

Themenmodule zur Verbraucherbildung

Textilien – Eine Unterrichtsidee zu Nachhaltigkeit und Globalisierung

Didaktische und methodische Anregungen zur Umsetzung im Unterricht
von Eva Schmidt, Mai 2010

Kurzinformationen

Themenbereich:	Nachhaltigkeit, Globalisierung
Titel der UE:	Textilien – Eine Unterrichtsidee zu Nachhaltigkeit und Globalisierung
Autoren:	Eva Schmidt
Stand:	Mai 2010
Fächer:	Geographie, Biologie, Gemeinschaftskunde, Wirtschaftslehre, Politik, Textilunterricht oder fächerübergreifende Verbraucherbildung
Zielgruppe:	Sekundarstufe I/II; Erwachsenenbildung
Zeitaufwand:	3 Unterrichtseinheiten mit je 2 Stunden
Informationen für Lehrende:	Geeignet für handlungsorientierten Unterricht
Medien:	Arbeitsblätter, OH-Projektor, Internet
Technische Ausstattung:	Internetarbeitsplätze

Copyright beim Verbraucherzentrale Bundesverband e.V. (vzbv), erstellt im Auftrag des vzbv.

Inhaltsverzeichnis

Einführung	2
Didaktische Begründung	2
Vorgehensweise	3
Zeit, Methodik, Fächerzuordnung	3
Materialien	3
Zielgruppe	3
Thema I: Einführung in die Thematik	4
Thema II: Produktionsökologie am Beispiel Baumwolle, Wolle und Chemiefasern	5
1. Naturfaser Baumwolle – Anbau und Ernte (45 Minuten)	5
2. Naturfaser Schafwolle (45 Minuten)	5
3. Chemiefasern – Zelluloseregenerate und Synthefasern (90 Minuten)	6
4. Weiterverarbeitung – Konfektionierung und Warentourismus (45 Minuten)	6
Thema III: Human- und Gebrauchsökologie	7
1. Einkauf und Nutzung (45 Minuten)	7
2. Gesundheitliche Beeinträchtigungen durch Textilien bei uns und anderswo (45 Minuten)	7
3. Gebrauchswerterhaltung und Ökologie (Projektvorschlag)	8
Thema IV: Entsorgungsökologie	9
1. Textilien abgeben – wohin?	9
2. Alternative Möglichkeiten unter der Lupe	9
Thema V: Lösungsansätze (Projektvorschlag).....	10
Materialien.....	11

Einführung

Ziel dieser Unterrichtseinheit ist das Erlernen eines selbständigen, an den eigenen Bedürfnissen orientierten Umgangs mit Textilien unter den Prämissen von Nachhaltigkeit und Globalisierung. Vor dem Hintergrund der Ressourcenverknappung gewinnt die Notwendigkeit eines Umdenkens im Hinblick auf unsere Konsumgewohnheiten eine neue Aktualität.

Zuerst wird im Folgenden in die Bedeutung von Nachhaltigkeit und Globalisierung heute und in den Bereich Kleidung / Mode eingeführt. Am Beispiel der Baumwolle als die am stärksten verbreitete Naturfaser im täglichen hautnahen Erfahrungsbereich eines jeden von uns werden die Probleme bei ihrer Gewinnung, ihrer Weiterverarbeitung, der Veredlung und Konfektionierung bis zum Marktangebot thematisiert.

Ein kurzer Exkurs befasst sich mit der Wolle, die sich als zweitwichtigste Naturfaser in unserer Kleidung findet.

Danach wird das Thema Chemiefaser behandelt. Entgegen der landläufigen Meinung bestehen heute unsere Bekleidungstextilien über die Hälfte aus Chemiefasern. Daher müssen sie in die Überlegungen zur Nachhaltigkeit gleichermaßen mit einbezogen werden.

Anschließend wird die textile Kette näher untersucht. Hierzu gehören alle In-put-Faktoren, die bei der Gewinnung oder Herstellung von Fasern bedeutend sind. Außerdem zählt alles dazu, was bei deren Weiterverarbeitung, Veredlung, Konfektionierung bis zum Versand einwirkt, einschließlich aller betreffenden sozialen/humanitären Fragen. Dies umfasst den ersten Teil der textilen Kette, die Produktionsökologie.

Als zweiter Teil in der textilen Kette werden die gesundheitsbezogenen und ökologischen Probleme der Gebrauchsphase, zusammengefasst als Human- und Gebrauchsökologie, beleuchtet.

Die Entsorgungsökologie schließlich befasst sich mit der Weiterverwendung oder Wiederverwertung, dem Recycling oder der Entsorgung unserer abgegebenen Textilien.

Didaktische Begründung

Unser Verhalten in Bezug auf unseren Textilkonsum bedarf dringend einer Korrektur, wenn man Nachhaltigkeit ernst nimmt. Das bedeutet, dass jede/r Verantwortung für die Erhaltung oder Regeneration der globalen natürlichen Ressourcen bei der Deckung der eigenen Konsumwünsche übernimmt. Raubbau an der Natur und soziale Missstände, die durch das eigene ökologische und ökonomische Verhalten verursacht werden, dürfen nicht mehr beim eigenen Konsum mit in Kauf genommen. Hier muss es auf politischer, aber auch individueller Ebene zu Verhaltensänderungen kommen, um die globalen Probleme, die auch durch unseren Textilkonsum verursacht werden, anzugehen.

Wissen allein kann keine Verhaltensänderung bewirken, ist aber eine unabdingbare Voraussetzung, um überhaupt ein Problembewusstsein zu schaffen und zu Lösungsansätzen zu kommen. Hierzu soll dieses Unterrichtsmaterial beitragen.

Vorgehensweise

Die Themen sind in kleinere Unterrichtsvorschläge gegliedert, die entweder im Zusammenhang behandelt, als Projekt organisiert oder auch einzeln erarbeitet werden können. Sie sind als Anregungen konzipiert, d.h. in einer groben Unterrichtsplanung sind die wesentlichen Themenschwerpunkte skizziert.

Zeit, Methodik, Fächerzuordnung

Insgesamt sollten etwa 3 Unterrichtseinheiten à 2 Stunden zur Verfügung stehen.

Methodisch ist ein handlungsorientierter Ansatz vorgesehen, d.h. anhand der zugeordneten Materialien können die Schüler/innen die Beiträge – am besten in kleineren Gruppen - weithin selbständig erarbeiten.

Die Themen lassen sich außerdem Fächern zuordnen wie Geographie, Biologie, Gemeinschaftskunde, Wirtschaftslehre, Politik, Textilunterricht oder einer fächerübergreifenden Verbraucherbildung.

Materialien

Als Wissensgrundlage und Hintergrundinformation für das folgende Material dient der Text „Nachhaltigkeit und Globalisierung am Beispiel Textilien“, der ebenfalls auf <http://www.verbraucherbildung.de> als pdf-Datei zu finden ist. Inhaltliche Anregungen finden Sie in den Materialien (M). Zusätzliche ergänzende Unterrichtsmittel sind Lexika, Biologiebücher, Atlanten, Beiträge aus der Tagespresse und anderen Medien.

Für weiterführende, vertiefende Informationen ist ein Internetzugang wünschenswert.

Zielgruppe

Sekundarstufe I und II, Erwachsenenbildung

Thema I: Einführung in die Thematik

Einstieg (45 Minuten)

Schritt 1: Klärung der Schlüsselbegriffe

Nachhaltigkeit und Globalisierung (M1)

Textile Kette: Produktionsökologie, Human- Gebrauchsökologie,
Entsorgungsökologie (M2)



Schritt 2: Aufgaben der Kleidung (M3)

Weshalb ziehen wir uns an?

Kleidung als Schutz, als Schmuck, als Mittel zur Selbstdarstellung, als
Zeichen einer Gruppen-, Berufszugehörigkeit

Wer macht Mode (M4)?

Reflexion des eigenen Modeverhaltens



Schritt 3: Rohstoffe der Kleidung

Woraus besteht unsere Kleidung? Woraus bestehen Textilien?

Untersuchen von Etiketten in der Kleidung – Rohstoffgehaltsangabe

Einteilung in Naturfasern – Chemiefasern (M5)

Thema II: Produktionsökologie am Beispiel Baumwolle, Wolle und Chemiefasern

1. Naturfaser Baumwolle – Anbau und Ernte (45 Minuten)

Schritt 1: Ausführungen über Baumwolle
Vom Samenkorn zur reifen Baumwollkapsel



Schritt 2: Baumwollanbau
Voraussetzungen für den Baumwollanbau und ökologische Auswirkungen.
Baumwollanbaugebiete – Baumwollgürtel; Monokulturen und Düngung;
Pestizideinsatz – Wasserbedarf und Ökokatastrophen, Beispiel Aralsee (M6);
Handernte – Maschinenernte mit Welkmitteleinsatz – Baumwollpreise

Fasereigenschaften und ihre Beeinflussung durch Ausrüstung – Alternativen (45 Minuten)

Schritt 1: Aspekte der Baumwollausrüstung
Ziele der Baumwollveredlung (M7). Neue Eigenschaften und ihre ökologische Einstufung.

Tabellarische Zusammenfassung wichtiger Ausrüstungsverfahren und ihre ökologischen Auswirkungen:

Veredlungsart	neue Eigenschaften	Ökol. Auswirkungen
Bsp: „beuchen“=Lösen der Cuticula	B´wolle wird saugfähig	Abwasserprobleme durch mit- gelöste Pestizide
.....



Schritt 2: Alternativen zum Chemikalieneinsatz beim Baumwollanbau und beim Färben (M8)
Gentechnisch veränderte Baumwollen
Biologischer Baumwollanbau (KbA)
Naturfarben und Färben
Zusatzinfos u.a.
<http://www.foxfibre.com>
farbig wachsende Baumwollen
http://www.pan-germany.org/download/br_bio.pdf

2. Naturfaser Schafwolle (45 Minuten)

Schritt 1: Über Schafwolle (M9)
Die wichtigsten Eigenschaften und Einsatzgebiete von Schafwolle.
Wollarten und Wollqualität – Bedeutung von Wolltextilien im eigenen Kleiderschrank



Schritt 2:

Nachhaltigkeitskriterien bei Schafwolle (M9).
Qualitätskriterien und ihre Einhaltung bei Schurwolle – Internationales
Wollinstitut (WOOLMARK COMPANY)

3. Chemiefasern – Zelluloseregenerate und Synthefasern (90 Minuten)

Schritt 1: Definition von Chemiefasern.

Charakterisierung der beiden Typen von Chemiefasern (M10) auf organischer und synthetischer Basis.



Schritt 2: Zelluloseregenerate

Bekannte Vertreter der Zelluloseregenerate. Bewertung bezüglich der Nachhaltigkeit
Erstellen einer Tabelle: Name – Besonderheiten – ökologische Bewertung
Synthefasern
Die wichtigsten Gruppen
Eigenschaften und Einsatzgebiete



Schritt 3: Exkurs

Neuentwicklungen (Innovationen) auf dem Textilsektor. Welche neuen Eigenschaften versprechen sie, wie wichtig sind sie für die Allgemeinheit, für bestimmte Berufe, die Ausübung spezieller Sportarten (z.B. sog. Outdoor-Bekleidung, bestimmte Textilien zum Joggen)

Erscheint ihre Herstellung ökologisch vertretbar?

Nach den Rohstoffangaben der Textilien im eigenen Kleiderschrank suchen und den wichtigsten Gruppen zuordnen – Erfahrungen beim Tragen und Pflegen untereinander und mit den Naturfasern vergleichen.

Schritt 4: Zur Diskussion gestellt: Was ist nachhaltiger zu erzeugen/herzustellen? Naturfasern oder Chemiefasern? (M11)

4. Weiterverarbeitung – Konfektionierung und Warentourismus (45 Minuten)

Schritt 1: Die Textil- und Bekleidungsindustrie in Deutschland heute (M12)

Folgen für den inländischen Arbeitsmarkt, für Ökologie und Ökonomie



Schritt 2: Globalisierung der Textil- und Bekleidungsindustrie und ihre Folgen – Warentourismus bei Weiterverarbeitung, Veredlung und Konfektion – ökonomische und soziale Auswirkungen



Schritt 3: Informationen über „fair“ hergestellte Textilien

Hinweise und Orientierungsmöglichkeiten, die für die Einhaltung sozialer Mindestnormen garantieren

ILO-Standards <http://www.ilo.org/public/german/region/eurpro/bonn/>

Thema III: Human- und Gebrauchsökologie

1. Einkauf und Nutzung (45 Minuten)

Schritt 1: Bedarfsanalyse und Erwerb von Textilien

Was war bei den letzten 3 Textileinkäufen ausschlaggebend? Wie „nachhaltig“ ist die Motivation zu bewerten?

War der Kauf echter Bedarf - Lust auf was Neues – Zufallserwerb - weil es billig war - weil es teuer war - Frustbewältigung oder Belohnung?



Schritt 2: Kaufanalyse

Was bezahlen wir alles beim Kauf eines Bekleidungsstückes? Wie sind manche der Trendangebote ökologisch einzustufen?

Ein T-Shirt müsste etwa 15 EUR kosten, wenn alle Beteiligten - vom Anbau über die Weiterverarbeitung (Spinnen, Stricken, Veredeln, Konfektionieren) bis zum Angebot im Laden angemessen bezahlt würden. Im Ramschverkauf erwerben wir es für 2 – 3 €. Wer bezahlt den Rest?



Schritt 3: Textilkauf – weniger ist mehr!

Wie muss ein Kleidungsstück beschaffen sein, dass es längere Zeit tragbar wäre?

Haben Sie ein Kleidungsstück, von dem Sie sich nicht trennen mögen? Was zeichnet dieses Lieblingsstück aus?

Untersuchungen haben ergeben, dass eine Person mit 20 Oberbekleidungsstücken – ohne Unterwäsche, Strümpfe und Schuhe – ein Jahr ohne Neuzukauf auskommt. Wie könnte diese Garderobe aussehen?

Auf eine 14-tägige Wanderung können höchstens 3 kg Kleidung mitgenommen werden. Was wird unbedingt gebraucht? Was ist sinnvoll, was wäre verzichtbar? Gewichtshinweise (M13).

2. Gesundheitliche Beeinträchtigungen durch Textilien bei uns und anderswo (45 Minuten)

Schritt 1: Bekleidung und Gesundheit

Wo könnten Textilallergien und sonstige gesundheitlichen Beeinträchtigungen ihren Ursprung haben?

Diskutieren Sie den Chemikalieneinsatz bei der Herstellung der Marktangebote



Schritt 2: Wie kann man sich schützen?

Labels mit sehr unterschiedlichen Informationen – Beispiele (M14)

Labels, die gesundheitliche Unbedenklichkeit garantieren

Labels, die umweltbezogene Kriterien berücksichtigen

Labels, die Nachhaltigkeit und soziale/humanitäre Kriterien bei der Produktion mit einbeziehen.

Labels, die garantieren, dass das Produkt ohne Kinderarbeit hergestellt worden ist

Suchen Sie bei Marktangeboten, bei Internetrecherchen nach Angaben, die Nachhaltigkeit bei der Herstellung etc. signalisieren, was versprechen sie?

Diskutieren Sie darüber, was Ihnen wichtig ist.

3. Gebrauchswerterhaltung und Ökologie (Projektvorschlag)

Recherche-Idee 1: Jede textile Faser braucht ihre besondere Pflege

In Textilien nach Angaben über Rohstoffgehalt und Pflegesymbolen suchen und interpretieren.

Die Angaben mit den Wasch- und Bügeltemperaturen in der Tabelle (M15) vergleichen. Stimmen sie überein? Wenn nicht, woran könnte es bei dem betreffenden Kleidungsstück liegen?

Sind die Angaben transparent oder erscheinen sie willkürlich?

Hinweis: Die Pflegekennzeichnung ist nicht gesetzlich vorgeschrieben, d.h. sie unterliegt keiner Kontrolle. Bei der Einführung war das Ziel, eine für das betreffende Textil maximal mögliche Pflege anzugeben. Wie steht´s damit?



Recherche-Idee 2: Waschmittel untersuchen

Inhaltsstoffe auf der Waschmittelpackung lesen und ihre speziellen Wirkungsweisen herausfinden.

Was sind enzymhaltige Waschmittel und wie ist die Wirkungsweise der Enzyme einzustufen?

Wie lässt sich in diesem Zusammenhang auf Vollwaschmitteln der Hinweis „nicht für Handwäsche“ oder „nach Hautkontakt kräftig spülen“ erklären?



Recherche-Idee 3: Wasser- und Waschmittelverbrauch beim Waschen

Wie ist unser übliches Waschverhalten – tägliche Niedrigtemperaturwäsche bei 30°, 40°C – ökologisch einzustufen? Wie viel Wasser wird bei einem Waschgang verbraucht, wie viel Waschmittel?

Baumwolle als Naturfaser braucht üblicherweise mindestens 70°C, um hinreichend sauber zu werden. Weshalb kann auch bei Niedrigtemperaturwäsche „fasertiefe Sauberkeit“ versprochen werden?

Weshalb wird wohl Allergikern Kochwäsche – oder Wäsche bei mindestens 60°C - 70°C und ein zusätzlicher Spülgang oder „Wasser plus“ empfohlen?

In Tabellen den durchschnittlichen Wasser- und Energieverbrauch privater Haushalte nachlesen und den jeweiligen Anteil an der Wäschepflege ermitteln und diskutieren. Waschverhalten, Häufigkeit und Notwendigkeit des Wäschewechsels ökologisch reflektieren.

Thema IV: Entsorgungsökologie

1. Textilien abgeben – wohin?

Schritt 1: Textilkonsum – wie viel und was kaufen wir jährlich -
Was geschieht mit den ausrangierten Textilien (M16)



Schritt 2: Möglichkeiten der Textilverwertung (M17)
Weiter-Verwendung, –Verwertung ; Wieder-Verwendung, –Verwertung;
Recyclen, Downcyclen und Entsorgen
Ihre Einstufung bezüglich der Nachhaltigkeit

Schritt 3: Zum Nachdenken

Unsere abgegebenen Kleider haben durchschnittlich noch 2/3 ihrer Lebensdauer vor sich, d.h. sie sind höchstens 1/3 verbraucht. Etwa 15% der gesammelten Textilien sind einmal oder nie getragen- sind also Fehlkäufe. Ein durchschnittlicher Erwachsener könnte 10 Jahre ohne Neuzukauf von Oberbekleidung auskommen, was steht dem entgegen?

2. Alternative Möglichkeiten unter der Lupe

Schritt 1: Diskussion über die Kriterien der Nachhaltigkeit und Globalisierung am Beispiel der einzelnen Entsorgungsmöglichkeiten.

Gegebenenfalls die Textilsammlungen am Ort analysieren: Wer sammelt in welchem Auftrag- was geschieht mit der Sammlung?

Sich in Geschäften nach dem GORE-Recycling-Programm „Balance project“ oder dem Sympatex-„Ecolog-Programm“ erkundigen und die Wirksamkeit der Entsorgungsprogramme einschätzen

Schritt 2: Probleme der Weiterverwertung

„Pullover aus PET-Flaschen - aus 16 Flaschen ein neuer Pullover“ – klingt sehr nachhaltig – ist es in jeder Hinsicht positiv zu bewerten, wenn man bedenkt, dass sehr viel Energie zum Einschmelzen und Aufbereiten des Abfalls notwendig ist – und es heute noch billiger ist, Pullover aus neu synthetisierten Fasern herzustellen?

Naturfaserfans betonen im Hinblick auf die Deponieproblematik stets die Verrottungsfähigkeit ihrer Kleidung – stimmt das immer, bzw. welche Alternative wäre umweltfreundlicher?

Sortenreine Produktionsabfälle weiter zu verwerten ist kein Problem. Üblicherweise aber besteht ein Materialmix mit sehr unterschiedlichen Eigenschaften.

Was unterscheidet Recyclen und Downcyclen?

Wie sind Reißtextilien zu bewerten, die als Polsterung in einem PKW landen?

Schritt 3: Deponie oder thermische Entsorgung – als letzter Schritt?

Wenn, dann wenigstens unter Ausnutzung der Verbrennungsenergie.

Wo landet etwa der Restmüll Ihrer Heimatgemeinde?

Es gibt bei Kleidersammlungen einen Hinweis auf möglichst faire Weiterverwertung. Gehen Sie den Bedingungen dieser „Fairwertung“ nach.

Thema V: Lösungsansätze (Projektvorschlag)

Projektidee: Was können wir tun, um unser Kaufverhalten, unsere Konsumeinstellung nachhaltig zu verändern?

Unter welchen Prämissen lässt sich Kaufverhalten überhaupt verändern?

Stellen Sie zusammen, welche Missstände bei den einzelnen Themen im Hinblick auf Nachhaltigkeit behoben werden müssten, bei

- Problemen der Produktionsökologie, der
- Human- und Gebrauchsökologie, der
- Entsorgungsökologie

Wo kann der Endverbraucher einwirken?

Stellen Sie Regeln auf, die Sie beim nachhaltigen Textilkaufl berücksichtigen wollen und können.

Materialien

M1

Definition Nachhaltigkeit entlang der textilen Kette

- Ressourcenschonende Herstellung oder Gewinnung der erforderlichen Rohstoffe, wobei unter Ressourcen Energie, Wasser, Erde, Luft und alle Arten von Bodenschätzen fallen.
- Umweltschonende und gesundheitsfreundliche Herstellung / Gewinnung, Weiterverarbeitung, Veredlung eines Produkts.
- Speziell die Konfektionierung bei Textilien, einschließlich entsprechender Transport-, Handels- und Verkaufsbedingungen, muss nachhaltig, sozialverträglich sein.
- Hohe Gebrauchstauglichkeit, lange Gebrauchsdauer des Produkts.
- Umweltschonende Gebrauchswerterhaltung, einschließlich Pflege.
- Weiterverwendung bzw. Verwertung und Recyclierfähigkeit.
- Hohe Sozialverträglichkeit, d.h. Herstellung ohne Stress und ohne Monotonie, angemessene Bezahlung und soziale Absicherung; keine gesundheitlichen Beeinträchtigungen, auch nicht während des späteren Gebrauchs oder bei der Entsorgung bzw. Wiederverwertung.

Globalisierung

Globalisierung bedeutet die Veränderung der Weltwirtschaft und der Weltsicht durch zunehmende internationale Verflechtungen in den Bereichen Politik, Kultur, Wirtschaft mit dem Vehikel unbeschränkter, grenzenloser und schnellster Kommunikationsmöglichkeiten.

Im Rahmen der Politik nehmen internationale Vereinbarungen zu, die in internationale Organisationen staatlicher und nicht staatlicher Art münden. Dazu kann die Weltöffentlichkeit durch die Medien alle globalen Ereignisse ad hoc verfolgen.

Die Globalisierung der Warenströme fing mit Textilien an, mit der Verlagerung der Produktion in Billiglohnländer, was der westlichen Welt, allen voran der BRD massenhaft, billigst hergestellte Importware bescherte und zu einer fast vollständigen Abwanderung der einst blühenden Textil- und Bekleidungsindustrie führte. Zuerst ging es um die besonders arbeits- und lohnintensiven Produktionsschritte in der Bekleidungsindustrie, inzwischen findet eine Auslagerung in weitestem Umfang statt über Spinnerei, Weberei, Veredlung und Konfektion, begleitet von Kapitalströmen und Technologietransfer. Im Inland verblieben allenfalls Verwaltung, Design, Planung.

Immer lauter werden die Stimmen, die die Nachteile der Globalisierung, diese unentwirrbare Verflechtung aufzeigen – Titel wie „Im Schatten der Globalisierung“ weisen darauf hin, dass es nicht nur Gewinner gibt.

Diese Ambivalenz soll uns im Folgenden mit beschäftigen.

M2

Die Textile Kette



aus: Schroedel Schulbuchverlag (Hrsg.) Haushalt und Gesellschaft 9, Hannover 1996, S. 75, Abdruck mit freundlicher Genehmigung des Schroedel Verlages.

M3

Auf Kärtchen notiert, eignen sich die nachstehenden Fragen gut zur Durchführung eines „Partnerinterviews“ o.ä.

- Weshalb kleiden wir uns so, wie wir uns kleiden?
- Was versteht man unter Kleidung?
- Was ist Mode?
- Woran erkennt man, was gerade „in“ ist?
- Warum ziehen wir nicht immer dasselbe an?
- Wie würde eine Hose, ein Oberteil aussehen, das nur ‚praktisch‘ wäre? Welche Farbe, welches Muster, welches Material, welcher Schnitt?

- In vielen Ländern tragen Schüler/innen Schuluniformen. Wie stehen Sie dazu?
- Eine Reihe von Berufen haben Kleidervorschriften, teils aus hygienischen, teils aus praktischen oder anderen Gründen und manche erkennt man an den Uniformen. Welche Vorteile, welche Nachteile sehen Sie in diesem Kleiderzwang?
- Welche Vor- oder Nachteile hat jemand, der sich stets hochmodisch kleidet?
- Was fällt als erstes auf, wenn man Bekannten begegnet?
- Wonach werden Fremde eingestuft?
- Ein Ausspruch von Coco Chanel, einer der berühmtesten Modeschöpferinnen, steht zur Diskussion: „Jemand ist dann richtig angezogen, wenn man hinterher nicht mehr weiß, was er anhatte.“

M4

Wer macht Mode? Trendscouts suchen nach dem letzten Schrei

Für Erwachsenenmode finden laufend über die in zwei bis drei Jahren anvisierte Mode Besprechungen von Insidern statt, die sich überlegen, wohin man den Käufer bringen könnte. Die Frage ist: Welche Farben, welche Muster, welche Schnitte und Materialien könnte man so lancieren, dass die Mode von den Kunden angenommen wird? Die neue Mode muss sich von der jetzigen deutlich unterscheiden, sonst besitzt ja der Verbraucher schon das Angebot. Andererseits dürfen die Vorschläge nicht zu abrupt und ausgeflippt sein, sonst sind sie zu fremd und der Kunde verweigert plötzlich die Teilnahme an der Mode, - ein Desaster, das vor Jahrzehnten beim Wechsel von Mini- zu Maxi-Mode eintrat und die ganze Modebranche damals durcheinanderwirbelte. Man hat dazugelernt und verlässt sich heute auf genaueste Marktanalysen, die den Käufer nach Typen sortiert und in allen seinen Lifestyle-Regungen transparent werden lässt.

Nach den Absprachen beginnt die Fabrikation kleiner Mustermetrogen, alle Accessoires müssen entworfen und hergestellt werden, das Nähgarn muss passen etc.. Auf Insider-Modemessen werden Nicht-Favoriten aussortiert, Meinungsumfragen, oft auch in den Betrieben, finden vor der endgültigen Musterung statt. Die Presse und die anderen Medien proklamieren schon ein Jahr vorher - etwa im Februar: „Im kommenden Winter trägt man... „ oder „in der nächsten Saison trägt man wieder...“ Und doch: Letztlich entscheidend ist nur der Kauf oder Nichtkauf, ob „man“ dazu gehören will. Diese Art der Modegängelung wird seit Jahren immer schwieriger.

Besonders schwierig aber ist es, ein Angebot für Jugendliche zu kreieren, das bei diesen ankommt. Seit Jahren bedient sich die Textilbranche weltweit dem Spürsinn der Trendscouts, die kommende Trends vorausahnen bzw. vor der Konkurrenz bemerken sollen. Sie gehen zu öffentlichen Veranstaltungen, sehen sich die Szenentreffs oder ihre Mitschüler an, haben ein Auge auf verwegene, ausgefallene Klamotten oder wie sich Musikidole, Sportstars und Starlets gerade präsentieren. Oft sind es eine Geste, ein lässiger Hosen- oder Shirtschnitt, eine ausgefallene Kopfbedeckung, ein bestimmtes Handy, die Chancen haben.

Eine Einzelercheinung ist natürlich noch kein Trend, kann es aber werden. Morgen sind es beispielsweise schon zwei in ihrer Gruppe einflussreiche Teenies, die einen bestimmten Artikel tragen, vielleicht genauso wie ihr Vorbild, vielleicht etwas abgewandelt und wenn dann etwas später mehrere im gleichen Umfeld so gestylt sind, besteht die Chance auf Entwicklung eines Trends.

Die Trendscouts, manchmal Schüler, meistens interessierte und versierte junge Leute, oft mit einer Ausbildung in der Textilbranche, werden mit den Probanden reden, versuchen herauszufinden, in welchen Cliques sie verkehren und welche Rolle sie dort spielen. Möglichst der gesamte Lifestyle des Umfeldes wird mit erfasst.

Ist irgendeine Entdeckung erfolgversprechend, so wird der Trendscout seinen Arbeitgeber informieren mit vielen Details, gesellschaftlicher, persönlicher, sozialer Art. Erfolgreiche Trendscouts verdienen recht gut dabei.

M5

Weltproduktion an Fasern (nach „Die Chemiefaser-Industrie in der BRD 2008/2009)

		Anteile in %
Gesamtproduktion	67.300 000 Tonnen	100 %
Chemiefasern	41.800 000 Tonnen	61,2%
davon	38.300 000 Tonnen Synthefasern	56,9 %
und	3.500 000 Tonnen Zellulosische Chemief.	5,2 %
Baumwolle	24.300 000 Tonnen	36,1 %
Wolle	1.200 000 Tonnen	1,8 %

M6

Kurzinfos zu Baumwolle:

Zu Schritt 1:

Baumwolle gehört zu den Malvengewächsen und wird heute in über 70 tropisch-subtropischen Ländern als *einjährige Sträucher* angebaut.

Blüht in etwa 75-100 Tagen nach der Aussaat; in weiteren 50-80 Tagen wachsen in den 3-5fährigen Fruchtknoten je 5-10 erbsengroße Samen heran mit *1200 bis 7000 einzelligen Samenhaaren*.

Die *Ernte* erfolgt entweder schonend von Hand oder im Großanbau maschinell. Hier werden die Felder etwa 14 Tage vor der Ernte mit *Welkmitteln* übersprüht, die noch grünen Kapseln werden notreif, die verdorrten Blätter können von Erntemaschinen abgeschüttelt, die reifen Kapseln angesaugt werden.

In den Egrenieranstalten werden die Samenhaare von den Samen abgetrennt und in Ballen gepresst in die Baumwollspinnereien verfrachtet.

Hinweis: Samenkapseln sind als Trockenweige im Blumenhandel oder können über das Internationale Baumwollinstitut, Städelstr. 4, 6000 Frankfurt/Main 70 erworben werden.

Zu Schritt 2: Baumwollanbau

120 – 170 *frostfreie Tage* sollten je nach Sorte garantiert sein.

Gute Bodenqualität erforderlich. Wenn keine Fruchtfolge eingehalten wird, braucht Baumwolle sehr *viel Dünger* und bei Monokulturen verstärkt große Mengen an *Insektiziden*. Mehr als 25 % aller im weltweiten Ackerbau verbrauchten *Chemikalien* landen auf Baumwolle, wobei nur 2 % der Weltanbaufläche Baumwollland ist.

Die während des Wachstums notwendige Wassermenge zur Gewinnung von 1kg Baumwollfasern schwankt, je nach verfügbarer Anbautechnologie, z.B. von 27.000 Liter Wasser im Sudan bis 8.000 bis 9000 Liter bei Tropfbewässerung in Israel.

Der Baumwollanbau am Aralsee und seine Folgen

Um 1960 war der Aralsee noch das viertgrößte Binnengewässer der Welt.

Die beiden ursprünglich 3.000 km langen Hauptzuflüsse wurden in ein ca. 20 000 km langes Kanalnetz in die Steppe umgeleitet zur Bewässerung von riesigen Baumwollplantagen. Der Anbau als Monokulturen bewirkte in Kürze eine immense Schädlingsvermehrung. Große Pestizid- und Düngergaben sowie Welkemittel verseuchten Böden und Gewässer, die hoffnungslos versalzen. Jeder Sturm verbreitet diese Chemikalienfracht weiter. 2006 betrug die Wassermenge noch ca. 1/4 des einstigen Sees. Seit dem Frühjahr 2009 ist der östliche Teil des Sees komplett ausgetrocknet.

Seit den 1990er Jahren gibt es Ansätze zur „Rettung“ des Aralsees, mehr oder weniger erfolgreich. 2005 wurde mithilfe der Weltbank der Kokaral-Damm fertig gestellt, der den Nordaralsee stabilisieren soll. 2007 wurde dafür erste Erfolge gemessen (<http://www.welt.de/wissenschaft/article5029503/Wunder-in-der-Wueste-der-Aralsee-kehrt-zurueck.html>), *Nature*: „Northern Aral Sea recovering. Kazakhstan plans second phase of project.“ Bericht vom 12. April 2007; siehe auch *Rheinischer Merkur*, Bericht vom 23. Juli 2009). Allerdings wird durch den Damm die Austrocknung des südlichen Teils weiter beschleunigt.

Es gibt weitere Pläne für ein gegensteuerndes Bewässerungsprojekt des gesamten Sees durch die russische Regierung ab Ende 2011. Die ursprüngliche Größe vor 1960 wird der See allerdings wohl nicht mehr erreichen können.

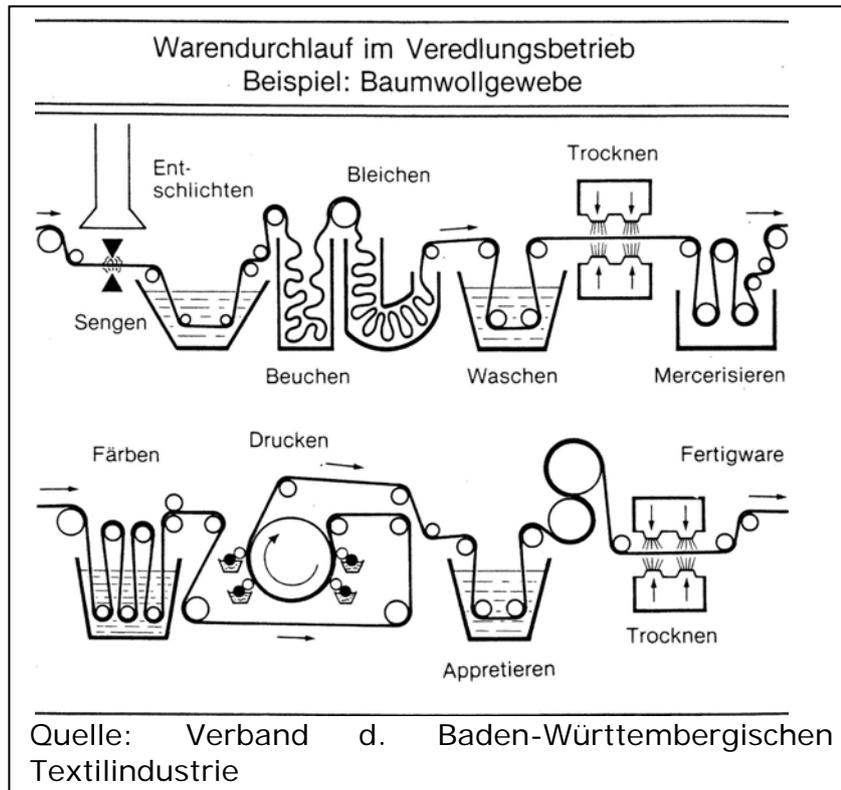
Eine große Öko-Katastrophe

- Zerstörung eines wichtigen Feuchtbiotops und der Lebensgrundlagen für Flora und Fauna und damit für das Leben der Menschen
- Versalzung und Verseuchung der Böden und Gewässer
- Entstehung einer Salzwüste
- Belastung des Grundwassers mit Pestiziden
- Fischsterben aufgrund der Salzgehalte von 10-35%

Drastische Reduzierung der Lebenserwartung

- Massenabwanderungen fanden statt, der Rest lebt mit desolaten Prognosen
- Mehr Krebserkrankungen als in anderen GUS-Staaten
- Hohe Sterblichkeitsrate bei Neugeborenen und Kleinkindern
- Viele Missbildungen und körperliche Fehlentwicklungen
- Starke Zunahme von Speiseröhrenkrebs, Nieren- und Leberschäden, Hepatitis, Immunschwäche, Typhus und Cholera
- 80% der Frauen leiden an Anämie

M7



Abdruck mit freundlicher Genehmigung vom Autor Klaus Berzel, Südwesttextil.

Begriffserläuterung

Sengen: Abflammen abstehender Fäserchen bei Stoffen, da sie bei der Veredlung stören – umweltneutral

Entschlichten: Vor dem Weben oder Stricken werden Garne zur Erhöhung ihrer Festigkeit mit einer Schlichte versehen. Je nach Art wenig bis höchst abwasserbelastend

Beuchen: Rohbaumwolle ist wasserabweisend, aufgrund einer Cuticula, die jede Faser umhüllt. Durch Ablösen der Cuticula mit starker Lauge unter Druck wird die Baumwolle erst saugfähig. Je nach Chemikalienmix, dem die Pflanze während des Wachstums ausgesetzt war, sind die Abwasser höchst belastet

Bleichen: Die Faser wird weiß und damit erst einwandfrei färbbar. Bei uns wird mit Sauerstoff gebleicht, weltweit ist noch umweltbelastende Chlorbleiche im Einsatz.

Waschen: Je nach Chemikalienbelastung mehr oder weniger abwasserbelastend.

Merzerisieren: Seit 150 Jahren verleiht Natronlauge-Behandlung unter Spannung der Baumwolle einen dauerhaften Glanz. Die Faser wird außerdem noch saugfähiger und nimmt besser Farbpartikel auf. Die Neutralisierung der Lauge ist wenig umweltbelastend

Färben: Fast ausschließlich mit standardisierten synthetischen Farbstoffen. Aus der Gruppe der Azofarbstoffe sind diejenigen, die giftige Benzidine abscheiden, bei uns verboten,

ebenso wie schwermetallhaltige Farbstoffe. Bei Importwaren aber sind sie durchaus nachweisbar. Die Klärung der farbigen Abwasser kann sehr aufwendig und teuer sein.

Drucken: Je nach Musterung sind Farbdrucke allein oder zusätzlich zum Färben vorgesehen. Neuere Verfahren sind wenig umweltbelastend.

Appretieren und weitere Veredelungen: Die harmloseste Appretur, d.h. die *Verkaufsfertig-Ausrüstung* wird bei der Haushaltswäsche wieder ausgewaschen. Schwieriger ist es bei der Veränderung der Baumwolleigenschaften durch *Hochveredlung*, d.h. mit Kunstharzeinlagerungen in die Baumwollfasern, die *Bügelfreiheit* garantieren. Die Folgen sind eine Versprödung der Fasern, die ein Chemikalienmix wieder ausgleicht. Dauerhafter, meist einseitiger *Glanz* oder auch eine *wasserabweisende Ausrüstung* kann auf Kunstharzüberzug hinweisen. *Sanforisieren* garantiert kein Ein- oder Auslaufen der Ware. *Sanitized*-ausgerüstete Artikel haben bakterizide Wirkung und sind nicht empfehlenswert, wenn keine Hauterkrankungen vorliegen. Für die Unschädlichkeit von *Beschichtungen mit Nanopartikeln* etwa für den *Lotus-Effekt*, aber auch bei *Outdoorartikeln gegen Regen* etc., fehlen derzeit noch überwiegend die Nachweise. Die Erfindungen häufen sich, die Hintergrundinformationen speziell auch über Nachhaltigkeit hinken hinterher.

M8

Alternativen zum Chemikalieneinsatz beim Baumwollanbau und Färben ?

Gentechnisch veränderte Pflanzen - Biologischer Baumwollanbau

Gentechnisch veränderte Baumwolle, „Bt-Baumwolle“ (Bt steht für *Bacillus thuringiensis*, ein Bazillus, dessen Erbgut in die Baumwolle eingegangen ist), soll schädlingsresistenter sein. Dies ist inzwischen fraglich. Man geht davon aus, dass nicht nur im Plantagenanbau, sondern auch Kleinbauern schlechte Erfahrungen mit „Bt-Baumwollen“ gemacht haben. Diese „Bt-Baumwollen“ sind anfangs zwar resistent gegen einige der gefährlichsten Fraßinsekten wie den Baumwollkapselkäfer. Aufgrund der hohen Vermehrungsrate von Insekten kristallisieren sich jedoch in wenigen Jahren eine Reihe von immunen Insektenstämmen heraus, zu deren Bekämpfung zusätzlich deutlich erhöhte Insektizidmengen benötigt werden.

Dazu sind diese „Bt-Baumwollen“ anfälliger gegen Pilze, die Bt-Toxine wirken sich negativ auf andere Insekten aus, zu denen auch Nützlinge gehören, und erschweren den Umstieg auf ökologischen Anbau. Anstelle der erhofften Mehrerträge stellen sich Missernten ein. Siehe hierzu: <http://www.gen-ethisches-netzwerk.de/gid/176/thema/sahai/bt-baumwolle-gericht> und http://www.greenpeace.de/themen/gentechnik/nachrichten/artikel/indische_bt_baumwolle_haelt_nicht_was_sie_verspricht/.

KbA-Baumwollen (kontrolliert biologischer Anbau), zertifiziert nach den IFOAM Richtlinien, einer Internationalen Vereinigung des ökologischen Landbaus, machen seit Jahren von sich reden als Alternative zum herkömmlichen Chemikalieneinsatz beim Baumwollanbau. Durch Verzicht auf Düngemittel, Pestizide, Weikemittel sind die so erzeugten Baumwollen als nachhaltig einzustufen, vor allem auch durch die Vermeidung von gesundheitlichen Schäden bei den Baumwollbauern und Reinhaltung von Boden und Trinkwasser.

Abgesehen vom biologischen Anbau von Baumwolle in der Türkei, in den USA, in Indien, Peru, sind inzwischen weltweit in über 17 Ländern zukunftsweisende Projekte entstanden, die KbA-Baumwollen erzeugen, in der Regel bevorzugt auf kleinparzellierten Flächen.

Anbieter von Biobaumwollen sind vor allem Hersteller von Kleidern aus Naturfasern, die z.B. im IVN (Internationaler Verband der Naturtextilwirtschaft) bzw. AKN (Arbeitskreis Naturtextilhersteller) organisiert sind. Zunehmend haben auch Discounter und Marktführer in der Textilbranche KbA- Baumwollen im Angebot.

Gemessen an der gesamten Weltbaumwollproduktion beträgt der Anteil der Ökobaumwolle heute etwa 0,1 %.

Weitere Internetinfos z.B. bei <http://pan-germany.org>

Naturfarben und Färben

Zur Reduzierung von Chemikalien beim Färben, in diesem Fall von riesigen Mengen synthetischer Farbstoffe, die unsere Kleiderwelt erst attraktiv bunt werden lassen, sind zwei Alternativen im Gespräch: Farblich gewachsene Baumwolle und Färben mit Naturfarbstoffen.

Farbig wachsende Baumwollen wurden schon vor über 80 Jahren z.B. in der ehemaligen UdSSR bei khakibraunen Wäscheartikeln eingesetzt. Das Echo war mäßig – die Farbe ist praktisch, aber weniger modisch. Vor einigen Jahren wurden aufgrund von genetischen Veränderungen farbig wachsende Baumwollen als „Sally-Fox-Fibres“ bekannt. Das Farbenangebot ist umfassend und attraktiv, wenn man harmonische, leicht gebrochene Naturtöne bevorzugt, d.h. auf starke Farben verzichtet. Anbautechnisch gibt es einige Schwierigkeiten: Die einzelnen Farbnuancen müssen gesondert angebaut, geerntet und weiterverarbeitet werden, da sich Naturfarben eben nicht standardisieren lassen und daher sehr kostenintensiv erzeugt werden. Ihr Anteil am Gesamtvolumen ist zu vernachlässigen.

Färben mit Naturfarben kann zweifellos ein sinnerfülltes Hobby sein, ist aber großtechnisch nicht umsetzbar. Die Farbskala ist begrenzt, vielfach erfordern kräftige Töne ein Vorbeizen der Stoffe, eben auch mit Chemikalien (meist mit Schwermetallsalzen). Die Ergebnisse sind nicht standardisierbar, da die Farbnuancen von Pflanze zu Pflanze schwanken. Die Farbausbeute in Wurzeln, Blätter oder Blüten ist gering, der Farbbedarf weltweit riesig. Der Anbau von Färbepflanzen wäre auf der heute zur Verfügung stehenden Weltanbaufläche nicht zu leisten, abgesehen von den erforderlichen Prozeduren zur Farbstoffgewinnung. Für moderne Chemiefasern sind zudem andere Farbstoffklassen erforderlich, um die vom Verbraucher gewünschten Echtheiten zu garantieren und jeder Fasermix stellt die Färber vor neue Herausforderungen.

Das zweifellos nachhaltigste Verhalten, wäre der Verzicht auf Modefarben, d.h. in jeder folgenden Saison auf andere Farben und Muster. Anbieter von Naturtextilien kommen meist mit einer begrenzten Farbskala an typischen Naturfarben aus.

M9

Kurzinfos zu Schafwolle

Zu Schritt 1:

Bei der Rohstoffangabe „Wolle“ handelt es sich um Schafwolle, alle anderen Wollen müssen Zusatzbezeichnungen tragen wie „Angora“, „Alpaka“ u.a.

Im Handel sind hauptsächlich drei unterschiedliche Wollqualitäten:

- Merinowollen, feine bis sehr feine, stark gekräuselte Wollen- besonders für Oberbekleidung, Decken,
- Cheviot-Wollen mit stärkeren, langen, glatten Haaren für strapazierfähige Mantel- und Anzugsstoffe, Tweeds und Glencheks,
- Crossbredwollen von Kreuzzuchtschafen, die aus Kreuzungen von Merinos mit grobwolligen Schafen stammen und deren Eigenschaften sich je nach genetischem Zuchtanteil mehr dem einen oder anderen Partner nähern. Sie sind bei uns verbreitet und stehen für gute Gebrauchseigenschaften.

Die jeweilige Wollqualität hängt außer von der Rasse noch vom Alter der Tiere, Geschlecht, Gesundheitszustand und von der Wollpartie ab. Schulter- und Flankenwollen sind immer besser als Bauch- oder Schwanzwollen.

Aufgrund ihrer natürlichen Eigenschaften, der Wärmehaltigkeit und auch ihrer Fähigkeit der Feuchteaufnahme in die Faser, d.h. ihres Tragekomforts und ihrer Formstabilität haben Wolltextilien berechtigterweise ihre Anhänger gerade im Naturtextilangebot.

Da wir nur etwa 3% unseres Bedarfs aus der Inlandproduktion decken können, sind wir auf Wollimporte angewiesen.

Allerdings ist der Anteil von Wolle beim Gesamtweltverbrauch an Fasern mit derzeit 1,8% stark zurückgegangen, liegt bei uns aber noch vergleichsweise hoch.

Ein Modewechsel, eine Bevorzugung anderer Materialien, kann die Wollerzeugung und den Wollvertrieb in größte Schwierigkeiten bringen. Dies führt bereits jetzt dazu, dass Wollen ganzer Schafbestände einfach kompostiert werden, weil sich die Weiterverarbeitung nicht mehr lohnt.

Zu Schritt 2:

Eine Eigenschaft vor allem stark gekräuselter Wollen ist ihre Filzfähigkeit, die man zur Herstellung wasserabweisender Lodenkleidung oder von Filzhüten von alters her ausnützte. Diese Filztendenz kann allerdings auch sehr unerwünscht sein, was zur wichtigsten Veredlungsmaßnahme bei Wollartikeln führte, zur Waschmaschinenfest- oder Filzfrei-ausrüstung. Dabei werden die Schuppen der Wollfasern entweder durch Chemikalien abgespalten oder mit Kunstharzen angeklebt, d.h. kaschiert, die Faser mit einem Film überzogen. Die Faserversprödung wird mit Weichmachern wieder ausgeglichen.

In Bezug auf die natürliche Verrottungsfähigkeit der Faser trifft dies uneingeschränkt nur für nicht ausgerüstete Wollen zu.

Etwa 30 % der Bevölkerung reagieren auf Wolle im körpernahen Bereich mit Hautirritationen, wobei es deutliche Unterschiede zwischen groben und feinen Wollqualitäten gibt.

Schafe werden heute in riesigen Herden gehalten, überwiegend in Gegenden, die landwirtschaftlich kaum anders nutzbar sind. Diese Art der Tierhaltung fördert einen massiven Parasitenbefall der Herden, der mit hochwirksamen Pestizidbädern für die Schafe bekämpft wird. Da diese Insektizide fettfreundlich sind, lagern sie sich im Wollfett ab. Nach Angaben des Schurwollverbands (WOOLMARK) werden die Erzeugnisse seiner Wolllieferanten auf Rückstände untersucht.

Bei Merinoschafen hat das Zuchtziel nach hoher Wollausbeute dazu geführt, dass sich möglichst viele Hautfalten als Wollträger bilden. Im verkoteten Schwanzbereich werden dadurch Schmeißfliegen angelockt, deren Larven sich durch die Haut bohren und die Tiere von innen her auffressen. Schon seit Jahrzehnten wird als Gegenmittel in Australien das Mulesing angewandt, wobei ohne Betäubung und ohne Wundpflege bis handtellergroße Fellstücke unter der Schwanzregion herausgeschnitten werden mit dem Erfolg, dass auf der nun glatten Haut keine Haare nachwachsen. In Australien vom Gesetzgeber toleriert, wehren sich Tierschützer bei uns gegen Mulesing und bestehen auf einem Verbot.

Seit einiger Zeit wiederholen sich in der Presse Hinweise auf genmutierte Schafzüchtungen mit angeborenen Resistenzen gegen Mottenfraß.

Analog zum kontrolliert biologischen Anbau bei Baumwolle gibt es ein Zertifikat für artgerechte Tierhaltung bei Schafen für die Wollgewinnung (kbT). Es garantiert zugleich, dass keine chemische Schafschur erfolgt, bei der durch Injektion eines Chemikaliencocktails die Schafe ihr Fell abstoßen – ähnlich wie bei einer Chemotherapie.

Die Haupterzeugerländer der Welt sind im Internationalen Wollinstitut (WOOLMARK COMPANY) zusammengeschlossen, das als Interessenvertreter zugleich Qualitätskriterien aufstellt und deren Einhaltung kontrolliert.

Zeichen für WOOLMARK-Qualitäten sind das Internationale Schurwoll-Siegel, das Kombiwollsiegel für bewährte Mischungen mit Synthefasern und COOL WOOL für besonders feine (Sommer-)Wollqualitäten.

Weitere Infos unter <http://www.wool.com>, siehe zu den Vergabekriterien auch <http://www.label-online.de>.

M10

Kurzinformationen zu Chemiefasern

Zu Schritt 1:

Chemiefasern kommen so nicht in der Natur vor. Ausgangsmaterial ist entweder ein Naturstoff, heute fast ausschließlich Holzzellulose für die Zelluloseregenerate, oder sie werden aus Einzelbausteinen synthetisiert wie die Synthefasern.
Einteilung:

Chemiefasern

Zellulose-Regenerate	Synthefasern
Viskose Modal Lyocell Cupro Acetat/Triacetat	Polyester Polyamid Polyacryl / Acryl Elastan

Zu Schritt 2:

Zu den Zelluloseregeneraten (Zellulosics):

Seit über 100 Jahren existieren Verfahren, wie aus Holz die Begleitstoffe wie etwa Lignin und Harze herausgelöst werden und der möglichst reine Zellstoff in einem Lösungsmittel gelöst, aus Düsen in ein Fällbad gepresst und als Endlosfaden abgezogen wird.

Das bekannteste Verfahren ist das Viskoseverfahren, bei dem aus Zellstoff der billigeren Nadelhölzer die *sehr saugfähige* und *angenehm* zu tragende Faser entsteht, die allerdings zum *Knittern* neigt.

Der hohe Wasser- und Chemikalienverbrauch wurde in den letzten Jahren reduziert. Gleichzeitig wurde als verbesserte Viskose *Modal* entwickelt aus Zellstoff von Laubhölzern mit höheren Festigkeiten und *geringerer Knitteranfälligkeit*.

Die umweltfreundlichste Variante ist die *Lyocellgruppe*, bei der das Lösungsmittel wieder in das Verfahren eingeschleust wird.

Die Eigenschaften der Regenerate sind denen der Baumwolle vergleichbar. Sie sind in mancher Hinsicht besser und bestehen aus nachwachsenden Rohstoffen.

Die beiden Gruppen Cupro und Azetat/ Triacetat werden überwiegend noch für Spezialartikel eingesetzt.

Zu den Synthefasern (Synthetics):

Ausgangsstoff ist Erdöl, aus dem die für die einzelnen Fasertypen erforderlichen Grundbausteine gewonnen werden.

Synthesefasern gemeinsam ist eine hohe *Reißfestigkeit*, *Formstabilität* und *geringe Wasseraufnahme* in die Faser, aber ein gutes Leitvermögen der Faser entlang. Sie sind *pflegeleicht* und *trocknen sehr schnell*.

Im Bereich der Bekleidung hat heute mit nahezu 80 % *Polyester* (Trevira, Diolen...) den größten Anteil. Die Faser ist besonders *reißfest* (fast alle Nähgarne sind aus Polyester), *formstabil*, d.h. für „*wash and wear*“-Kleidung rein oder in Mischung mit Baumwolle, Wolle oder anderen Chemiefasern als *pflegeleichte* Oberbekleidung unverzichtbar.

Polyamid (Nylon, Perlon) ist ganz besonders *scheuerfest* und daher im Fuß- und Schuhbereich günstig, bei Strümpfen, Socken, aber auch für Teppichböden und Seile sowie Taue aller Art.

Polyacryl / Acryl (Dralon) lässt sich besonders *weich* und *wollähnlich* herstellen und hat z.B. im Winter-Oberbekleidungsbereich einen festen Platz. Außerdem ist es besonders *witterungsbeständig* und für den Einsatz im Außenbereich (Markisen, Balkonbespannungen...) geeignet.

Elastan (Lycra, Dorlastan...) ist *alterungsbeständig*, schafft schon in kleinen Beigaben den begehrten *Streckeffekt* und ist außerdem gegenüber Ölen, Fetten resistenter als Naturgummi.

Chemiefasern insgesamt sind „Fasern nach Maß“, und sind gerade aus der modernen Textilbranche nicht mehr wegzudenken.

Im Bereich der technischen Textilien, von chirurgischem Nähmaterial, künstlichen Adern, über Geotextilien, Raumfahrttextilien bis zu faserverstärkten Schiffs- und Flugzeugrümpfen hat längst ein „Chemiefaserzeitalter“ begonnen.

Zu Schritt 3:

Innovationen:

Für bekleidungsphysiologische Sonderansprüche:

Wasserdichte wasserabweisende Textilien: Bei „outdoor-Textilien“ können besondere Membranen (z.B. GORE-Tex, Sympatex) nur Wasserdampf von innen nach außen durchlassen, Wasser in Tropfenform als Regen oder Nebel wird abgehalten.

Meist genügt ein *wasserabweisendes Mikrofasergewebe* (10.000 m dieser Mikrofasern wiegen maximal 1 g), sehr eng verwebt (ca. 1000 Fasern auf 1 Quadratmillimeter), für eine hinreichende Wasserfestigkeit.

Besonders wärmende Fleeceartikel: Mikrofasern aus Polyester oder Polyamid werden verstrickt und durch Aufrauen sehr wärmehaltig.

Trocken beim Joggen: Doppelte Maschenwaren mit einer körpernahen Synthesefaserschicht und einer saugfähigen körperfernen Faserschicht transportieren Feuchtigkeit vom Körper weg.

Weitere Neuentwicklungen seien nur erwähnt: Textilien mit *UV-Schutz* ; *Wellness – und Biofunktionstextilien*; *nicht brennbare, bzw. schwer entflammbare Textilien*; Textilien mit *hygienischer (sanitized) Ausrüstung* ; „*phase change materials*“ als „*intelligente klimatisierende*“ Outdoorartikel.

Spezialtextilien für die verschiedenen Sportarten überschwemmen derzeit die Sportmessen – trotz Krisenzeiten mit steigendem Erfolg. Die neuste Diskussion im Schwimmsport um die schnelle „Haifisch-Haut“, um zugelassene oder verpönte Ganzkörperanzüge zeigen symptomatisch die neuen Textiltrends. Sehr aktuell ist der Einsatz von Nanotechnologie nicht nur beim *schmutzabweisenden* „Lotoseffekt“ oder bei *therapeutischen Textilien*, sondern auch wenn es um Vernetzungsmöglichkeiten bei Fasern geht. Alle diese high-tech-Innovationen sind oft das Ergebnis mühsamer Forschungen, die einerseits den Weiterbestand der Textilindustrie bei uns überhaupt gewährleisten, zum andern aber vom Einsatz von Chemikalien und physikalisch verfeinerten Techniken abhängen, deren Nachhaltigkeit bzw. gesundheitliche Unbedenklichkeit keineswegs immer garantiert werden kann.

Weitere Infos zu den Innovationen im Beitrag „Nachhaltigkeit und Globalisierung am Beispiel Textilien“, ebenfalls auf <http://www.verbraucherbildung.de>.

Zu Schritt 4: M11

Zur Diskussion gestellt: Die Herstellung/Gewinnung von Natur- und Chemiefasern im ökologischen Vergleich

Die Baumwollgewinnung weltweit ist voller Unwägbarkeiten und abhängig von den örtlichen Anbau- und Pflegebedingungen, aber...

Die Chemiefaserherstellung findet in einem geschlossenen, kontrollierbaren System statt, bei Störfällen kann man sofort reagieren, aber...

Für die Erzeugung von einem Kilo Rohfaser benötigt man:

	Polyester	Baumwolle
Prozessenergie	35 MJ	12-40 MJ
Wasser	4 Liter	7.000 – 30.000 Liter
Abfälle	0,085 kg	0,04 kg

Quelle: Lebenslauf von Textilien – Von der Faser zum Recycling – Gesamttextil (Hrsg.) 2001 – Gesamttextil e.V. , S. 29

M12

Die Globalisierung begann mit der Auslagerung von arbeits- und daher lohnintensiven Arbeitsschritten bei der Textil- und Bekleidungsindustrie in Billiglohnländer:

Um 1950 waren in der BRD	700.000 Beschäftigte
Um 1997 in Gesamtdeutschland	132.000 Beschäftigte
1965 waren in der BRD	4100 Textilfirmen registriert
1997 in Gesamtdeutschland	1300 Textilfirmen registriert

Das Firmensterben hat weiter zugenommen, wobei die Textilindustrie mit Nischenprodukten und Innovationen weniger betroffen ist als die Bekleidungsindustrie. Außer Planung, Entwurf und Verwaltung läuft die Fertigung fast gänzlich im Ausland.

Beim „outsourcing“ sind die Unternehmensaufgaben und die Gesamtstrukturierung vollverantwortlich an Dritte übergegangen.

Immer mehr werden Weiterverarbeitung und Veredelungsverfahren ebenfalls ins Ausland verlagert und von Zulieferern in Asien oder Osteuropa übernommen, was zu einem enormen Warentourismus führt, wenn etwa jeweils der billigste Anbieter für einen weiteren Produktionsschritt ausgewählt wird. Außer den hohen Lohnkosten im Inland sind die in der EU geltenden Standards von Umweltauflagen, die die Ware verteuern und durch Globalisierung umgangen werden, mit ein Grund für diese Entwicklung.

Da diese Angebote weltweit wandern, von Nahost nach Südostasien, Kambodscha oder China und zurück, sind Wegstrecken von 20 000 km für ein simples T-Shirt keine Seltenheit; bei einem Blazer kann es schon mal mehr als zweimal um die Welt bedeuten. „Heiße“, d.h. topmodische Ware fliegt, Massenware wird im Schiffsrumpf noch speziell gegen Pilze, Bakterien und andere Schädlinge begast, damit sie unbeschadet den Transport übersteht.

In keiner Weise berücksichtigt sind die meist desolaten Folgen dieser Verlagerungen für die verlassenen Produktionsstätten mit den unzähligen, unversicherten und gesundheitlich oft ruinierten Mädchen und Frauen.

Die Transportkosten sind so niedrig wie schon vor Jahrzehnten und haben nahezu keinen Einfluss auf den Gesamtpreis.

Neu im Trend und bereits in großem Maßstab realisiert ist der Massenimport von fertig konfektionierter Ware aus China. Wenn die letzten Hindernisse in Form von Quotenregelungen und Importbeschränkungen bei uns fallen, will China über die Hälfte des Textilangebots auf der Welt herstellen – und irgendjemand wird es kaufen.

Es gibt inzwischen eine Reihe von Firmen, Handelsgruppen, die „fair“, unter Einhaltung sozialer Mindestnormen hergestellte Textilien garantieren mit entsprechenden Labels. Orientieren Sie sich am Markt.

Weitere Infos u.a. unter <http://www.ilo.org>, weitere Infos zu den Labels können Sie unter <http://www.label-online.de> recherchieren.

M13

Einzelgewichte der Kleidungsstücke

Kleidungsstück	Gewicht in Gramm
1 Paar Socken , dünn	50
1 Paar Socken, dick	90
Unterhemd	75
Slip	40
Jeans	620
Hose, dünn	350
T-Shirt, kurzärmelig	125
T-Shirt, langärmelig	180
Sweatshirt	300
Anorak, gefüttert	650

M14

Labels, die die gesundheitliche Unbedenklichkeit beim Verbraucher garantieren durch festgelegte Schadstoffgrenzen ausgewählter Chemikalien, Ausschluss cancerogener und allgerieauslösender Stoffe, z.B.

Öko-Tex-Standard 100, Textiles Vertrauen <http://www.oekotex.com>

Toxproof, TÜV Rheinland <http://www.tuev-rheinland.de>

...

Labels, die die gesamte Produktionskette berücksichtigen unter nachhaltigen, einschließlich sozialen Gesichtspunkten, z.B.

Öko-Tex-Standard 100 plus (Standard 1000) <http://www.oekotex1000.com>

Europäisches Umweltzeichen <http://www.eco-label.com>

Qualitätszeichen Naturtextil Better and Best <http://www.naturtextil.com>

Qualitätssiegel: Global Organic Textile Standard (GOTS)
<http://www.global-standard.org>

GREEN COTTON <http://www.novotex.dk>

LAMU LAMU Eigenmarke der Landjugend <http://www.lamulamumu.de>

„GoodWeave“ (ehemals „rugmark“) garantiert speziell bei Knüpftteppichen Herstellung ohne Kinderarbeit.

Genauere Informationen und weitere Hinweise sind unter den angegebenen Internetadressen zu finden.

M15

Faserart	Max. Waschtemperatur in °C	Bügeltemperatur in °C
Baumwolle	95	180-200
Leinen	95	180-210
Schafwolle	30-40	150-180
Seide	30-40	150-180
Zellulose regenerierte	60	150-180
Polyester	60-95	150-180
Polyamid	60	120-150
Polyacryl	40	120-150

M16**Textilkonsum in Deutschland**

Jährlich werden in Deutschland über 2 Millionen Tonnen Textilien gekauft, das entspricht etwa 26 kg pro Kopf im Jahr. Davon sind mehr als die Hälfte Haus- und Heimtextilien wie Teppichböden, Gardinen, Polsterüberzüge. Verschmutzt und voller Keime lassen sie sich meist nur „thermisch“ entsorgen.

Von den ca. 960 000 t Bekleidung werden 600 000 t in Kleidersammlungen und in Altkleidercontainern erfasst.

Der am besten erhaltene Teil, ca. 2 %, wird in Secondhand-Läden verkauft, mit steigender Tendenz. Etwa 40 % sind tragbar erhalten, ein kleiner Teil davon wird im Inland in caritativen Einrichtungen an Bedürftige weitergegeben, der übrige Rest von Händlern nach Südamerika, Südostasien, in die GUS-Staaten und vor allem nach Afrika verkauft. Seit 20 Jahren ist Afrika Hauptimportland für billige Bekleidung, was zum Niedergang der einheimischen einst blühenden Textilindustrie geführt hat. Damit ist auch weithin die ethnische, identitätsstiftende Kleidung verschwunden. Da außerdem Menschen aus Afrika ihre Kleidung meist austragen und nicht wechseln im selben Tempo wie der Nachschub ankommt, verhängen einzelne Länder bereits einen Importstopp, da sich die Kleiderberge stauen.

Aus 30 – 35 % der gesammelten Bekleidungstextilien werden Putzlappen, 10 % wandern in die Vlies- und Reißstoffindustrie.

Aus etwa 5 % sortenreinen Zelluloseresten kann Pappe oder Papier werden. Der Rest kommt auf die Deponie oder wird thermisch entsorgt und im besten Fall dabei energetisch verwertet.

<http://www.suedwind.de/>; <http://www.umweltzeichen.de>

M17

Möglichkeiten der Textilverwertung

Wiederverwendung: Primäre Verwendung ohne stoffliche Veränderung. Wiederholte Verwendung eines Produkts für den vorgesehenen Verwendungszweck. Beispiel: Eine zu eng gewordene Hose wird weitervererbt oder im Second-Hand-Laden verkauft.

Weiterverwendung: Sekundäre Verwendung ohne stoffliche Veränderung. Das Produkt wird anders verwendet als ursprünglich vorgesehen. Beispiel: Eine aus der Mode gekommene Hose wird als Arbeitshose verwendet.

Wiederverwertung: Primäre Verwendung mit stofflicher Veränderung. Das Produkt wird verändert, aber zum ursprünglichen Zweck wieder eingesetzt. Beispiel: Die Hose wird in ihre Bestandteile zerlegt und zu einer neuen Hose verarbeitet.

Weiterverwertung: Sekundäre Verwendung mit stofflicher Veränderung. Das Produkt wird unter Umwandlungen zu einem neuen Werkstoff oder Produkt verarbeitet. Beispiel: Die Hose wird zerlegt und zu Putzlappen oder Dämmmaterial umgearbeitet.

Ein echtes Recycling auf derselben Wertstufe findet nur bei der Wiederverwendung statt. Allen anderen Möglichkeiten bedeuten eine mehr oder weniger akzeptable Wertminderung, dem sogenannten Downcycling.

Die am wenigsten nachhaltige Maßnahme ist eine thermische Entsorgung ohne Ausnützung der entstehenden Verbrennungsenergie.