

Kai Nebel

# Ökologische Aspekte von Textilien in sozialen Einrichtungen und Diensten

Tagung der Hauswirtschaft in Baden-Württemberg - 23. Oktober 2024

# Ökologie und Nachhaltigkeit ?

**Ökologie** : oikos = Haus/ Haushalt' und logos = Lehre also: „*Lehre vom Haushalt*“

= biologische Wechselbeziehungen zwischen Organismen und ihrer natürlichen Umwelt

*„Unser Ziel ist es den Planeten erhalten zu wollen, wir wollen aber auch unseren **Wohlstand** erhalten“*  
(Ursula von der Leyen, Präsidentin der Europäischen Kommission)

*...[...] Verbraucherinnen und Verbrauchern einen nachhaltigen **Konsum** ermöglichen...[...] um Nachhaltigen **Konsum** von der Nische zum Mainstream befördern...[...].und Teilhabe aller Bevölkerungsgruppen an nachhaltigem **Konsum** gewährleisten...*

*(Auszug aus: Nationales Programm für nachhaltigen Konsum der Bundesregierung 16.2.2016  
[www.bundesregierung.de/Content/DE/Artikel/2016/02/2016-02-24-nachhaltigen-konsum-staerken.html](http://www.bundesregierung.de/Content/DE/Artikel/2016/02/2016-02-24-nachhaltigen-konsum-staerken.html))*

# Ökologie und Nachhaltigkeit ?

Problematik ist diffus  
und komplex....

Was hab ich schon davon...?

Konsum = Glück

Konsum = Wachstum

Technikgläubigkeit

Selbstsabotage



..bringt doch eh nichts...

Luxusproblem ?

# ...die Diskussion darüber...



Unsere ethischen Prinzipien..und wie wir das Thema Nachhaltigkeit ..... in den Mittelpunkt rücken.



UNESCO-Weltaktionsprogramm: Bildung für nachhaltige Entwicklung



Scientists for Future



Utopia.de - einfach nachhaltiger leben  
<https://utopia.de/>  
Utopia.de hilft dir, einfach nachhaltiger zu leben: Bei Ideen, praktische Tipps und unabhängige Kaufberatung



DIE STIFTUNG DEUTSCHER NACHHALTIGKEITSPREIS

kingkali.de

....( ) haben wir uns selbst der Herausforderung gestellt, Mode nachhaltiger zu machen und Nachhaltigkeit eine entsprechende Wichtigkeit zu verleihen.  
Karl-Johan Persson, CEO





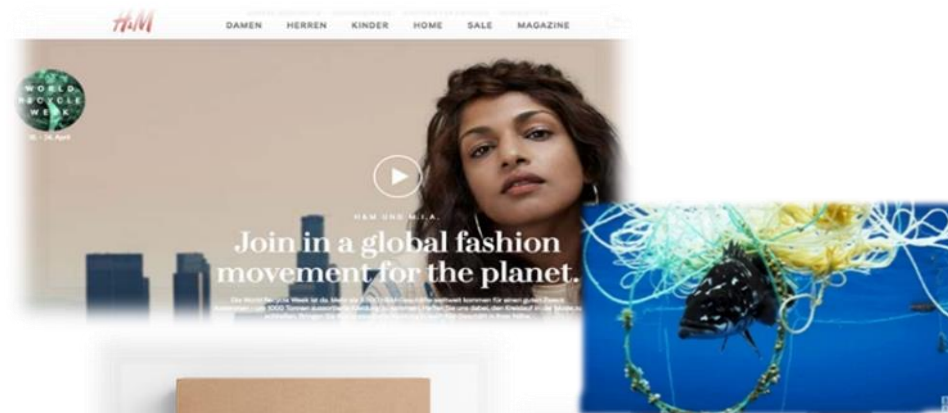
# Wir tun doch unser Bestes....?



"Sie sitzen in ihren kleinen Panzern und zerstören Natur,,  
(M. Kolb, Süddeutsche Zeitung)



BMW.com



'Ultraboost Uncaged Parley': Dieser Schuh ging in einer Auflage von 7.000 Exemplaren in den Verkauf.

© Adidas



Foto: © Coca Cola Deutschland)

Partnerschaften für nachhaltigen Kaffee



# Ressourcenverbrauch (Ökologischer Rucksack)



Konsum → Produkte =

Nutzung („Verbrauch“) der Dienstleistungen der Ökosphäre...



- Biotische (erneuerbare) Rohstoffe
- Abiotische (nicht erneuerbare) Rohmaterialien:
- Wasser
- Luft
- Bodenbewegungen



Immer wenn wir in die Natur eingreifen, wissen wir nie was wir damit auslösen...!!!



*„Bei allem, was man tut, das Ende zu bedenken, das ist Nachhaltigkeit.“  
(Eric Schweitzer)*

## Ressourcenverbrauch – „ökologischer Rucksack“



Beispiel Wasser:\*

Wasserverbrauch pro Person und Tag: Indien: 25 l D:130 l USA: 300 l Dubai: 500 l



Aber in D:

„Wasserfußabdruck“ ca. 5800 l / Tag durch „Importe“ .....



<http://prinz.de/frankfurt/toplist/123-der-beste-kafee-in-frankfurt/>

1 Tasse Kaffee: 140 l



<https://www.mcdonalds.de/>

1 Hamburger: 4.000 l  
Sojaburger: 600 l



<http://www.br.de/radio/bayern2/gesellschaft/notizbuch/milch-was-steckt-drin-100.html>

1 l Milch: 1000 l



1 l Bier: 300 l Wasser !!



<http://www.hm.com>

1 Jeans:> 20.000 l



# Ressourcenverbrauch – „ökologischer Rucksack“



Beispiel Material (Rohstoffe):\*

MIPs – Material Input pro Serviceeinheit = Kg Natur / Produkt bzw. Dienstleistung



Christ.de

Goldring 5 g: 2000 kg



T-shirt ~ 150 kg

**Materialverbrauch: > 1,3 Milliarden Tonnen (16,2 Tonnen/ p. P.) jährlich in Deutschland**



Und : 3,5 Millionen Tonnen „Abfall“ fallen weltweit pro Tag an....!

-> pro kg Hausmüll sind bereits  
70 kg Industriemüll angefallen..



Urbanisierung  
Wohlstand  
Industrialisierung

\* Quelle: Wuppertalinstitut



# Textilien für jeden Zweck...



festivalhopper

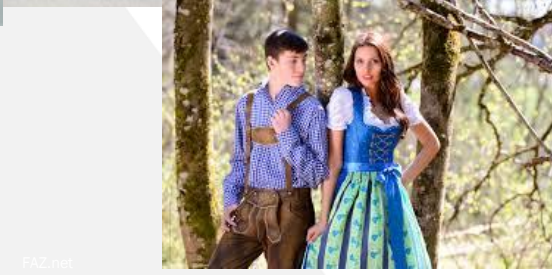
SHEIN LUNE



Autodoc-club



Spiegel online



FAZ.net





# Fakten

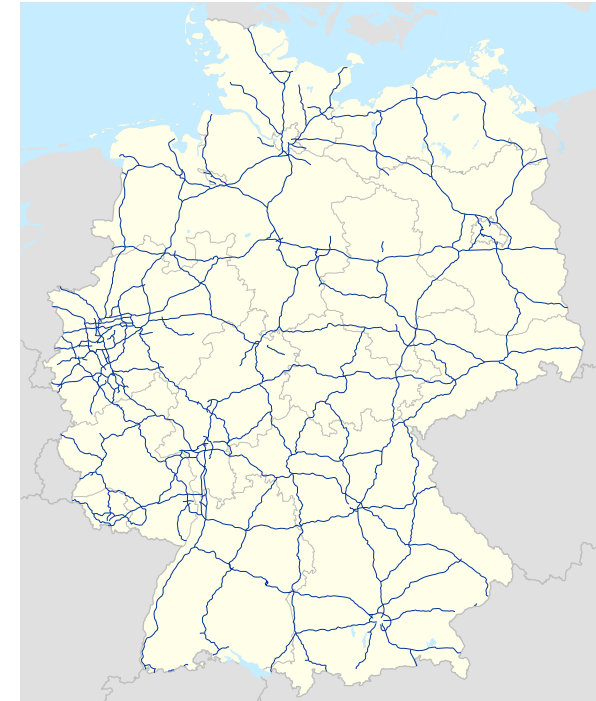
- Jährlich werden ca. **180 Mrd.** Kleidungsstücke und > 25 Mrd. Paar Schuhe produziert
- davon werden > **1/3 – 1/2** gar nicht verkauft oder nicht benutzt.....
- Textil & Bekleidungsindustrie verursacht ca. 2,1 Milliarden Tonnen „Abfall“, ca. 10% der weltweiten CO<sub>2</sub> Emissionen und > 30% der Abwässer...
- in D werden jährlich ca. 2.000.000 Tonnen Textilien verkauft ~ 28 kg / Person
- Ca. 1,5 Mio. Tonnen (Bekleidungs)Textilien werden in D jährlich „entsorgt“
- Weniger als 1% der Textilien werden recycelt



## 180 Milliarden Kleidungsstücke....

380 T-shirts / m<sup>3</sup>

7,5 Tonner / 7m Länge / 35 m<sup>3</sup> Laderaum



→ 180.000.000.000 T-Shirts

→ 13.000 T-Shirts / LKW

→ 14.000.000 LKW !!!

je 7m Länge → 98.000 km

Autobahnnetz Deutschland = ~ 13.500 km

**Jeder cm Autobahn wäre voll mit 7,5 Tonnern...**

# 180 Milliarden Kleidungsstücke !

Ca. 93.100.000 km Wäscheleine → reicht 2320 x um die Erde

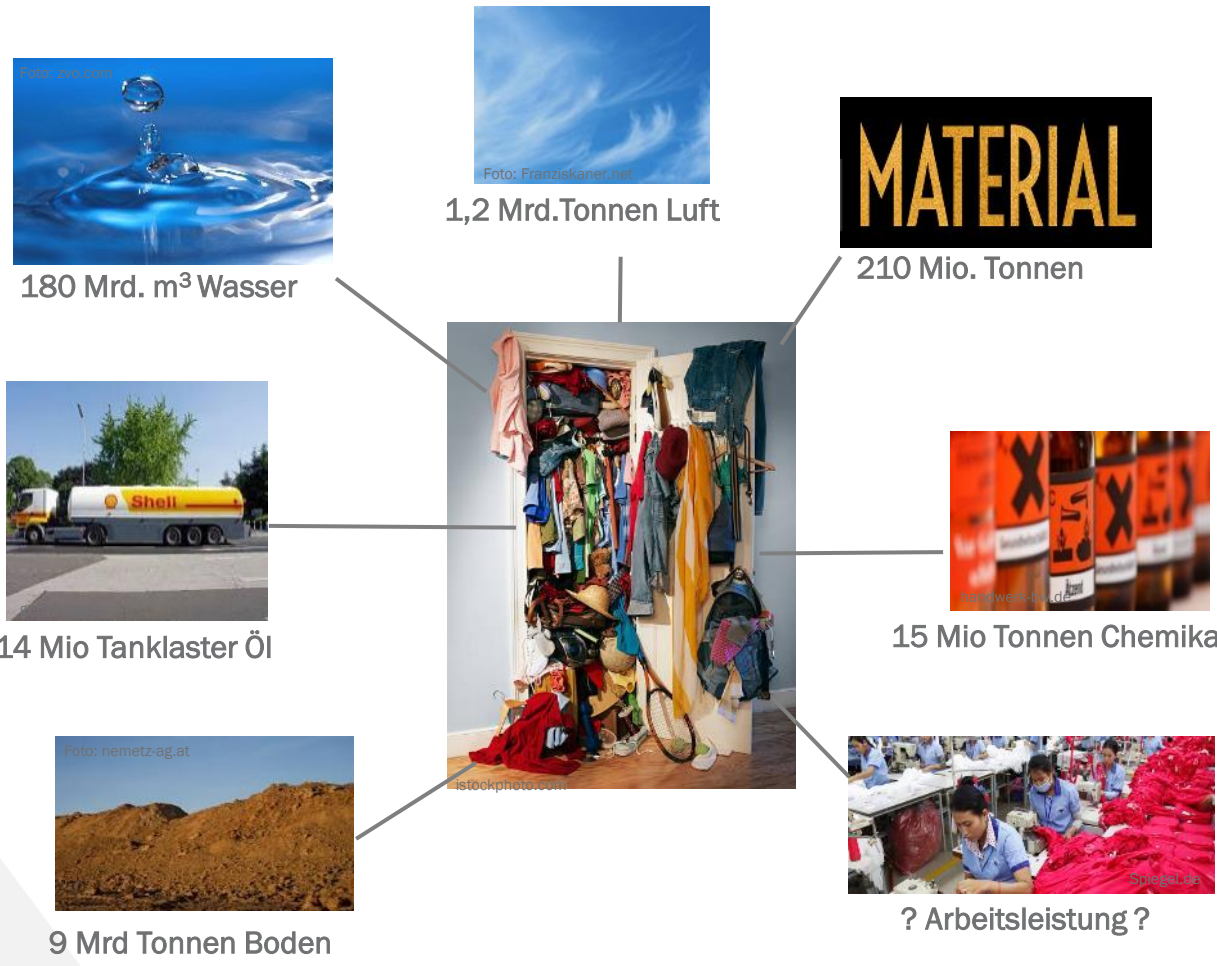




# Ressourcenverbrauch\* für ein bestimmtes T- shirt (Beispiel)



# Das wären bei 60 Milliarden nicht verkaufter / genutzter Kleidungsstücke: (nur für die Produktion...)



900 Mio. Tonnen CO<sub>2</sub>  
+ Abwässer  
+ Stäube + Gase

# Was tun ... und wo anfangen ?



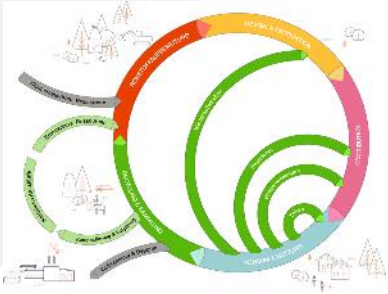
## EU – Strategie für nachhaltige und Kreislauffähige Textilien

Bis **2030** sind die Textilerzeugnisse auf dem EU-Markt **langlebig und recyclingfähig**, bestehen größtenteils aus **Recyclingfasern**, enthalten **keine gefährlichen Stoffe** und werden unter Einhaltung der **sozialen Rechte** und im Sinne des **Umweltschutzes** hergestellt. Verbraucherinnen und Verbraucher können die hochwertigen und erschwinglichen Textilien länger nutzen, „Fast Fashion“ kommt aus der Mode und wirtschaftlich rentable **Wiederverwendungs- und Reparaturdienste** sind allgemein zugänglich. In einem wettbewerbsfähigen, widerstandsfähigen und innovativen Textilsektor übernehmen die **Hersteller** entlang der gesamten Wertschöpfungskette die **Verantwortung** für ihre Produkte, und das bis hin zur Entsorgung. Das **kreislauffähige Textilökosystem** floriert und verfügt über ausreichende Kapazitäten für innovatives **Faser-zu-Faser-Recycling**, wohingegen die **Verbrennung und Deponierung** von Textilien auf ein Minimum reduziert werden.

*„Alles, was wir heute vorgestellt haben, wird nicht einfach - es wird verdammt hart“*  
(Frans Timmermans, EU-Kommissionsvize)

# Mythen...!?

## Kreislaufwirtschaft



→ Globalisierung, Infrastruktur, Logistik.....?

## Recycling



→ Infrastruktur, Logistik, Energieaufwand, Sortierung, Performance, Bürokratie.....? (Ökobilanz ?)

## Nachhaltige (Bio)Materialien



→ Fläche, Energieaufwand, Performance, ..? (Ökobilanz ?)

## Nur Bio kaufen....?



## Reparieren / upcycling.... ?





# Was bedeutet das für Textilien in Sozialen Einrichtungen ?

## Der (Einsatz)Zweck heiligt die Mittel...!!

Oder: *Wie viele Kg Natur (Ressourcen) ist uns unser Textil wert ?  
(z.B. MIPS – Materialinput pro Serviceeinheit )*



**Serviceeinheit ?**  
(Funktion)



**Benchmark: Textildienstleister – Leasing – öffentliche Beschaffung / Einrichtungen....**

- Zweck / Performance / Funktion / Komfort
- Lange Nutzung
- „Kreislaufwirtschaft“

**PREIS...??**

# Nachhaltigkeitsbewertung => Lebenszyklusanalyse

Also: Der Ressourcenverbrauch – (Input- und Outputfaktoren) muss über die gesamte Kette betrachtet werden...

## Textilerzeugung



Anbau /Erzeugung.....  
Spinnen / Weben / Stricken...  
Veredeln / Konfektionieren...

## Textilnutzung



Nutzen / Tragen...  
Pflegen (Waschen, Trocknen Bügeln...)

## Textilentsorgung



„Entsorgen“ /  
Recyceln?...

Transport, Logistik, Verpackung, Sortierung....

Produktionsökologie

Gebrauchsökologie

Entsorgungsökologie

**INPUT**

Land, Wasser, Energie, Luft, Materialien, Chemikalien...

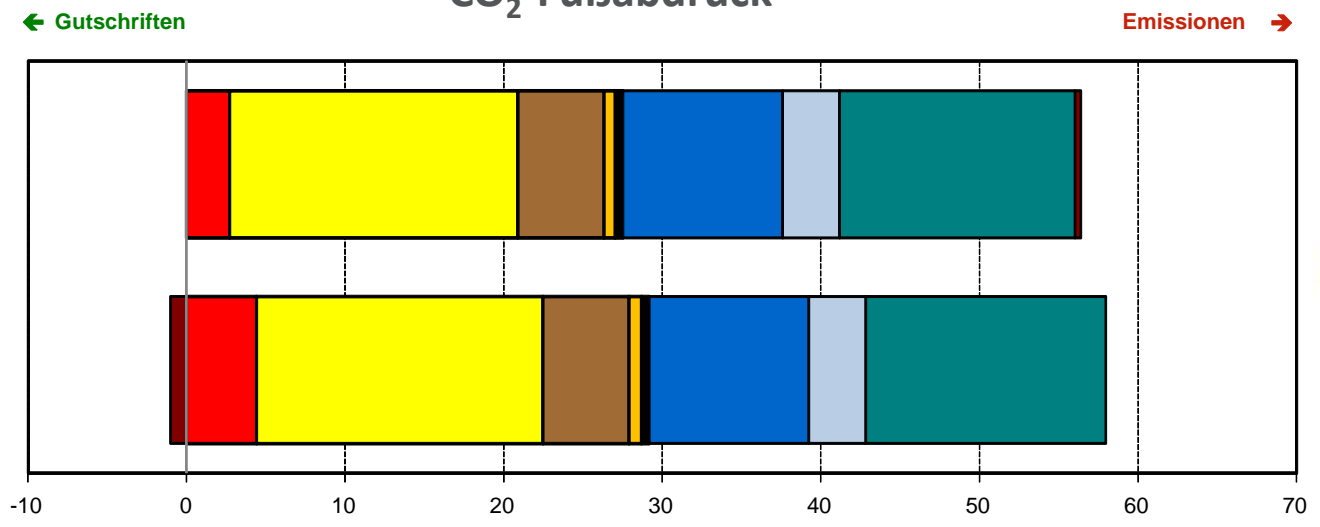
*Arbeitskraft*

**OUTPUT**

Emissionen, (Stäube, Wärme, CO<sub>2</sub> etc.) Abwasser

# Beispiel: Lebenszyklusanalyse von Textilien

## CO<sub>2</sub>-Fußabdruck



- kg CO<sub>2</sub>-Äq. / kg Businessshemd über gesamte Lebensdauer
- Primärmaterial und Faserherstellung
  - Spinnen und Weben / Stricken
  - Veredelung
  - Konfektionierung und Lagerung
  - Transporte
  - Waschen: Energie
  - Waschen: Wasser und Waschmittel
  - Trocknen und Mangeln
  - End of Life / Recycling



**Bestimmende NH Faktoren:**

**Produktionsmenge (Konsum)**

**Nutzungsdauer / Intensität**

**→ Nutzungszweck**

## Beispiel: Ökobilanz einer Miet-Bettgarnitur

Ob recycelt wird oder nicht, hat nur einen untergeordneten Einfluss.  
**Recycling** ist aber wegen der **Ressourcenschonung** dennoch anzustreben.

Ein **Ersatz von Baumwolle durch Lyocell** verringert viele **Umweltwirkungen**.

**Längere Nutzung** verringert die Umweltwirkungen zusätzlich.

Die **Nutzungsphase** und hier besonders der Energieaufwand für Waschen, Trocknen und Mangeln spielt eine wesentliche Rolle.



- **Recycling löst die Umweltprobleme der Textilwirtschaft nicht.**
- **Es sollte ein möglichst hoher Einsatz von Lyocell statt Baumwolle (+rPET) angestrebt werden.**
- **Ein möglichst langer Einsatz der Bettgarnitur ist anzustreben.**
- **Die Wäschereiprozesse sollten möglichst effizient geführt werden.**



Im Sinne echter Nachhaltigkeit sind Verhaltens- / Systemänderungen notwendig !

**1. Verringerung des Konsums und Erhöhung der Nutzungsintensität / Nutzungsdauer und damit der Reduzierung des Ressourcenverbrauchs !**

2. (Bewusstseins-) Bildung, Aufklärung, Information (Fakten!), Transparenz, Achtsamkeit, Wertschätzung...

3. Schaffung von (Infra)Strukturen

*Einheitliche Standards und Kontrollmechanismen*

*„Nachhaltige“ Materialien*

*Infrastrukturen bzw. vernetzte Systeme*

*Qualitätskontrolle*

*„Design – Thinking“ – Ansätze*

*Regionale Wertschöpfungsketten*

*Einsatz erneuerbarer Energien*

*(Ressourcen-) Effektivität in der Produktion*

*Transparenz der Lieferketten*

*Recyclingkonzepte*

*Gesetzliche Rahmenbedingungen*

*Sortenreinheit*

Ob bei Kreislaufwirtschaft, Recycling, Nachhaltigkeit....Es muss für alle(s) ein Mehrwert entstehen !





# Nachhaltige Kleidung



?



„Nachhaltigkeit dreht sich ums Dranbleiben, nicht um Perfektion.“ (Unbekannt)

*„Wissen ist der einzige Rohstoff, der sich bei Gebrauch vermehrt“*

**Nachhaltigen Dank für Ihre Aufmerksamkeit !**

Dipl.Ing.(FH) Kai Nebel  
TEXOVERSUM Fakultät Textil  
Hochschule Reutlingen  
Alteburgstr. 150, 72762 Reutlingen

[kai.nebel@reutlingen-university.de](mailto:kai.nebel@reutlingen-university.de)  
[www.texoversum.de](http://www.texoversum.de)

