekoskop@aefu.ch
- Dr. Martin Forter, Redaktor/Geschäftsführer AefU, Postfach 620, 4019 Basel

Papier: 100% Recycling

Artwork: CHE, christoph-heer.ch

Druck/Versand: Gremper AG, Pratteln/BL

Abo: CHF 40.- / erscheint viermal jährlich > auch für NichtmedizinerInnen

Die veröffentlichten Beiträge widerspiegeln die Meinung der VerfasserInnen und decken sich nicht notwendigerweise mit der Ansicht der Ärztinnen und Ärzte für Umweltschutz. Die Redaktion behält sich Kürzungen der Manuskripte vor. © AefU

www.aefu.ch

AZB
CH-4019 Basel
P.P. / Journal

DIE POST

Adressänderungen: Ärztinnen und Ärzte für Umweltschutz (AefU), Postfach 620, 4019 Basel