

Rohstoffgerechtigkeit



?



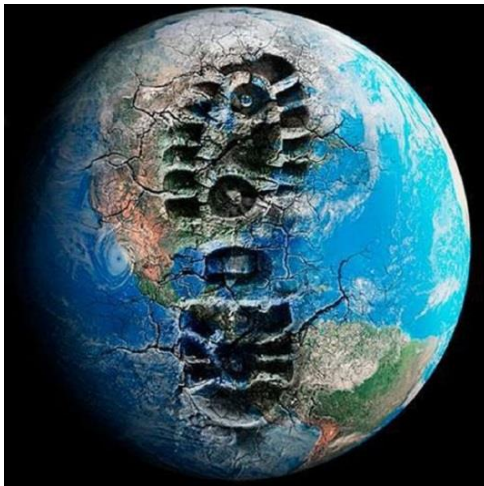
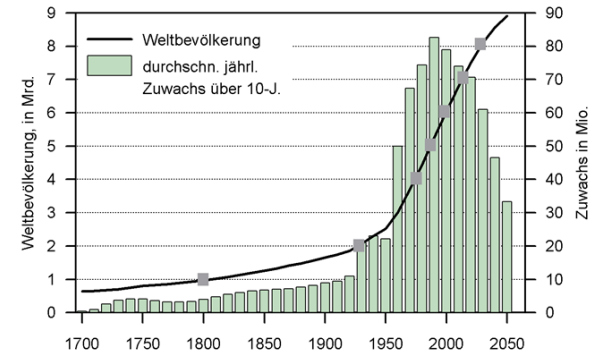
Rohstoffwende 2049

Prof. Dr.-Ing. Daniel Goldmann
Kreuzweg der Schöpfung – Rohstoffgerechtigkeit

26. März 2017, Weltkulturerbe Rammelsberg

Entwicklung von Weltbevölkerung und Ressourcenverbrauch

- ◆ Anstieg der Weltbevölkerung von 1980 bis heute von rund 4,8 Mrd. auf jetzt 7,5 Mrd. Menschen
- ◆ Anstieg auf 9,2 Mrd. im Jahre 2050 erwartet
- ◆ Ressourcenverbrauch an Rohstoff, Energie, Wasser und Flächen steigt und zwar in noch weitaus höherem Maße !!!



Derzeitiger pro Kopf Verbrauchs an Rohstoffen nach Regionen

EU	43 kg/Tag	↘
USA	88 kg/Tag	
Lateinamerika	34 kg/Tag	
Asien	14 kg/Tag	
Afrika	10 kg/Tag	↘

Mittelfristig globale Angleichung auf EU-Niveau zu erwarten (?)
Das wäre für den Planeten nicht tragbar !

Rohstoffsicherung und Ressourceneffizienz als Herausforderungen dieses Jahrhunderts

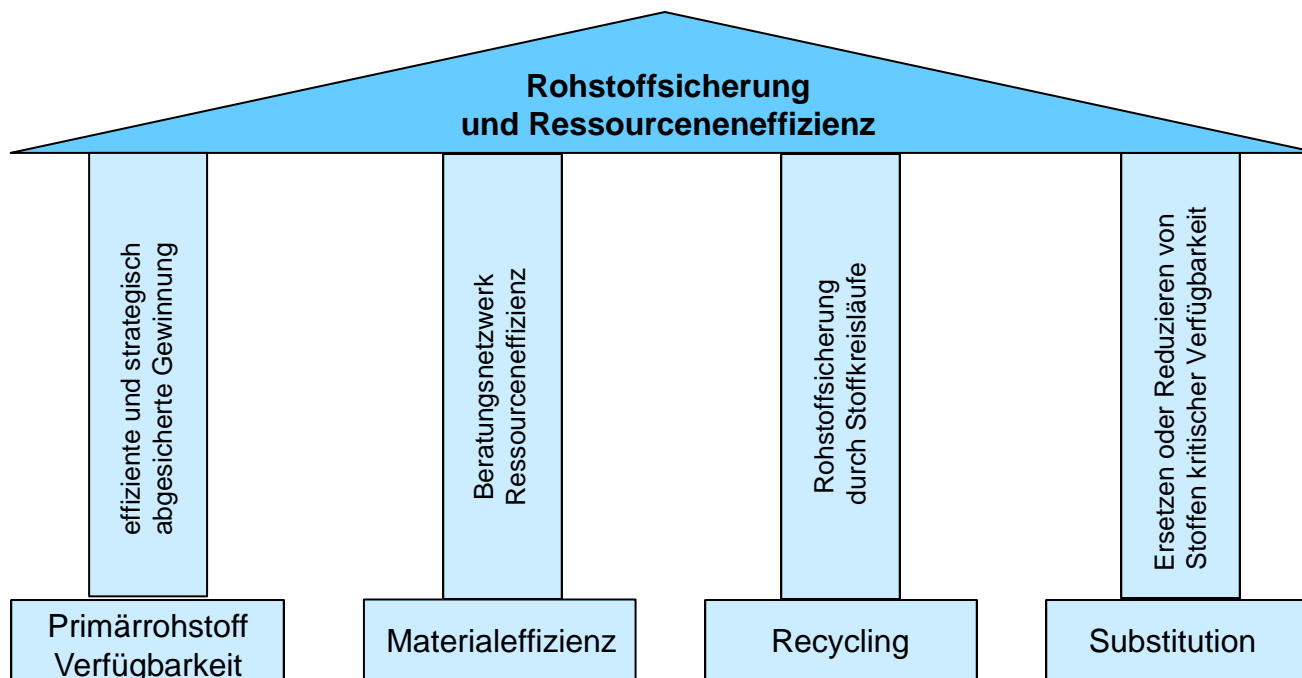


Herausforderungen der Zukunft



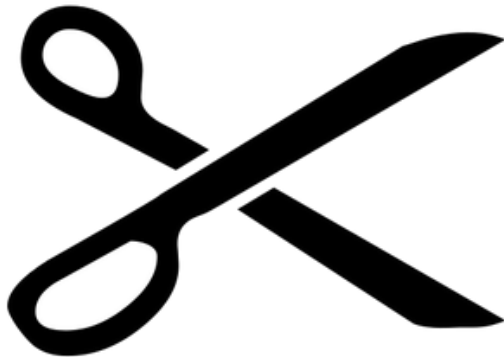
Kompetenzbündelungen

=> **strategische Entwicklung**



Verteilungsgerechtigkeit ?

- ◆ Regionale Verteilung **Marktmacht und Rohstoffkonflikte**
- ◆ Verteilung zwischen arm und reich **Verknappung => Verschärfung**
- ◆ Verteilung zwischen heutigen und künftigen Generationen **zunehmend kritischer !**
- ◆ Rohstoffspekulationen **teils dramatische Ausmaße !**



die Schere öffnet sich überall !

Coltan aus dem Kongo: Sinnbild für Rohstoffkonflikte und „Blutmetalle“



Dodd Frank Act
(Importverbot für Produkte mit Inhaltsstoffen aus kritischen Regionen)
Ausdehnung – Einschränkung ?



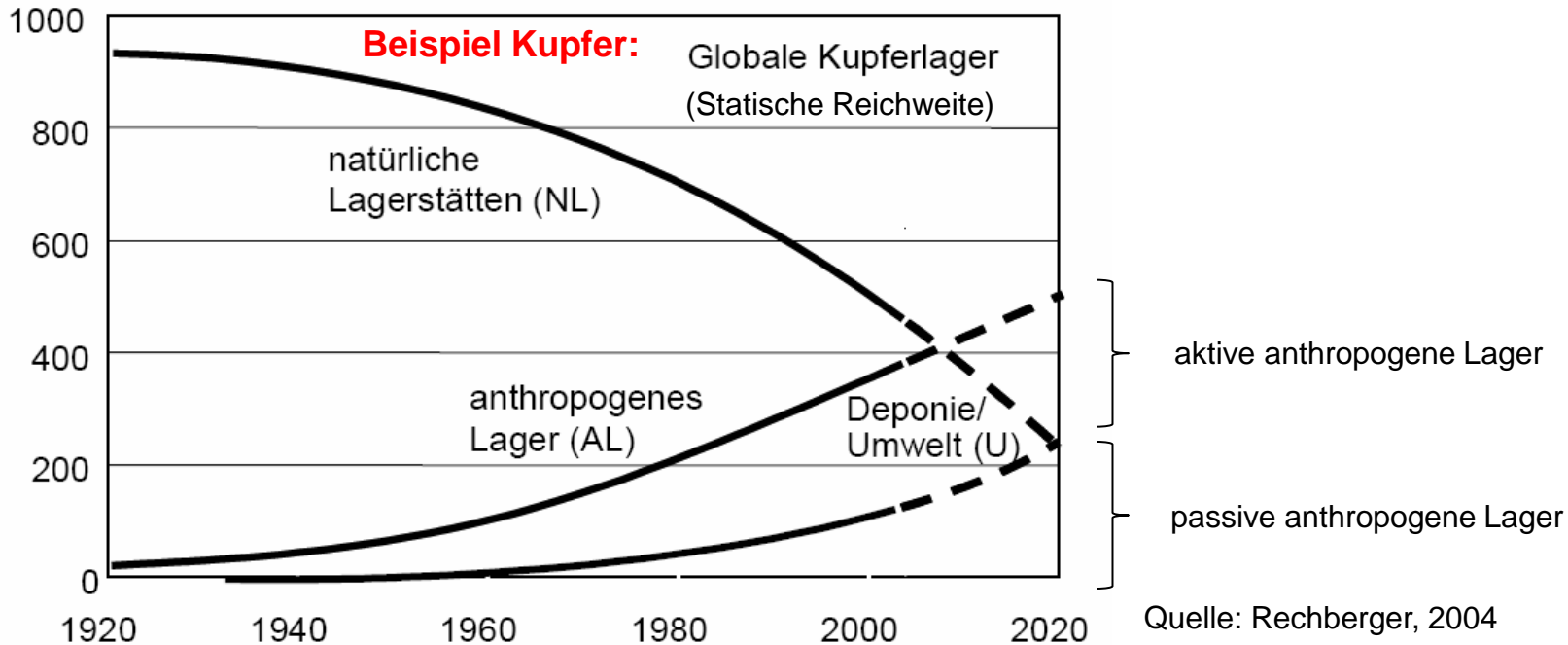
Auch das gehört dazu: Umweltverschmutzung!



Steigende Relevanz :

Entwicklung und Verschiebung der globalen Rohstoff-Lager

[Mio. t]



„passive anthropogene Lager“



Potential in anthropogenen Lagern „aktives anthropogenes Lager“

Beispiel Elektronikschrott: aktuelle Zahlen



Der global E-Waste Monitor 2014 der United Nations University weist folgende Zahlen aus:

- ◆ **Gesamtanfall:** 41,8 Mio. t, davon
- ◆ **Weniger als 1/6** davon wurden einer ordnungsgemäßen Verwertung zugeführt
- ◆ **Die Wertstoffinhalte** belaufen sich auf:
 - 16,5 Mio. t Fe
 - 1,5 Mio. t Cu (entspr. knapp 10 % der Welt Cu-Produktion)
 - 0,3 Mio. t Au (entspr. 11 % der Welt Au-Produktion)
 - u.a.mit einem geschätzten aktuellen Marktwert von **48 Mrd. €**

Bis 2020 (2030 ?) Verachtfachung des weltweiten Aufkommens erwartet
(Unep-Report Bali 2010) **entspr. 320 Mio. t/a !**

Dies entspricht einem zweistelligen MilliardenTonnen Betrag an Primärrohstoffen!

Die Hebung neuer Potentiale



Produktionsrückstände



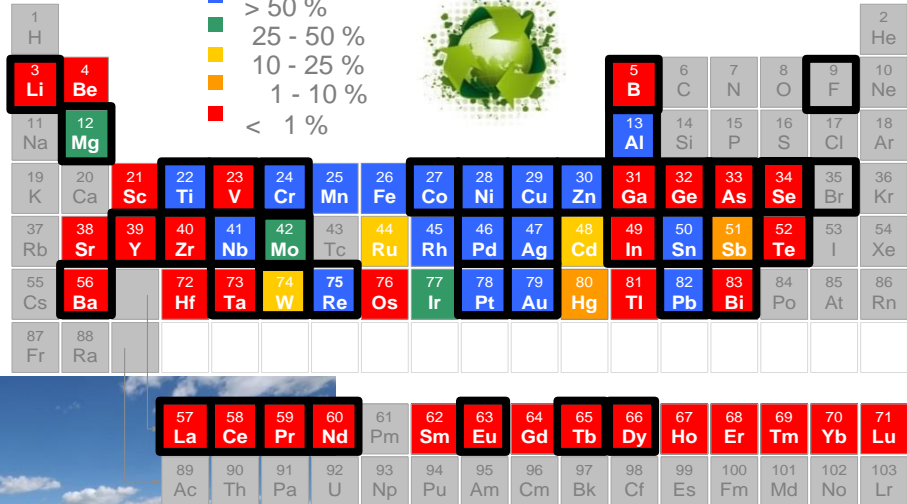
Altprodukte



Halden und Deponien

Aktuelle Recyclingraten

- > 50 %
- 25 - 50 %
- 10 - 25 %
- 1 - 10 %
- < 1 %



Forschung => Innovation => Arbeitsplätze & Rohstoffsicherung



Der nächste Schritt zum Recycling der Zukunft: unsere Region geht voran

Recycling 2.0

die Wertstoffwende

Recyclingregion Harz

REWIMET

Recyclingcluster wirtschaftsstrategische Metalle



Niedersachsen



TU Clausthal

Clausthal University of Technology

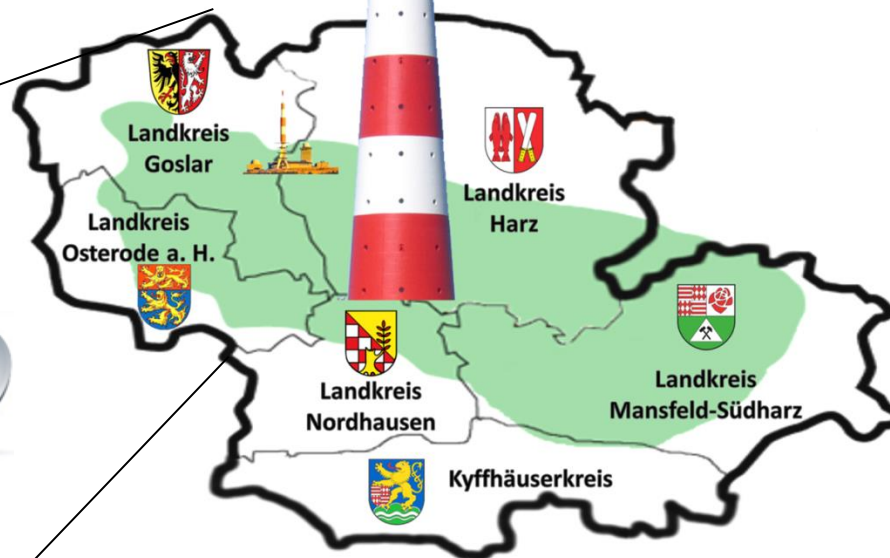
Recyclingtechnik



Sachsen-Anhalt



Umweltpsychologie



Freistaat Thüringen



HOCHSCHULE NORDHAUSEN
University of Applied Sciences

Abfallwirtschaft

**Leuchtturmregion
in Deutschland**

Das globale Ziel: “Best of two worlds”

Entwicklung international vernetzter Strukturen



**Global Circular Economy
of Strategic Metals**
Best-of-two-Worlds Approach (Bo2W)
Quelle: Ökoinstitut

**Umweltgerechte, sozialverträgliche Arbeitsplätze müssen entstehen,
bei denen ein Maximum an Ressourcen zurückgewonnen werden kann !**



TU Clausthal

Auf dem (Kreuz)Weg



GERRI
German Resource Research Institute



**rohstoffwende
deutschland 2049**



RawMaterials

Knowledge und Innovation
Community



FORAM

TOWARDS A WORLD FORUM
ON RAW MATERIALS

zur

Rohstoffwende 2049

Wir haben die Erde
von unseren Eltern nicht geerbt
sondern wir haben sie
nur von unseren Kindern geliehen.

Altes Indianersprichwort

