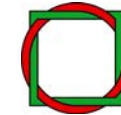




Virtuelle Akademie **Nachhaltigkeit**



**Wuppertal Institut**  
für Klima, Umwelt, Energie  
GmbH

Transition Management XI: Chemie-Branche

## **Episode 1: Lernziele I Vision Nachhaltige Chemie**



Vorlesung: Transition Management  
Prof. Dr. Uwe Schneidewind

 Universität Bremen

**ZMML**  
Zentrum für Multimediale  
in der Lehre

**DBU** 

Deutsche Bundesstiftung Umwelt



# Überblick: Chemie-Branche

Episode 1	<ul style="list-style-type: none"><li>Lernziele, Aufbau der Veranstaltung</li><li>Vision: „Nachhaltige Chemie“</li></ul>
Episode 2	<ul style="list-style-type: none"><li>Chemie in Transition</li><li>Beispiele: Henkel, BASF</li></ul>
Episode 3	<ul style="list-style-type: none"><li>Co-Transformation: Automobil- und Chemie-Industrie</li><li>Fazit, Aufgaben für das Selbststudium, Literaturangaben</li></ul>

## Chemie-Branche

### Lernziele

- Sie kennen mögliche Visionen für eine „nachhaltige Chemiebranche“.
- Sie können diese Visionen an Beispielen einzelner, konkreter Unternehmen erläutern.
- Sie haben ein Verständnis dafür, wie eng die Nachhaltigkeits-Transformation in der Chemiebranche mit Transformationsprozessen in anderen Branchen verknüpft ist.

Transitions in Branchen  
Basis- und Anwendungsbranchen

**Ernährung**      **Anwendungsbranchen**  
(Suffizienz/Effizienz)      **Automobil**  
**Wohnung/Housing**

**IT/Telekommunikation**      **Netzwerk-/Katalysatorbranchen**  
(Suffizienz/Effizienz)      **Mobilität/Logistik**

**Chemiebranche**      **Basisbranchen**  
(Effizienz/Konsistenz)      **Energiebranche**

# Nachhaltigkeit und Chemie – eine Einführung

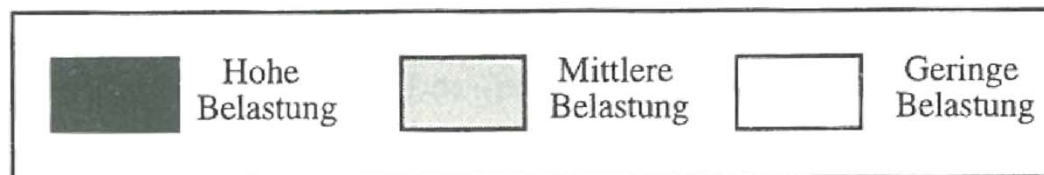
## Von der Prozess- bis zur Bedürfnis-Ebene

Ebene	Zielkriterien	Strategieansatz
Produktion	Ökologische Produktionseffizienz (Belastung pro Produkteinheit)	Prozessinnovationen
Produkt	Ökologische Produkteffizienz (Belastung pro Funktionseinheit)	Produktinnovationen
Funktionsverbund	Ökologische Funktionseffizienz (Belastung pro Bedürfniseinheit)	Kooperation
Bedürfnis	Verallgemeinerungsfähigkeit Politischer Konsens	Transformation, Diskurs

# Nachhaltigkeit und Chemie – eine Einführung

## Beispiel Farben – Lacke, Kunststoffe und Feinchemie

Branchen- stufen Umwelt- dimensionen	Rohstoff- gewinnung	Lagerung/ Transport	Forschung & Entwick- lung	Farbmittel- herstellung	Farben- herstellung	Distribu- tion	Farb- anwendung	Entsorgung Farbreste/ Produkte
Luft				Mittlere Belastung	Mittlere Belastung		Hohe Belastung	
Wasser				Mittlere Belastung			Mittlere Belastung	
Boden								
Abfälle				Mittlere Belastung	Mittlere Belastung		Hohe Belastung	Hohe Belastung
Direkter Eingriff in Biosysteme							Mittlere Belastung	
Störfälle/Unfälle		Mittlere Belastung		Mittlere Belastung	Mittlere Belastung	Mittlere Belastung		
Energie- verbrauch				Mittlere Belastung				
Ressourcen- verbrauch	Mittlere Belastung							

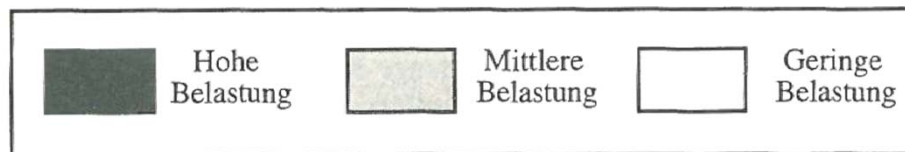


# Nachhaltigkeit und Chemie – eine Einführung

## Beispiel Pflanzenchemie

- Anwendungsgebiete  
Dünger und Pflanzenschutz
- Rolle in der industriellen  
Agrarwirtschaft
- Bedeutung gentechnisch  
veränderter  
Organismen/Saatgut

Branchen- stufen Umwelt- dimensionen	Rohstoff- gewinnung	Lagerung/ Transport	Forschung & Entwick- lung	Wirkstoff- synthese	Produkt- herstellung	Distribu- tion	Gebrauch	Entsorgung Fertig- produkte
Luft				Mittlere Belastung	Mittlere Belastung		Mittlere Belastung	
Wasser				Mittlere Belastung	Mittlere Belastung		Hohe Belastung	
Boden							Hohe Belastung	
Abfälle				Mittlere Belastung	Mittlere Belastung			Mittlere Belastung
Direkter Eingriff in Biosysteme			Mittlere Belastung	Mittlere Belastung			Hohe Belastung	
Störfälle/Unfälle		Mittlere Belastung		Mittlere Belastung	Mittlere Belastung	Mittlere Belastung		
Energie- verbrauch				Mittlere Belastung	Mittlere Belastung			
Ressourcen- verbrauch	Mittlere Belastung							

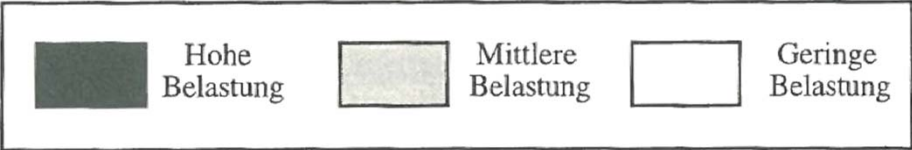


# Nachhaltigkeit und Chemie – eine Einführung

## Beispiel Pharmazeutika

- Wirkung und spezifischer Verwendungszusammenhang von Pharmazeutika/Medikamenten
- Funktions- und Bedürfnisebene: Gesundheit
- Wandel von Geschäftsmodellen

Branchenstufen / Umwelt-dimensionen	Rohstoff-gewinnung	Lagerung/Transport	Forschung & Entwick-lung	Wirkstoff-synthese	Galenik	Distribu-tion	Gebrauch	Entsorgung-Medi-kamente
Luft				Hohe Belastung				
Wasser				Hohe Belastung				
Boden								
Abfälle				Hohe Belastung				Mittlere Belastung
Direkter Eingriff in Biosysteme			Mittlere Belastung	Mittlere Belastung			Mittlere Belastung	
Störfälle/Unfälle		Mittlere Belastung		Mittlere Belastung				
Energie-verbrauch				Mittlere Belastung	Mittlere Belastung	Mittlere Belastung		
Ressourcen-verbrauch	Mittlere Belastung							





# Nachhaltige Chemie

## Einblick in eine Studie

HEINRICH BÖLL STIFTUNG  
ÖKOLOGIE



# Nachhaltige Chemie

## Einblick in eine Studie

Studie „Going Green“ Lahl, 2011 / Heinrich-Böll-Stiftung

- Erweitertes Verständnis von Ressourceneffizienz (Materialeffizienz, Energieeffizienz, Umwelteffizienz)

### **7 Handlungsfelder für eine nachhaltige Chemie:**

- Handlungsfeld Ressourceneffizienz
- Handlungsfeld Chemikaliensicherheit
- Handlungsfeld Rohstoffversorgung
- Handlungsfeld Klimaschutz
- Handlungsfeld Wirtschaftsförderung (Ressourceneffizienz, Öko-Design, Wärmemarkt)
- Handlungsfeld Forschung und Entwicklung (CO<sub>2</sub> als Chemiebaustein, Reaktionsenergie aus der Sonne, effizientere Synthesewege, Vermeidung toxischer Substanzen, effiziente Energiespeicher, Nanotechnologie)
- Handlungsfeld Neue Kunststoffe (Chemische Lösungen für den Schutz der Meere)

# Nachhaltigkeit und Chemie

## Zwischenfazit

- Die Chemiebranche ist als Grundlagenbranche eingebettet in unterschiedliche Ebenen.
- Das Formulieren einer Nachhaltigkeitsvision (als Ausgangspunkt für die Transition-Gestaltung) ist daher komplex.
- Das Prinzip der Ressourcen-Effizienz (als Material-, Energie- und Umwelteffizienz verstanden) kann dabei als interessanter Bezugspunkt dienen.

Vielen Dank für Ihre Aufmerksamkeit !

