



Bundesministerium  
für Wirtschaft  
und Technologie

WIRTSCHAFT.  
WACHSTUM.  
WOHLSTAND.

# Tipps für die Praxis

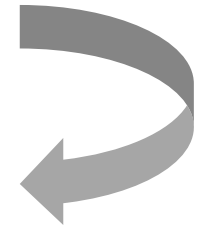
**Dr. Hildegard Wilken, Deutsche Rohstoffagentur**

**Mario Schneider, Deutsche Materialeffizienzagentur**

[www.bmwi.de](http://www.bmwi.de)



# Rohstoffeffizienz in der Wertschöpfungskette



## Rohstoffgewinnung u. -aufbereitung:

- ▶ Optimierung der Ausbringungsrate
- ▶ Nutzung von Koppel- und Beiprodukten
- ▶ Nutzung der Reststoffe aus Abbau und Aufbereitung
- ▶ *Nutzung heimischer Lagerstätten*

## Produktion/Dienstleistung:

- ▶ Produktdesign
- ▶ Produktionsprozess
- ▶ Produktionsumfeld
- ▶ Nutzung von Reststoffen, Abfällen mit verringertem oder verändertem Rohstoffbedarf
- ▶ Substitution
- ▶ Wiederverwendung

## Recycling:

- ▶ Verwertung
- ▶ Kreislaufführung von Roh- und Reststoffen
- ▶ Produktdesign mit verbesserter Recyclingfähigkeit



# Forum Rohstoffsicherung

## Rohstoffpotenziale

### von bisher nicht genutzten Roh- und Reststoffen nutzen

- ▶ Koppelprodukte (z. B. Schwefelsäure bei der Kupfergewinnung)
- ▶ Beiprodukte (z. B. Indium in Zinkerzen, Gallium in Bauxiten)
- ▶ Abraum/Nebengesteine (z. B. Verwertung von Ton, Sand und Kies)
- ▶ Abfälle und Reststoffe aus der Aufbereitung (z. B. Schlämme der Sand- und Kieswäsche)
- ▶ Einheimische Lagerstätten (z. B. Polymetallvorkommen in Sachsen)



# Forum Rohstoffsicherung

## Praxistipps

- ▶ Verwertungspotenziale prüfen (Massenrohstoffe, Wertstoffe):  
Marktfähigkeit, Wirtschaftlichkeit, Mangelressourcen?
- ▶ Einbeziehung möglicher Potenziale bereits während der Erkundung und  
in der Abbauplanung
- ▶ Erhöhung der Effizienz durch Optimierung der  
Aufbereitungstechnologien
- ▶ Überprüfung der Potenziale für Reststoffe aus dem Abbau von Steine  
und Erden und der Förderung von Industriemineralen, auch in  
Deutschland
- ▶ Hohes Potenzial für polymetallische Lagerstätten (Nutzung des  
gesamten Rohstoffpotenzials)



# Forum Rohstoff- und Materialeffizienz

## Rohstoff- und Materialeffizienz

### Konstruktion

Bauweise

Materialien

Komponentenvielfalt

### Fertigung

Bearbeitungsprozesse

Werkzeuge

Reinigung

Arbeitsplatzgestaltung

### Fabrikorganisation

Materialfluss

Lagerung

### Logistik

Disposition

Information

Einkauf



# Forum Rohstoff- und Materialeffizienz

## Praxistipps

- ▶ Nutzen Sie externes Wissen.
- ▶ Verschaffen Sie sich Transparenz über die Material- und Rohstoffverbräuche in den einzelnen Prozessschritten.
- ▶ Nehmen Sie auch „Nebenschauplätze“ ins Visier (z. B. Reinigung, Verpackung).
- ▶ Lassen Sie verborgene Zusammenhänge aufdecken. (z. B. Entsorgung aus dem Lager)
- ▶ Nutzen Sie das Wissen Ihrer Mitarbeiter.
- ▶ Haben Sie Mut zur Veränderung und ggf. zur qualifizierten externen Beratung.



# Forum Rohstoff- und Materialeffizienz

## Praxistipps

- ▶ Planen Sie auftragsbezogen und auftragsübergreifend.
- ▶ Reduzieren Sie die Material- und Teilevielfalt.
- ▶ Kaufen Sie Materialien bereits längenoptimiert ein.
- ▶ Kontrollieren Sie die Warenqualität im Eingang.
- ▶ Versuchen Sie, Qualitätsmängel in der Produktion so früh wie möglich zu entdecken und abzustellen.
- ▶ Warten Sie die Werkzeuge bevor Mängel auftreten.
- ▶ Minimieren Sie die Lagerbestände.
- ▶ Vermeiden Sie Beschädigungen durch unsachgemäße Transporte oder Zwischenlagerung.