

BilRessNetzwerk
Bildung für Ressourcenschonung
und Ressourceneffizienz



LehrRess

Unterstützung von Bildungsträgern
im Bereich der Ressourceneffizienz



Nachhaltige Rohstoffversorgung

Weiterbildungs- und Unterrichtsmaterialien zur
Ressourcenschonung und Ressourceneffizienz
auf Basis von ProgRess II

Handlungsfeld:
Nachhaltige Rohstoffversorgung

IZT Institut für
Zukunftsstudien und
Technologiebewertung
gGmbH

Autor/-innen:
Dr. Sarah Hackfort
s.hackfort@izt.de
Dr. Michael Scharp
m.scharp@izt.de

Projektleitung
Dr. Michael Scharp

Das BilRess-Netzwerk wird im Rahmen des Auftrags „Kompetenzzentrum Ressourceneffizienz 2015-2019“ betrieben, der bei der VDI Zentrum Ressourceneffizienz GmbH (VDI ZRE) angesiedelt ist.

 **Zentrum
Ressourceneffizienz**

Durchgeführt von:

 **izt** Institut für
Zukunftsstudien und
Technologiebewertung

Im Auftrag des:

 Bundesministerium
für Umwelt, Naturschutz,
Bau und Reaktorsicherheit

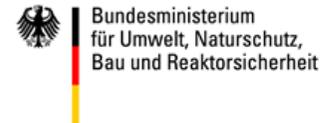


Das BilRess-Netzwerk wird im Rahmen des Auftrags „Kompetenzzentrum Ressourceneffizienz 2015-2019“ betrieben, der bei der VDI Zentrum Ressourceneffizienz GmbH (VDI ZRE) angesiedelt ist.

Durchgeführt von:



Im Auftrag des:



VDI Zentrum Ressourceneffizienz GmbH
Bertolt-Brecht-Platz 3, 10117 Berlin

Dr. Michael Scharp
IZT - Institut für Zukunftsstudien und Technologiebewertung gGmbH
Schopenhauerstr. 26, 14129 Berlin
m.scharp@izt.de

Prof. Holger Rohn
Projektleitung, BilRess-Büro Friedberg
IZT – Institut für Zukunftsstudien und Technologiebewertung gGmbH
Alte Bahnhofstraße 13, 61169 Friedberg
h.rohn@izt.de

Sachanalyse: Einordnung Handlungsfeld

Handlungsfeld 1 - Nachhaltige Rohstoffversorgung sichern

Handlungsfeld 2 - Ressourceneffizienz in der Produktion steigern

Handlungsfeld 3 - Produkte und Konsum ressourcenschonender gestalten

Handlungsfeld 4 - Ressourceneffiziente Kreislaufwirtschaft ausbauen

Handlungsfeld 5 - Nachhaltiges Bauen und nachhaltige Stadtentwicklung

Handlungsfeld 6 - Ressourceneffiziente Informations- und Kommunikationstechnik

Handlungsfeld 7 - Übergreifende Instrumente (u.a. BilRess und LehrRess)

Handlungsfeld 8 - Synergie zu anderen Politikfeldern erschließen und Zielkonflikte abbauen

Handlungsfeld 9 - Ressourceneffizienzpolitik auf kommunaler und regionaler Ebene unterstützen

Handlungsfeld 10 - Ressourcenpolitik auf intern. und EU-Ebene stärken

Sachanalyse: Einordnung Gestaltungsaspekt

Handlungsfeld 1 - Nachhaltige Rohstoffversorgung sichern

- 1.1 Mineralische und fossile Rohstoffe umweltfreundlicher gewinnen
- 1.2 Umwelt-, Sozial- und Transparenzstandards im Rohstoffsektor international stärken und nachhaltigere Lieferketten schaffen
- 1.3 Ökologische Grenzen und soziale Nachteile bei der Bewertung der Rohstoffverfügbarkeit berücksichtigen
- 1.4 Abhängigkeit von kritischen Rohstoffen durch Substitution reduzieren
- 1.5 Stoffliche Nutzung nachwachsender Rohstoffe umweltverträglich ausbauen
- 1.6 Verbreiterung der Rohstoffbasis durch stoffliche Nutzung von CO₂

1. Word-Dokument:

- Sachanalyse
- Rahmung der Unterrichtsreihe
- Unterrichtsvorschläge (Arbeitsblätter und Materialanhang)

2. Powerpoint-Dokument

- Foliensatz I – Sachanalyse (Weiterbildung für Lehrende)
- Foliensatz II – Unterrichtsvorschläge (Unterrichtsmaterialien)



Nachhaltige Rohstoffversorgung

Foliensatz I
Sachanalyse
(Weiterbildung für Lehrende)



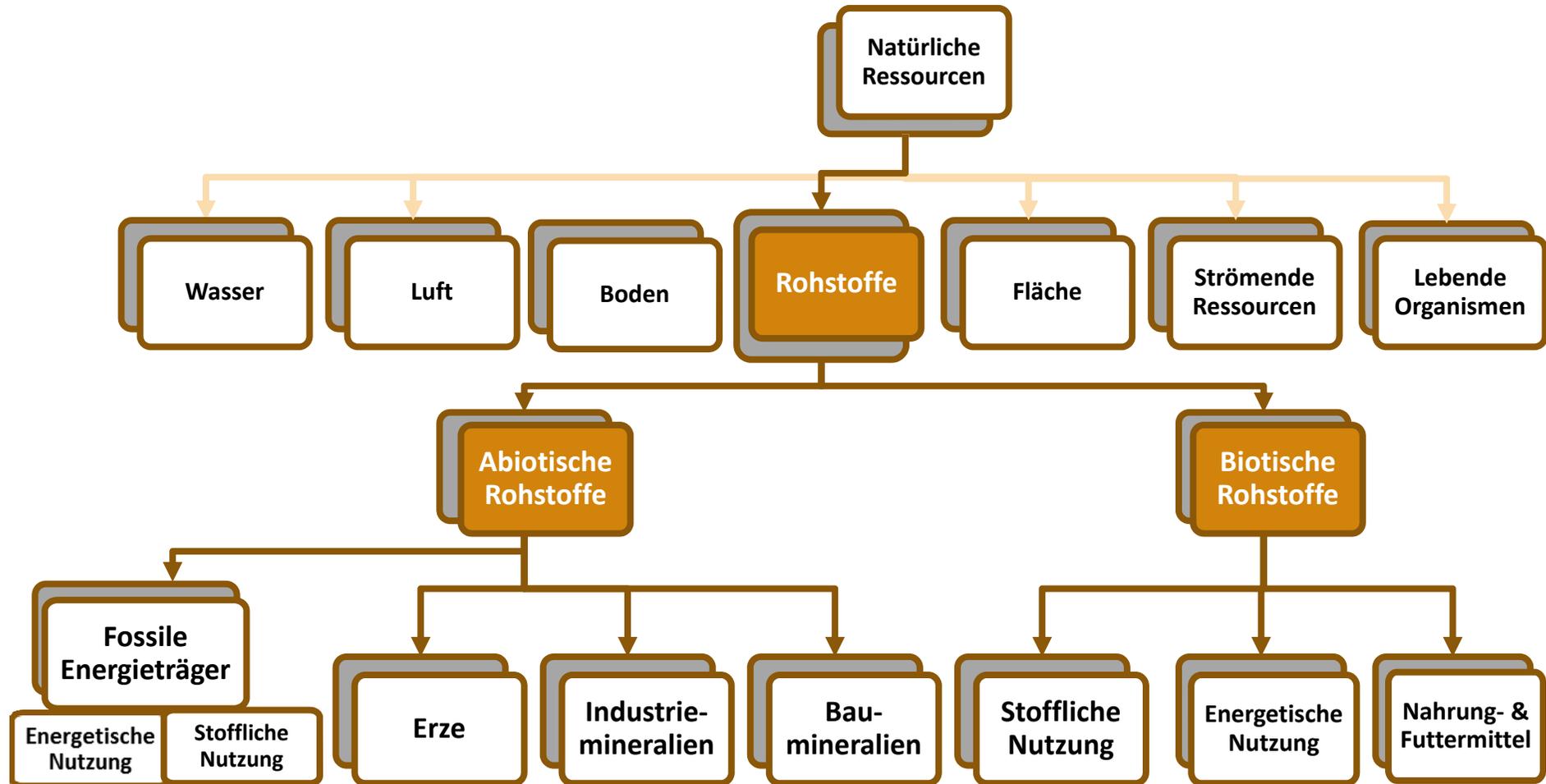
IZT Institut für
Zukunftsstudien und
Technologiebewertung
gGmbH

Autor/-innen:
Dr. Sarah Hackfort
s.hackfort@izt.de
Dr. Michael Scharp
m.scharp@izt.de

Projektleitung
Dr. Michael Scharp

Das BilRess-Netzwerk wird im Rahmen des Auftrags „Kompetenzzentrum Ressourceneffizienz 2015-2019“ betrieben, der bei der VDI Zentrum Ressourceneffizienz GmbH (VDI ZRE) angesiedelt ist.

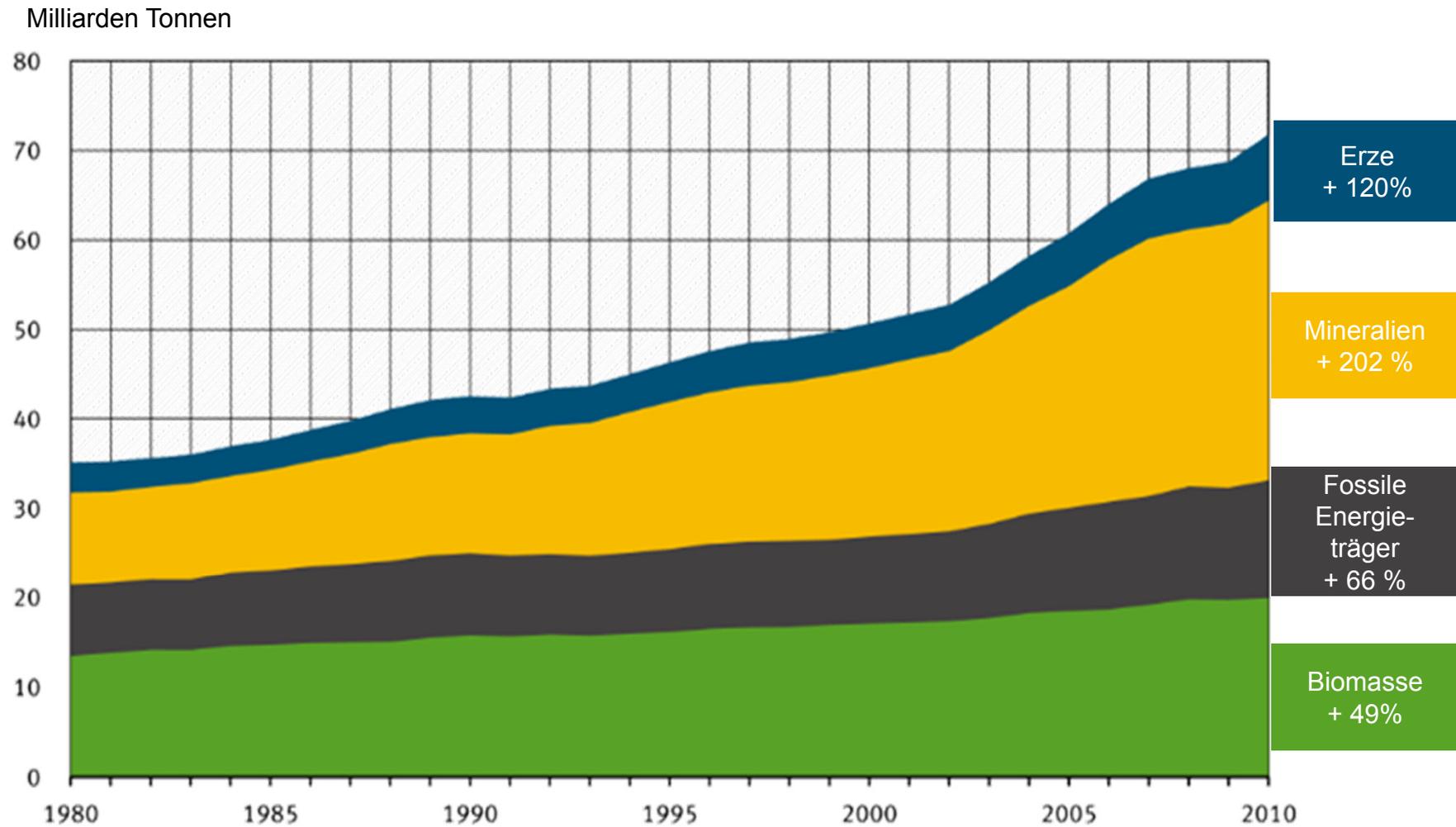
Sachanalyse: Ressourcen Systematik



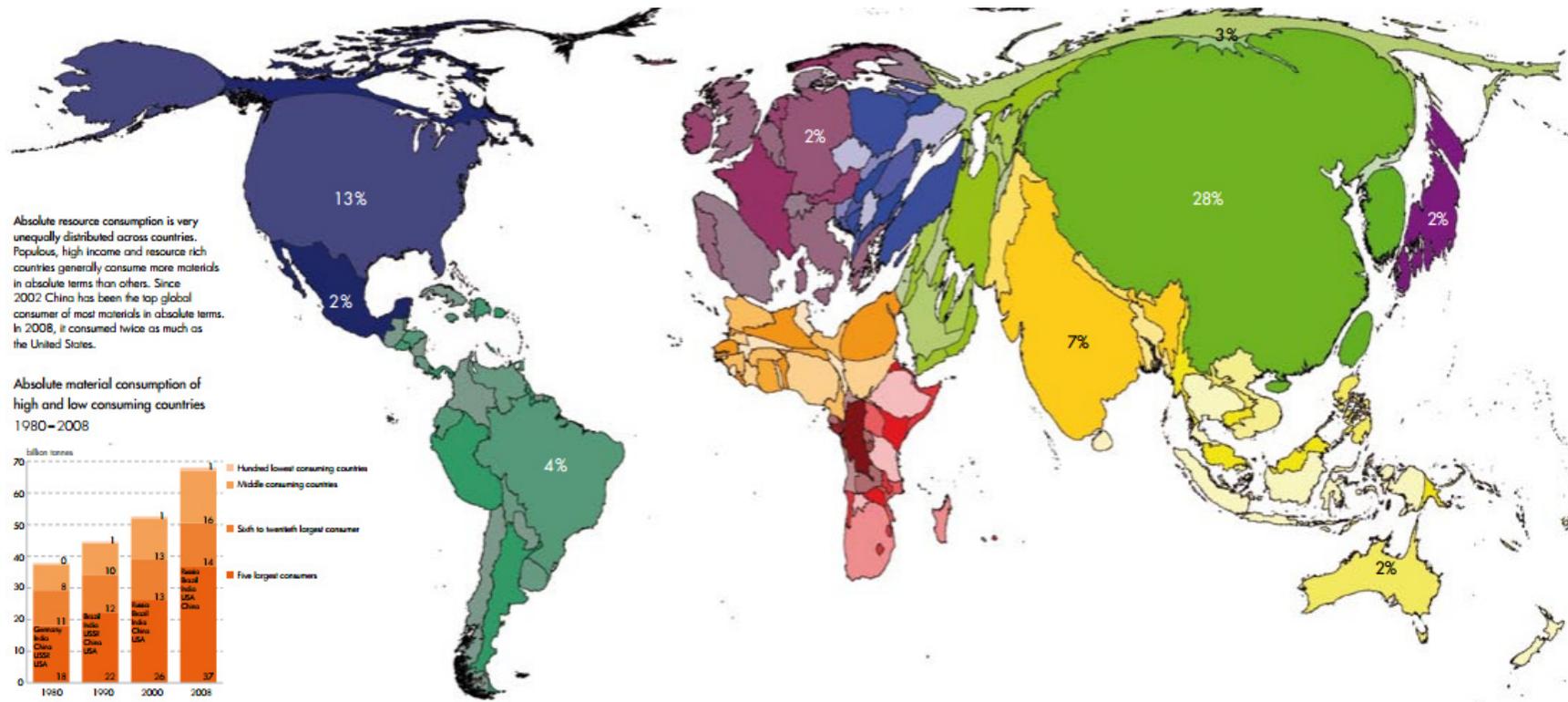
Sachanalyse: Ressourcen Rohstoffe

Nicht-erneuerbare / abiotische Rohstoffe	Erneuerbare / biotische Rohstoffe
Fossile Energierohstoffe, Erze, Industrie- und Baumineralien Rohstoffe	Sämtliche tierische und pflanzliche Stoffe, die nicht in fossilen Rohstoff umgewandelt wurden
Energierohstoffe: Erdöl, Braun- und Steinkohle, Erdgas Erze: z. B. Eisenerz, Kupfererz, Zinkerz, Bleierz Industriemineralien: Nicht-metallische, mineralische Rohstoffe, z. B. Steinsalz (NaCl), Kalisalz (KCl) Baumineralien: z. B. Kies, Quarz, Kalk	Bekannte nachwachsende Rohstoffe sind z. B. Holz, Pflanzenöle (Rapsöl), Naturfasern (Baumwolle, Leinen), Zucker und Stärke oder auch Rohstoffe tierischer Herkunft (Farbstoffe aus Läusen)

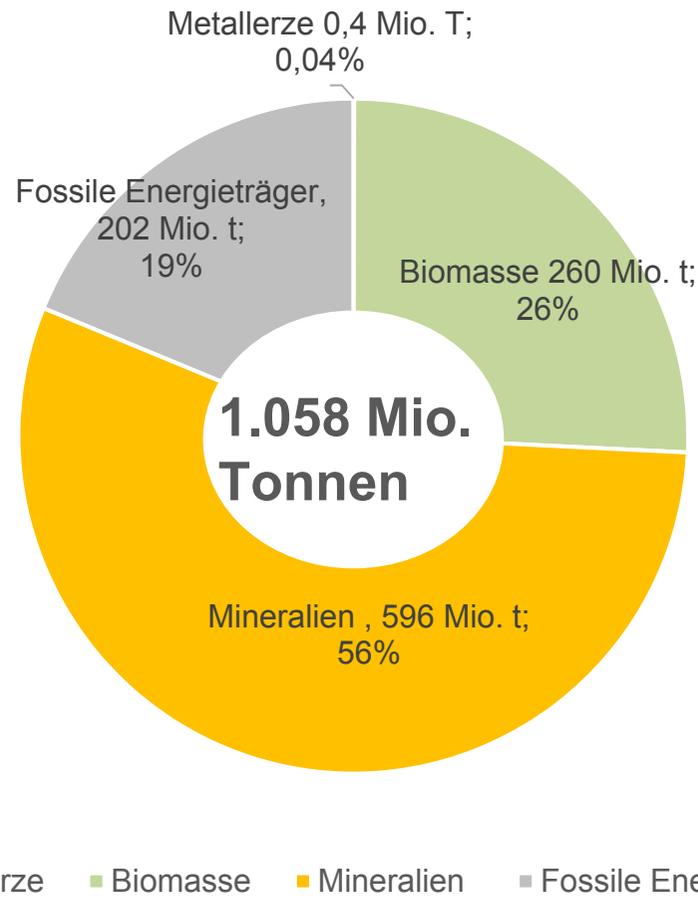
Sachanalyse: Ressourcen Globale Ressourcenentnahme



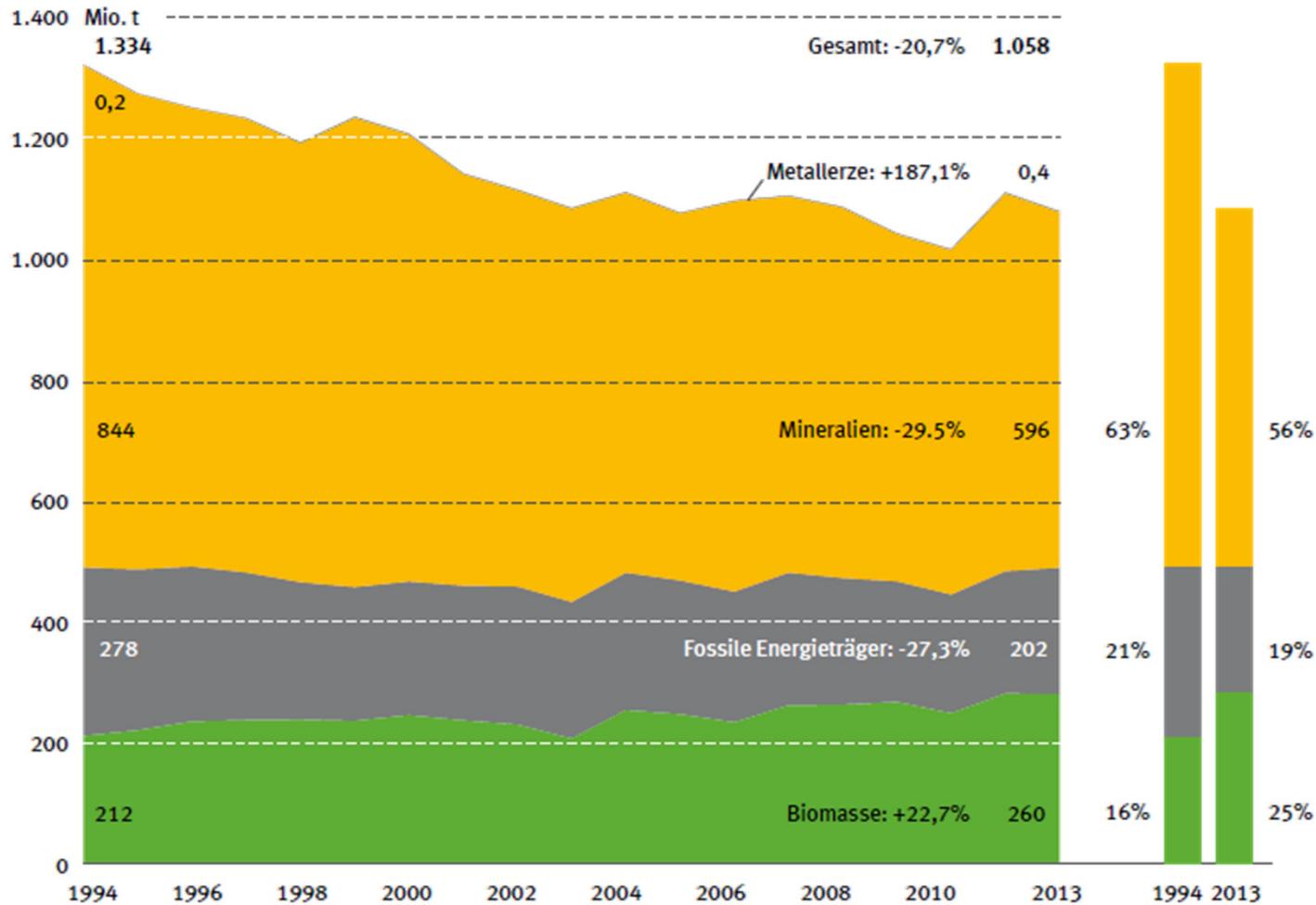
Sachanalyse: Ressourcen Verteilungsfrage



Sachanalyse: Ressourcen Rohstoffentnahme in BRD



Sachanalyse: Ressourcen Rohstoffentnahme in BRD



Sachanalyse: Ressourcen Rohstoffproduktion in BRD

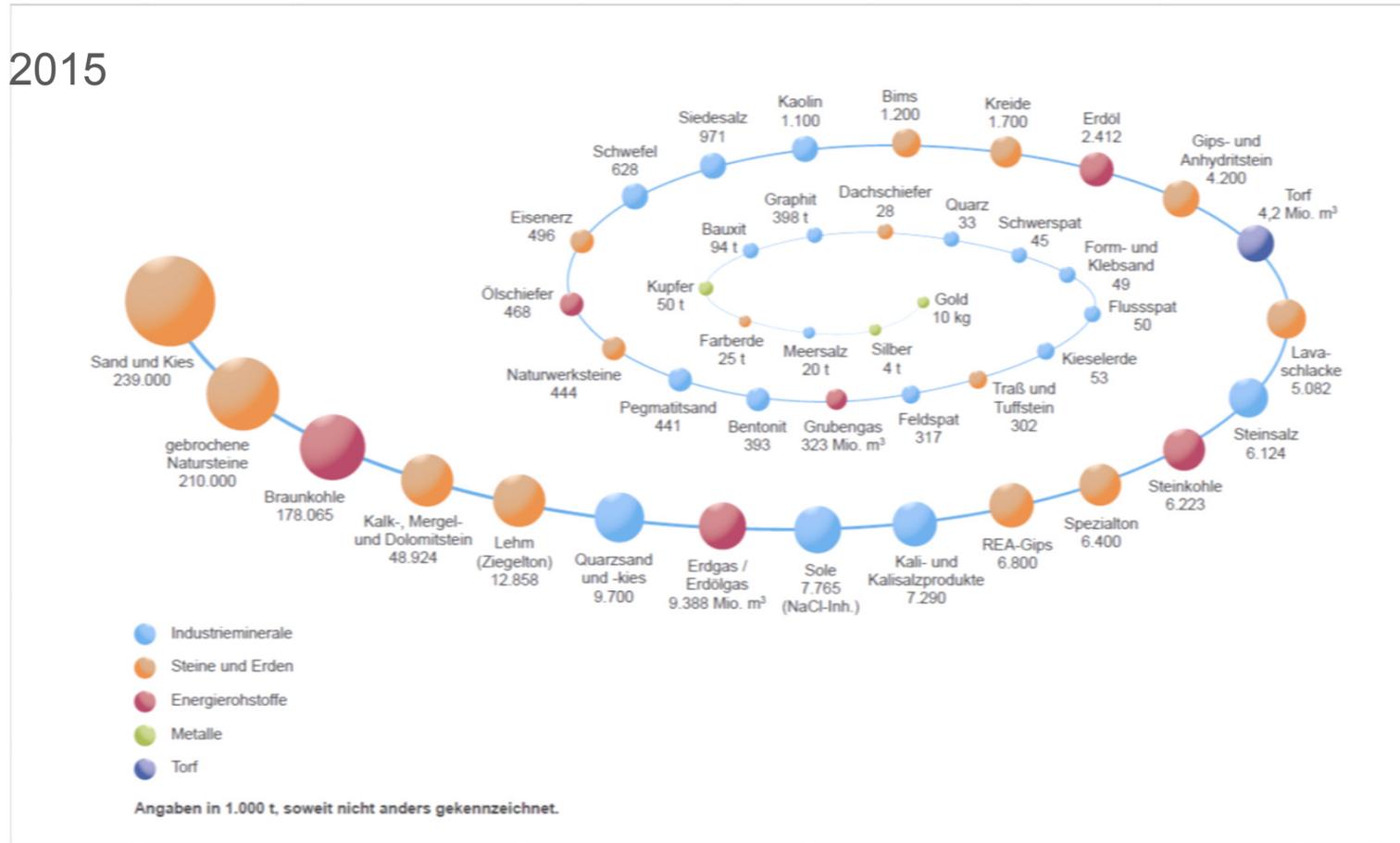
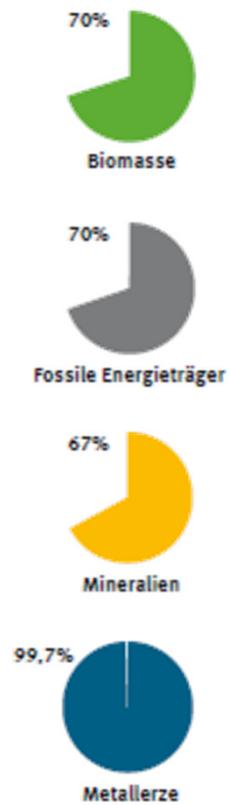


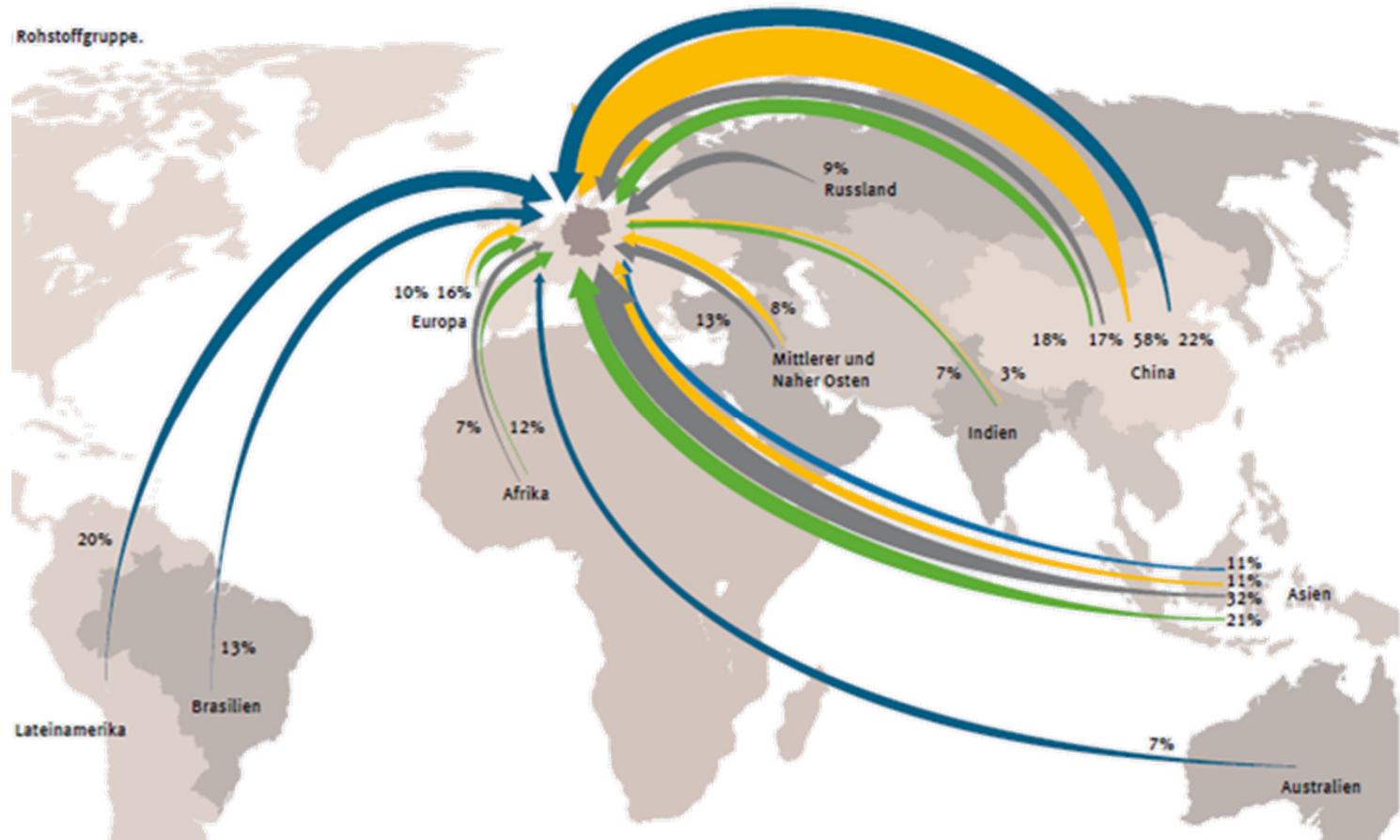
Abb. 3.2: Rohstoffproduktion in Deutschland im Jahr 2015.

Sachanalyse: Ressourcen Rohstoffabhängigkeit der BRD

Anteil der Importe
am gesamten Rohstoffkonsum
nach Rohstoffgruppen

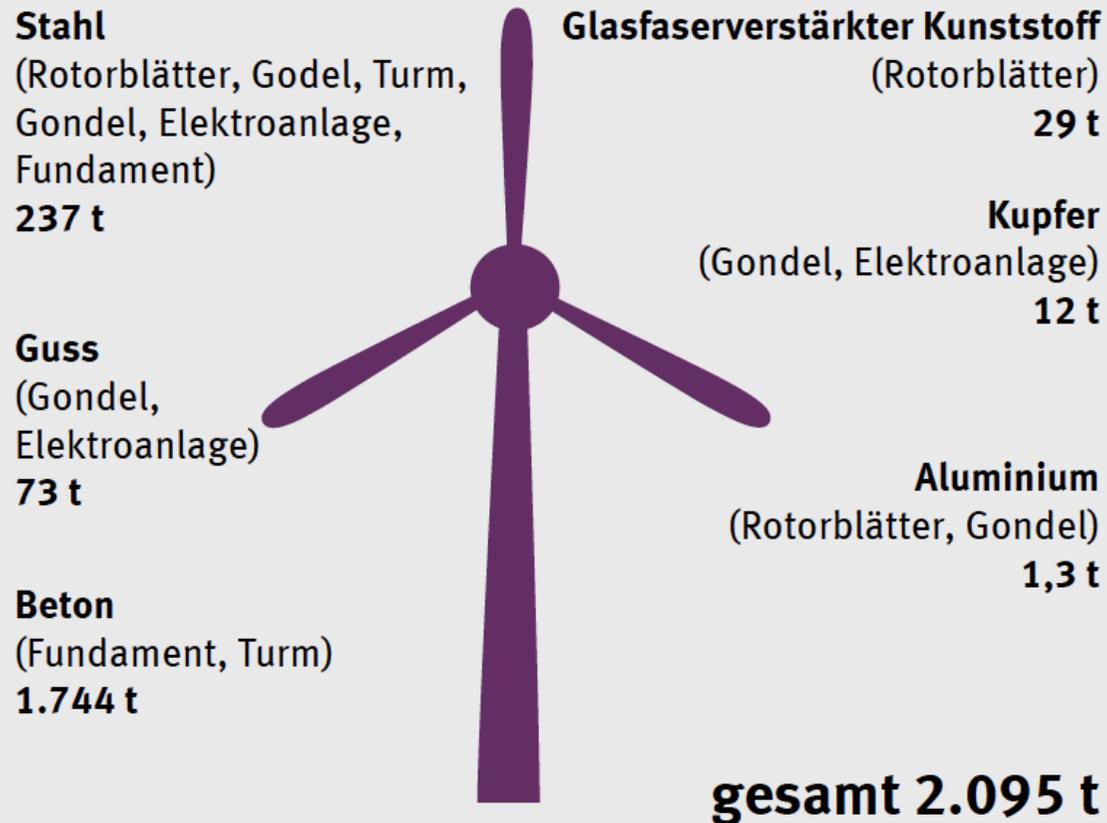


Rohstoffgruppe



Sachanalyse: Ressourcen Rohstoffeinsatz Windrad*

* Werte für ein 3 Megawatt Windrad der Type Enercon E-82/E2

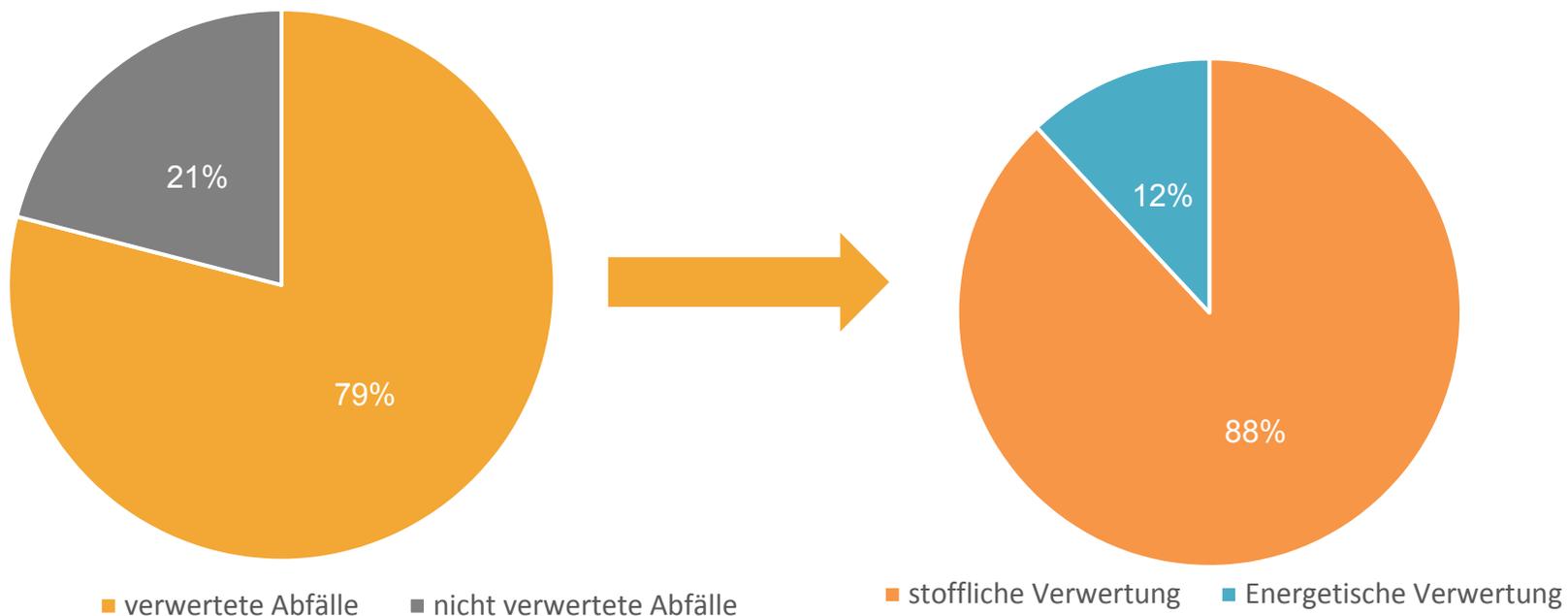


Sachanalyse: Ressourcen Braunkohle Tagebau



Sachanalyse: Ressourcen Ziele der Rohstoffversorgung

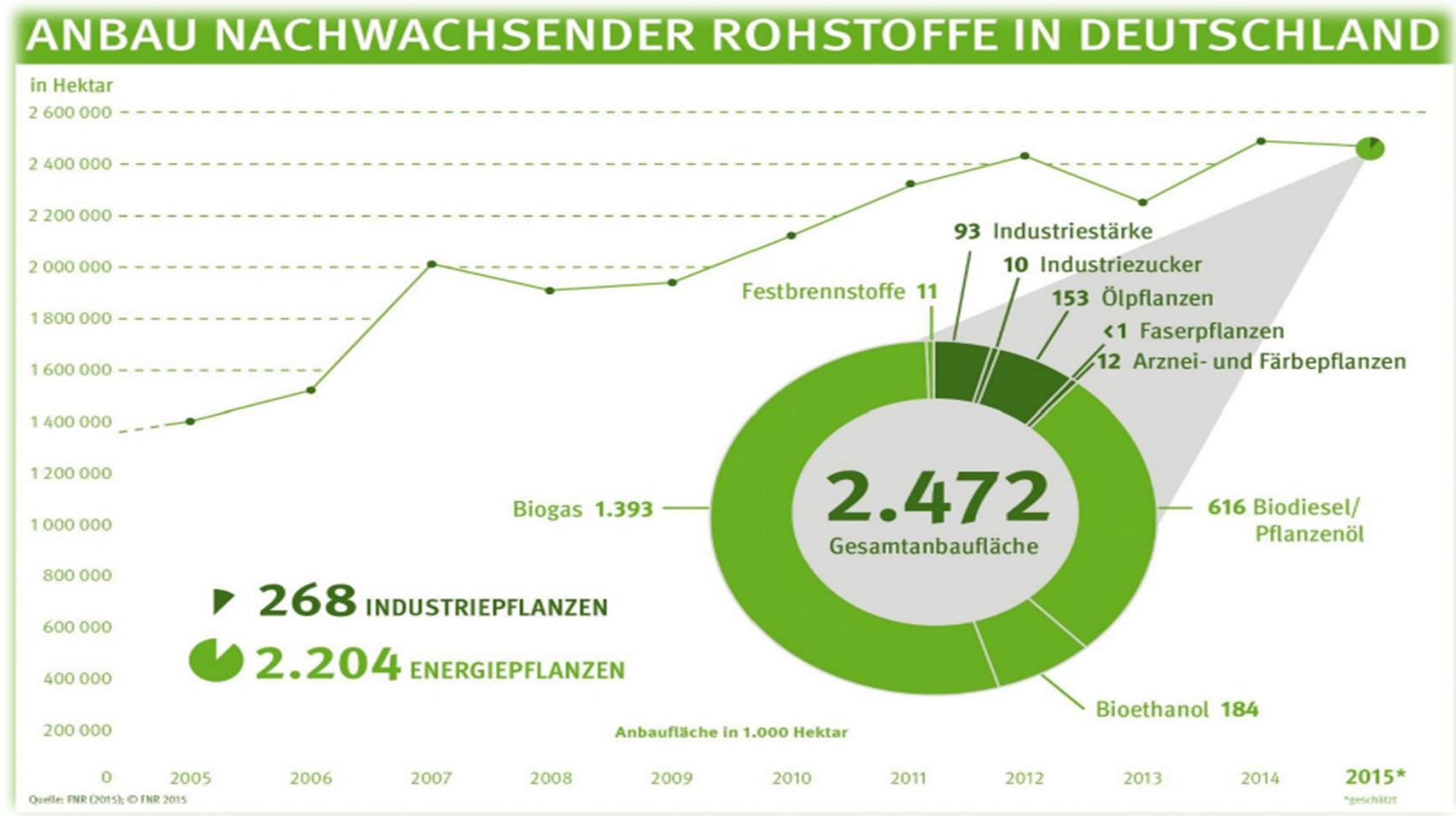
- Erhöhung der Effizienz der Lagerstättennutzung und der Nutzung der Rohstoffe
- Erhöhung der Transparenz in der Wertschöpfungskette
- Unterstützung einer nachhaltigen Rohstoffgewinnung in Partnerländern
- zielsicherer Ausbau der stofflichen Nutzung nachwachsender Rohstoffe



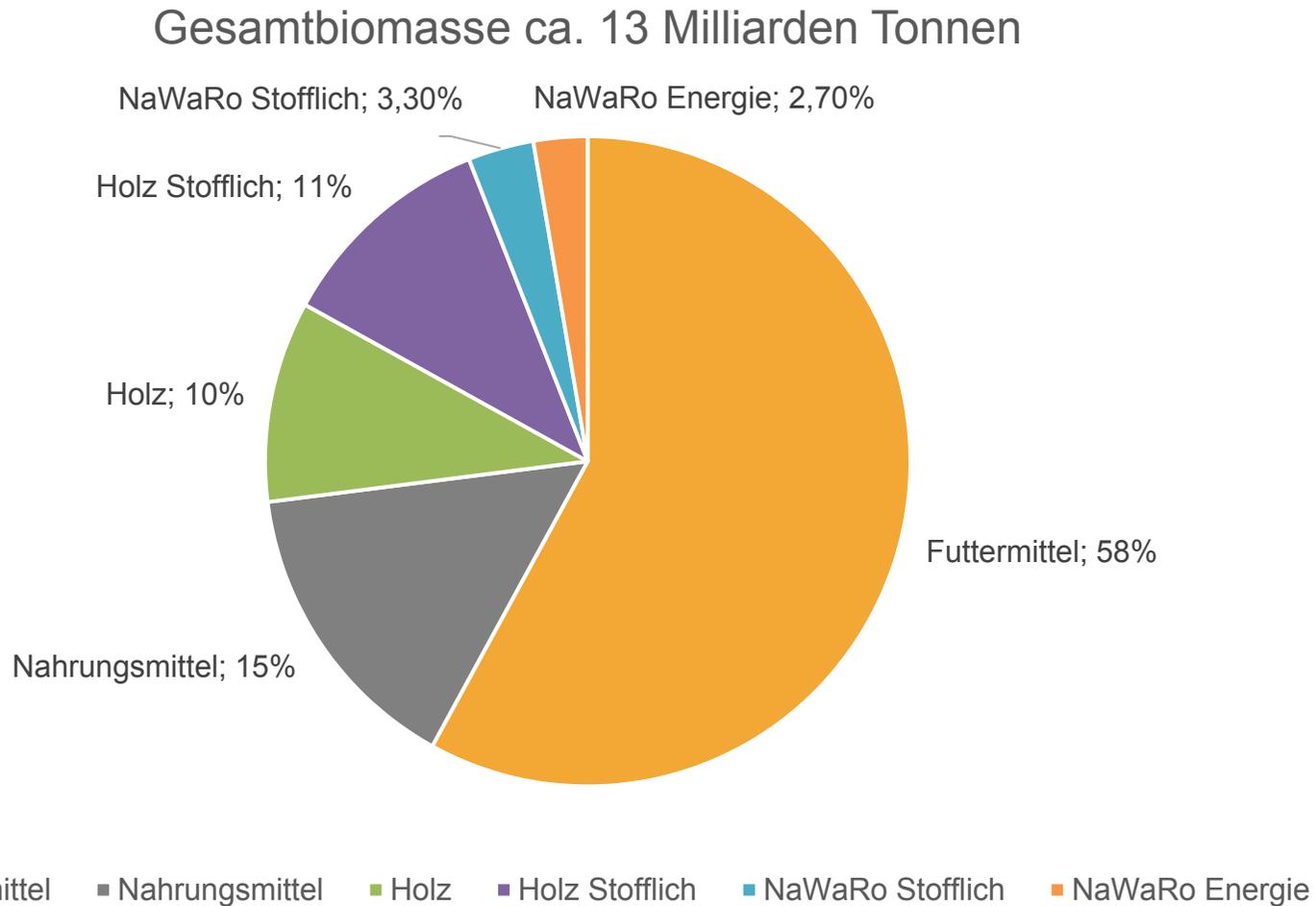
Sachanalyse: Ressourcen NaWaRo und Endprodukte

Pflanzen	Rohstoffe	Produkt
Bäume, Sträucher, Bambus, Holzgewächse	Holz, Zellulosefasern	Bauholz, Möbel, Spielwaren, Papier, Pappe, Verpackungen, Zellstoff
Hanf	Fasern, Hanföl	Zellstoff, Papier, Textilien, Dämmstoffe, Garn, Kosmetikprodukte
Abaca, Flachs, Kapok, Kenaf, Sisal	Fasern	Papier, Textilien, Dämmstoffe, Garn, Formpressteile
Öllein	Leinöl	Farben, Lacke, Linoleum
Crambe, Leindotter, Raps, Rübsen, Senf, Sonnenblume, Wolfsmilch	Pflanzenöl	Kosmetikprodukte, Schmierstoffe, Hydrauliköle, diverse andere Öle, Lösungsmittel, Waschmittel
Waid, Saflor, Krapp, Wau, Färberpflanzen, Kanadische Goldrute	Farbstoffe	Farben, Lacke
Arznei-, Heil-, und Gewürzpflanzen	Extrakte	Pharmaka, ätherische Öle, kosm. Produkte
Mais, Weizen, Markerbsen	Stärke	Papier, Pappe, Verpackungen, Textilien
Kartoffeln	Stärke	Folien, Waschmittel
Zuckerrübe, Zichorie, Zuckerhirse, Topinambur,	Stärke	Folien, Waschmittel, Papier, Arzneien

Sachanalyse: Ressourcen NaWaRo Anbau in der BRD



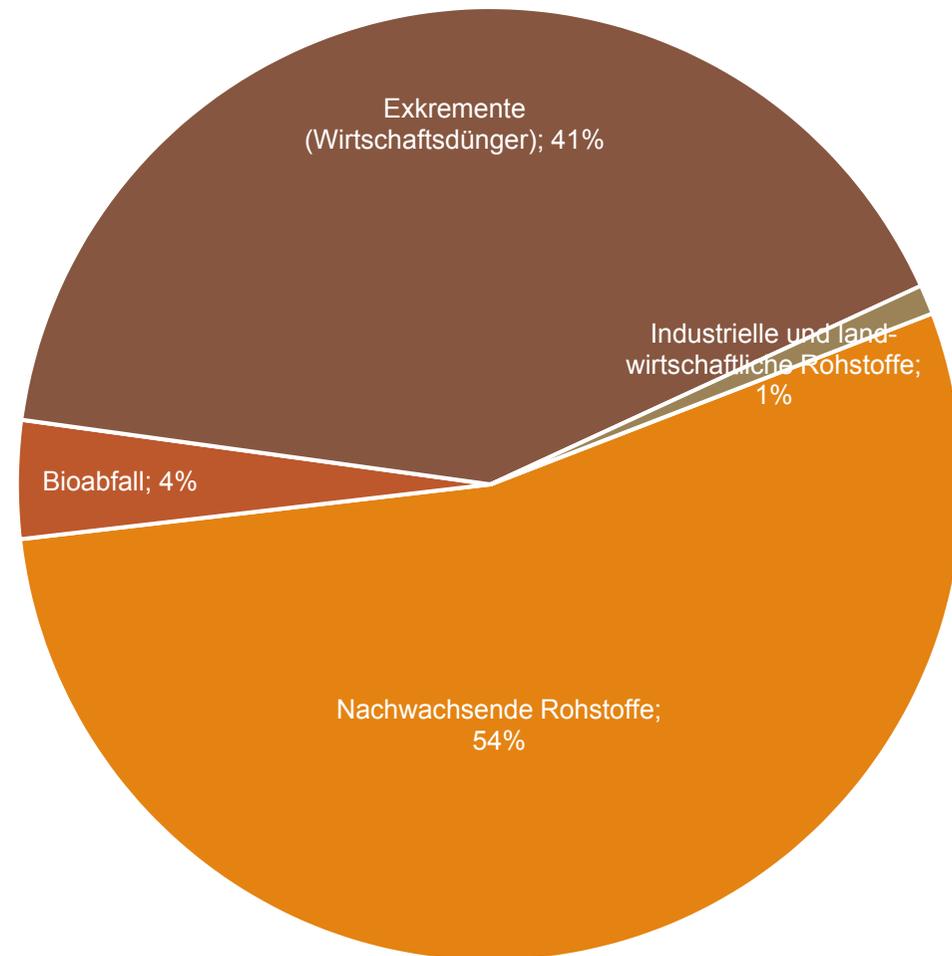
Sachanalyse: Ressourcen Biomassenutzung weltweit



Sachanalyse: Ressourcen Nutzung von NaWaRo

Vorteile der Nutzung nachwachsender Rohstoffe	Nachteile der Nutzung nachwachsender Rohstoffe
<ul style="list-style-type: none">○ Ressourcenschonung, Schonung fossiler Rohstoffe○ Förderung biobasierter Strukturen○ Minimierung des CO₂-Ausstoßes○ Nutzung degradierter und stillgelegter Flächen○ Schaffung von Arbeitsplätzen in der Landwirtschaft○ Begünstigt Schaffung regionaler Wirtschaftskreisläufe und Wertschöpfung im ländlichen Raum	<ul style="list-style-type: none">○ Flächennutzungskonkurrenz mit Nahrungsmittelpflanzen○ Konkurrenz zu Naturschutz und Biodiversitätszielen○ verstärkter Einsatz von Pestiziden durch Ausweitung von Monokulturen○ Subventionsbedarf, da nicht konkurrenzfähig mit fossilen Rohstoffen○ bisher fehlen verbindliche Nachhaltigkeitsstandards

Sachanalyse: Ressourcen Biogassubstrate





Nachhaltige Rohstoffversorgung

Foliensatz II
Unterrichtsvorschläge
(Unterrichtsmaterialien)



IZT Institut für
Zukunftsstudien und
Technologiebewertung
gGmbH

Autor/-innen:
Dr. Sarah Hackfort
s.hackfort@izt.de
Dr. Michael Scharp
m.scharp@izt.de

Projektleitung
Dr. Michael Scharp

Das BilRess-Netzwerk wird im Rahmen des Auftrags „Kompetenzzentrum Ressourceneffizienz 2015-2019“ betrieben, der bei der VDI Zentrum Ressourceneffizienz GmbH (VDI ZRE) angesiedelt ist.

Unterrichtsvorschläge: Rohstoffversorgung/-konsum

-
- **Thema 1: Rohstoffversorgung – was wissen wir eigentlich über die Rohstoffe, die wir nutzen?**
 - Methoden: World Cafe, Postererstellung, Textarbeit
 - Material: ProgRess I und II (BMUB 2016), Herausarbeiten von Definitionen, Systematiken und Zusammenhängen

 - **Thema 2: Folgen des Rohstoffkonsums in Deutschland**
 - Methode I: Exkursion in der Region, (Kiessee, Steinbruch, Tagebau) Interviews mit der Verwaltung
 - Methode II: Textarbeit, Referate, Diskussion

 - **Thema 3: Rohstoffkonsum global**
 - Methode: Textarbeit, Diskussion
 - Material I: Dossier der Bundeszentrale für Politische Bildung (BPB) „Bergbau in Lateinamerika“

Unterrichtsvorschläge: Politische Initiativen

-
- **Thema 4: Politische Initiativen für eine nachhaltige Rohstoffversorgung**
 - Methode: Textarbeit, Analyse und Diskussion
 - Material I: Deutsche Rohstoffstrategie,
<http://www.bmwi.de/DE/Themen/Industrie/Rohstoffe-und-Ressourcen/rohstoffpolitik.html>

Das BilRess-Netzwerkteam



BilRessNetzwerk
Bildung für **Ressourcenschonung**
und **Ressourceneffizienz**

Vielen Dank für Ihre Aufmerksamkeit

Kontakt

IZT - Institut für Zukunftsstudien und Technologiebewertung gemeinnützige GmbH

Schopenhauerstr. 26 · 14129 Berlin

Tel. +49 (0) 30 80 30 88-0

Dr. Michael Scharp

E-Mail: m.scharp@izt.de

Tel. +49 (0) 30 80 30 88-14

Das BilRess-Netzwerk wird im Rahmen des Auftrags Kompetenzzentrum Ressourceneffizienz 2015 – 2019 betrieben, der bei der VDI Zentrum Ressourceneffizienz GmbH (VDI ZRE) angesiedelt ist.