



# NACHHALTIGE RESSOURCENPOLITIK - GLOBALE UND NATIONALE HERAUSFORDERUNGEN UND CHANCEN

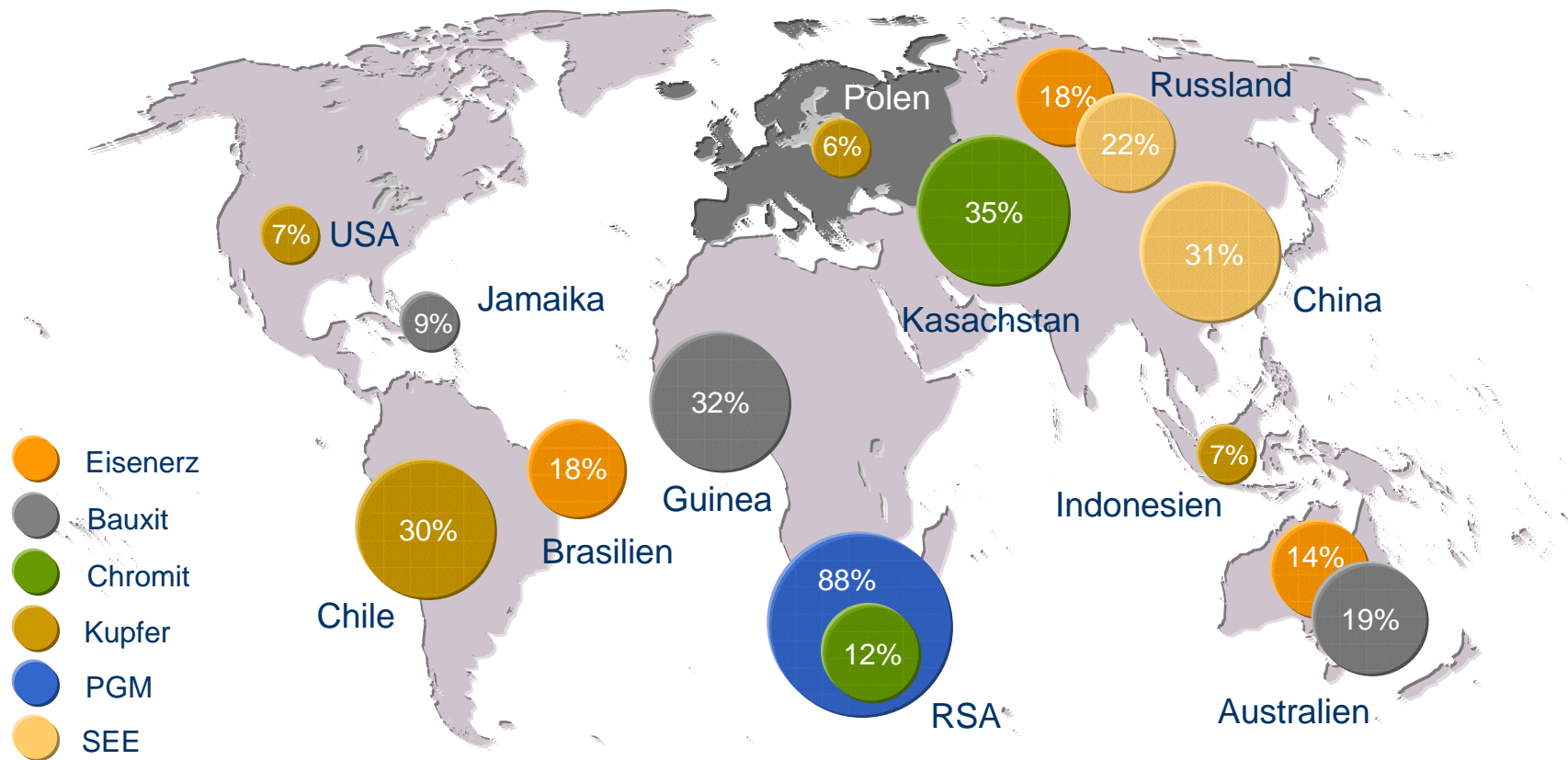
Metalle: Versorgungssicherheit, Effizienzpotenziale und  
Möglichkeiten der Anreizgestaltung

Berlin, BMZ, 6. Oktober 2010

Volker Steinbach

# Wer hat die wichtigen Metallreserven ?

(Verteilung von mehr als 50 % der Weltreserven)



BGR-Datenbank, USGS



Bundesanstalt für  
Geowissenschaften  
und Rohstoffe

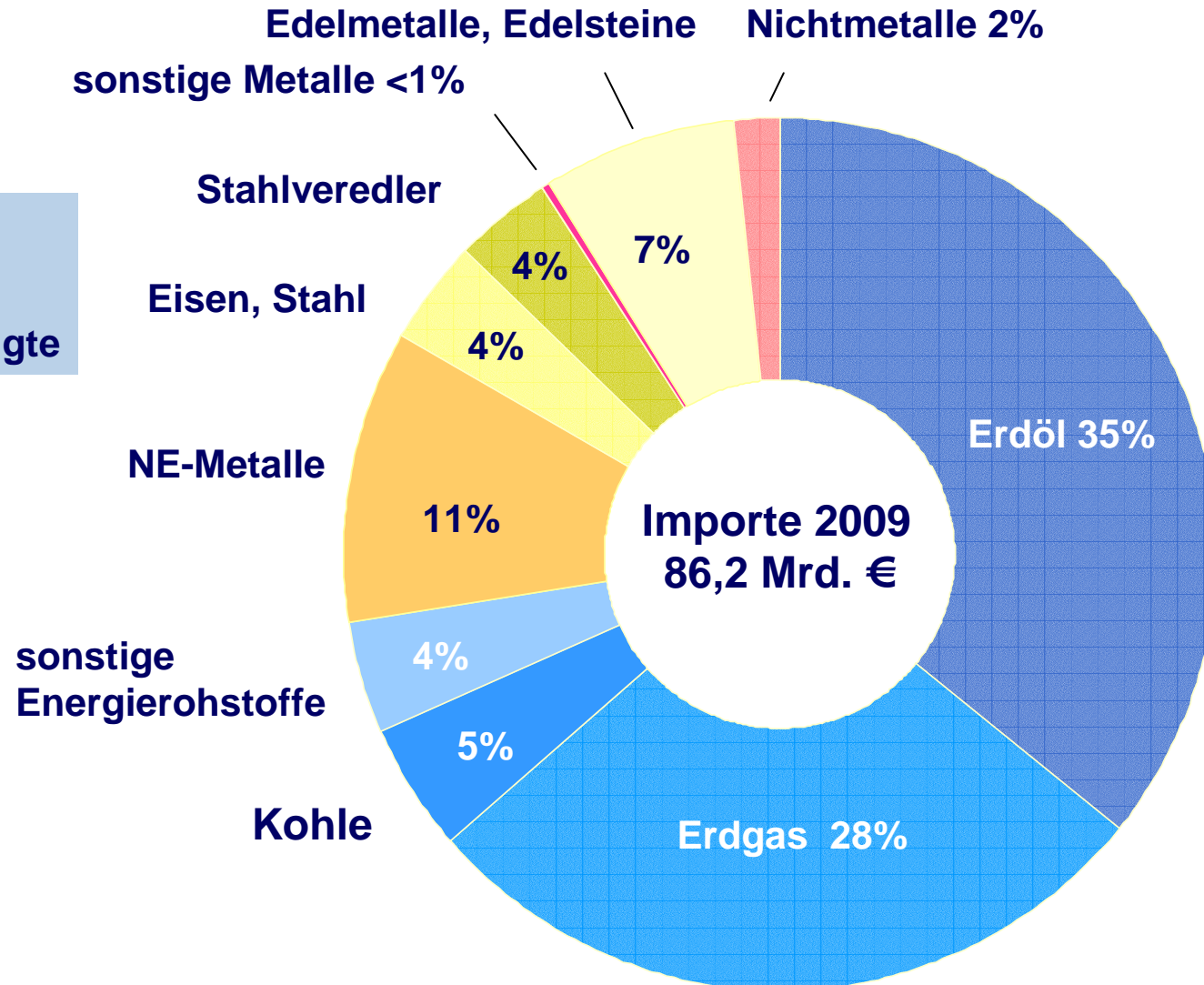
GEOZENTRUM HANNOVER

# Rohstoffwirtschaftliche Situation Deutschland

## Metallbranche:

23.537 Betriebe

3,4 Mio. Beschäftigte



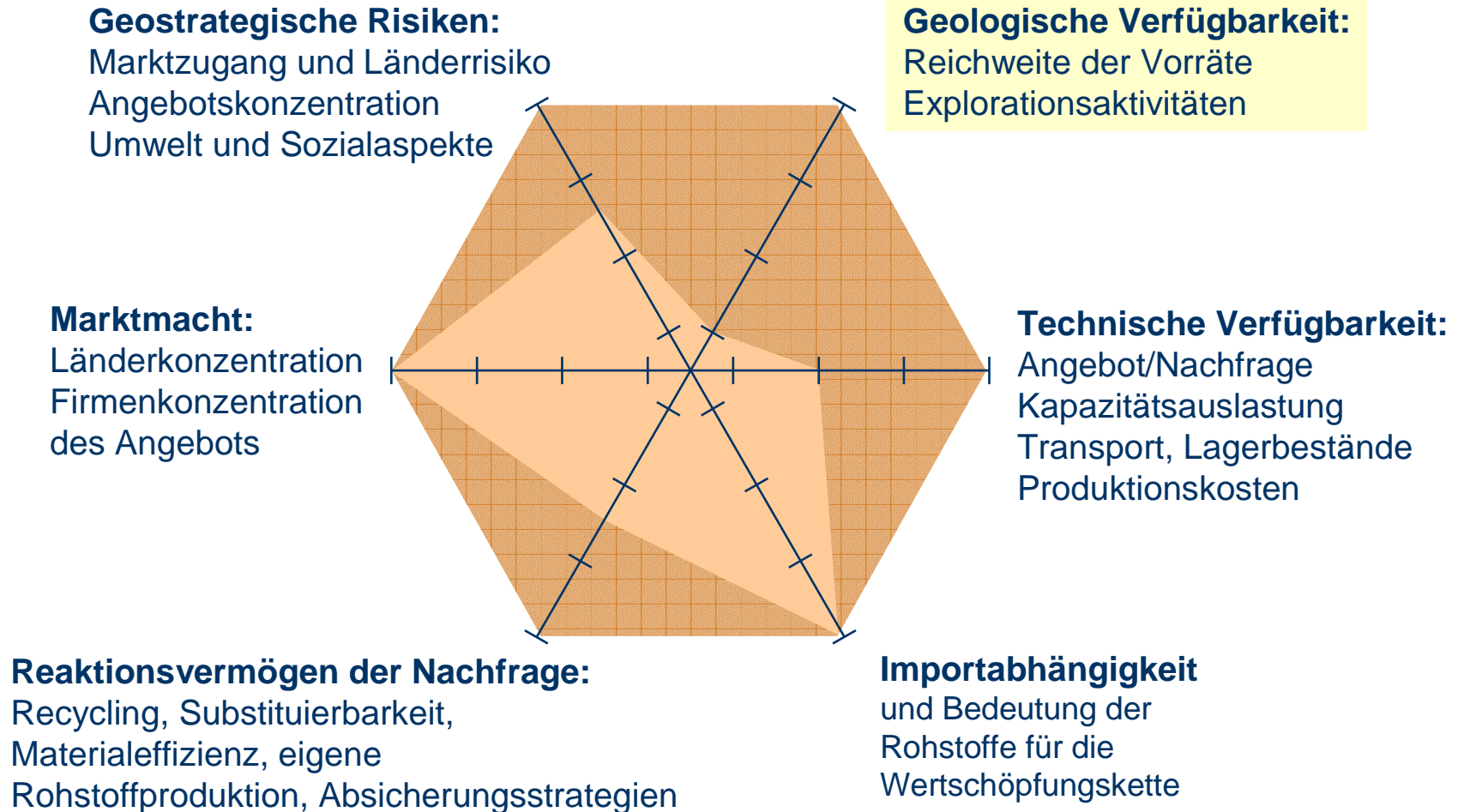
Quelle: BGR



Bundesanstalt für  
Geowissenschaften  
und Rohstoffe

GEOZENTRUM HANNOVER

# Indikatoren für Versorgungs- und Lieferrisiken



# Globaler Rohstoffbedarf für Zukunftstechnologien 2006 und 2030

Verhältnis zur gesamten heutigen Weltproduktionsmenge des jeweiligen Rohstoffs

Rohstoff	2006*	2030*	Zukunftstechnologien (Treiber)
Gallium	0,18	3,97	Dünnschicht-Photovoltaik, IC, WLED
Indium	0,40	3,29	Displays, Dünnschicht-Photovoltaik
Scandium	gering	2,31	SOFC Brennstoffzellen, Al-Legierungselement
Germanium	0,28	2,20	Glasfaserkabel, IR optische Technologien
Neodym	0,23	1,66	Permanentmagnete, Lasertechnik
Tantal	0,40	1,02	Mikrokondensatoren, Medizintechnik

Quelle: Fraunhofer-Institut für System- und Innovationsforschung, Institut für Zukunftsstudien und Technologiebewertung (2009)

\* Von BGR aufgrund neuerer Daten neu berechneter Wert



Foto: DG-Solartechnik



Foto: Zeiss



Foto: Voith AG

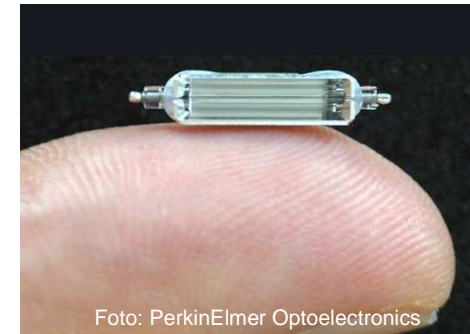
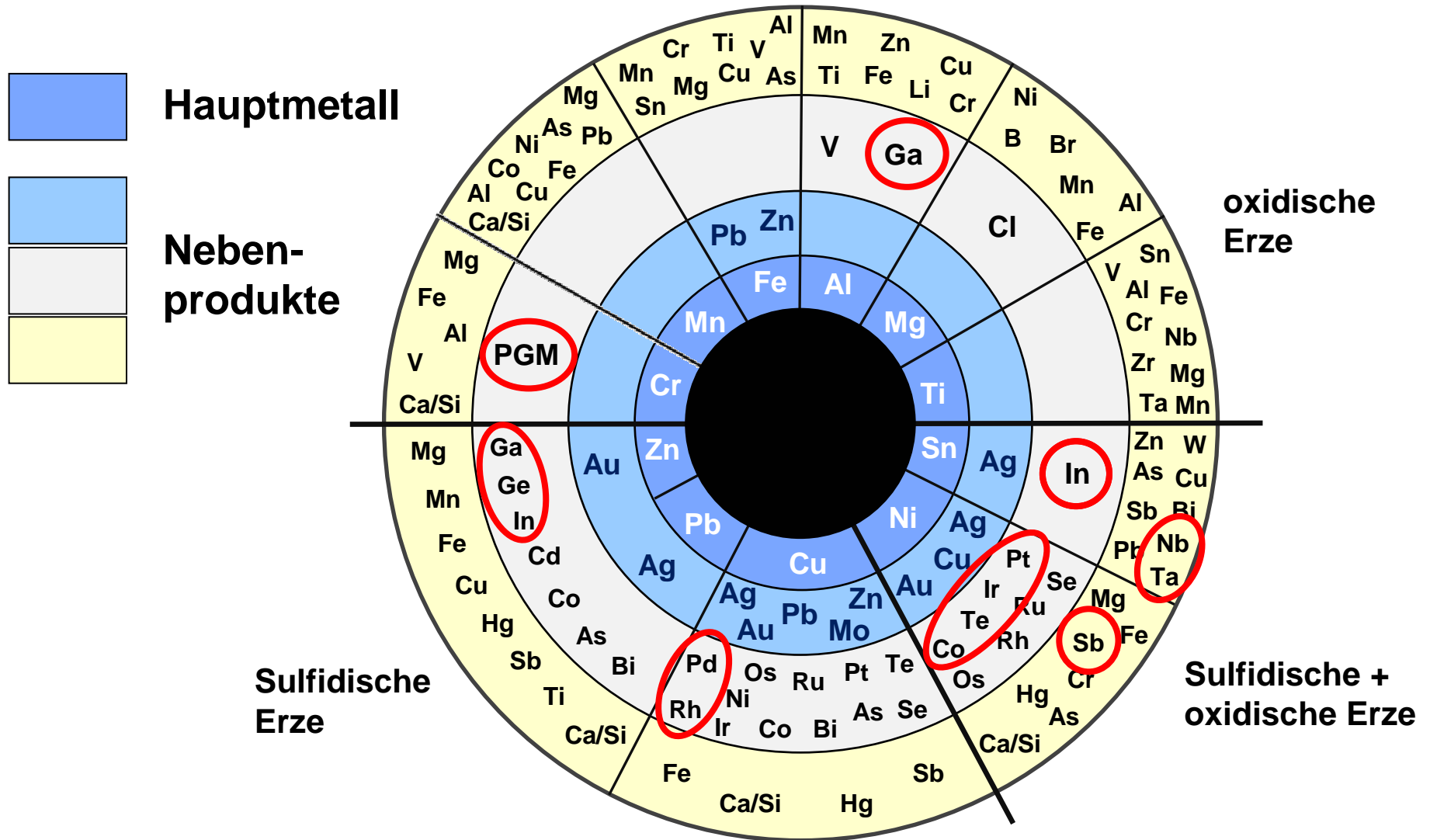


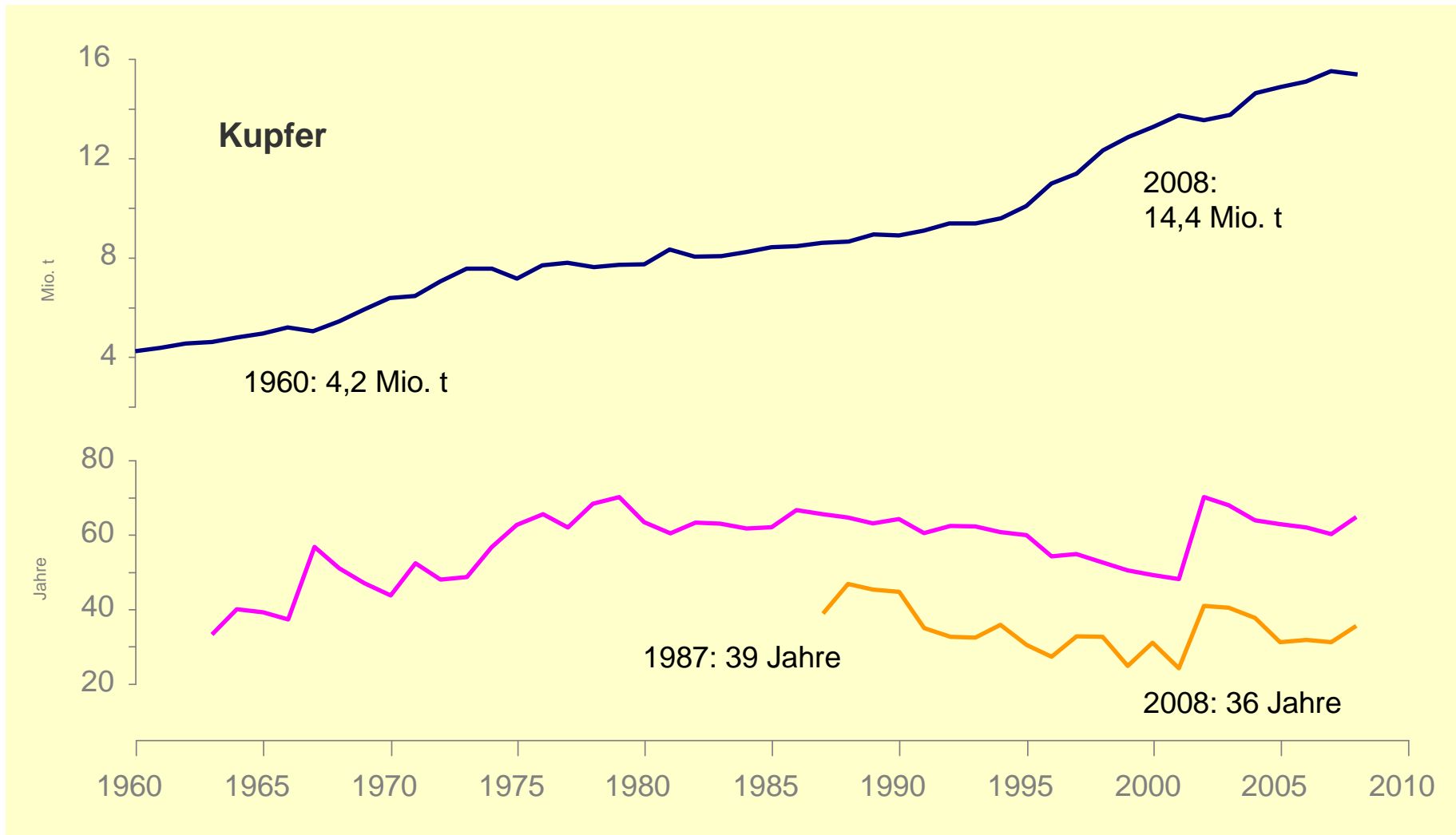
Foto: PerkinElmer Optoelectronics

# Nebenprodukte: Das Metallrad nach Reuter et al., Verhoef et al.



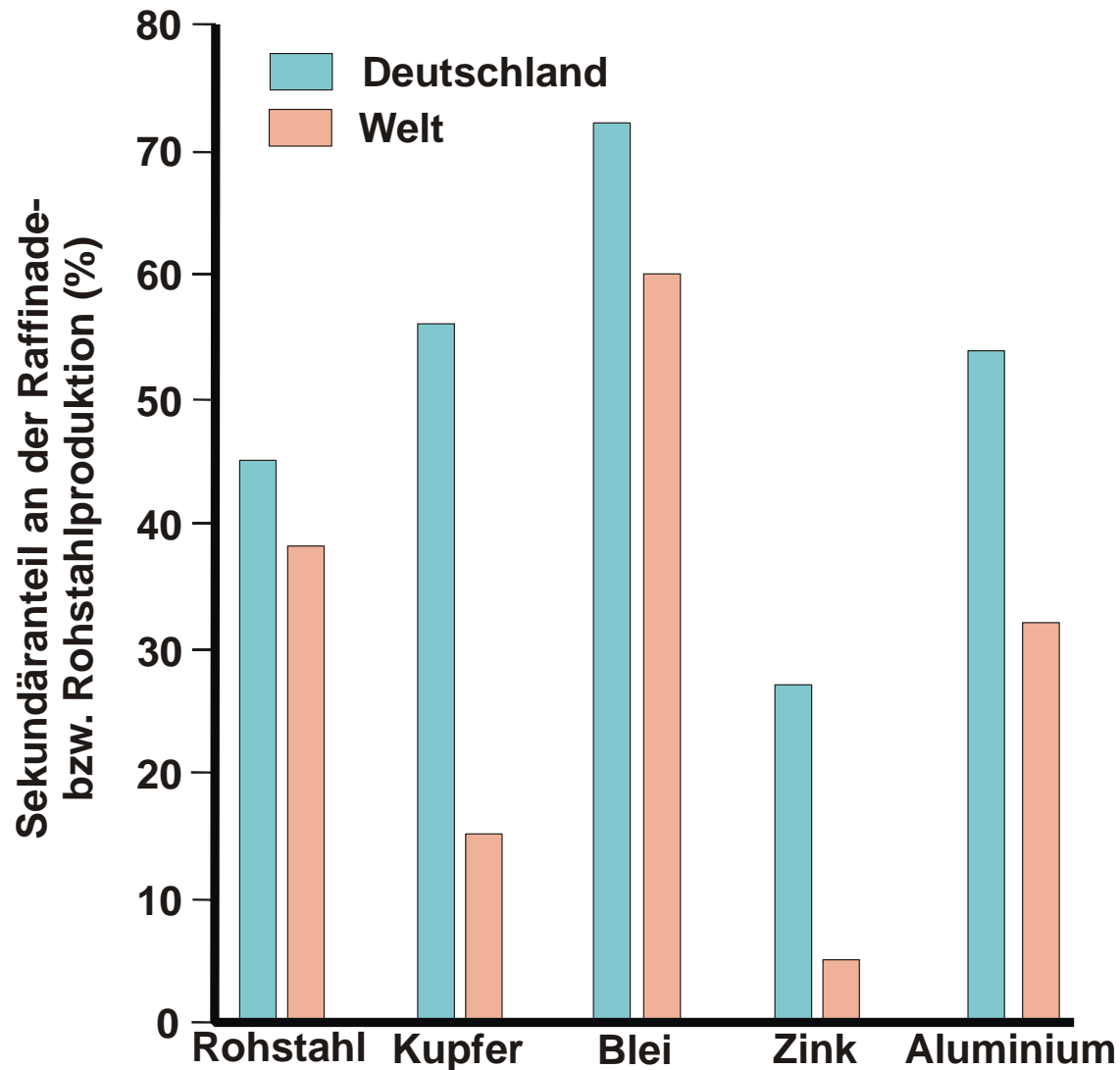
nach REUTER et al, 2005

# Statische Reichweite – Indikator für Explorationsaktivitäten



- Bergwerksförderung (Indium: Raffinadeproduktion)
- Statische Lebensdauer der Reservenbasis
- Statische Lebensdauer der Reserven

# Recycling von Metallen in Deutschland und in der Welt (2008)



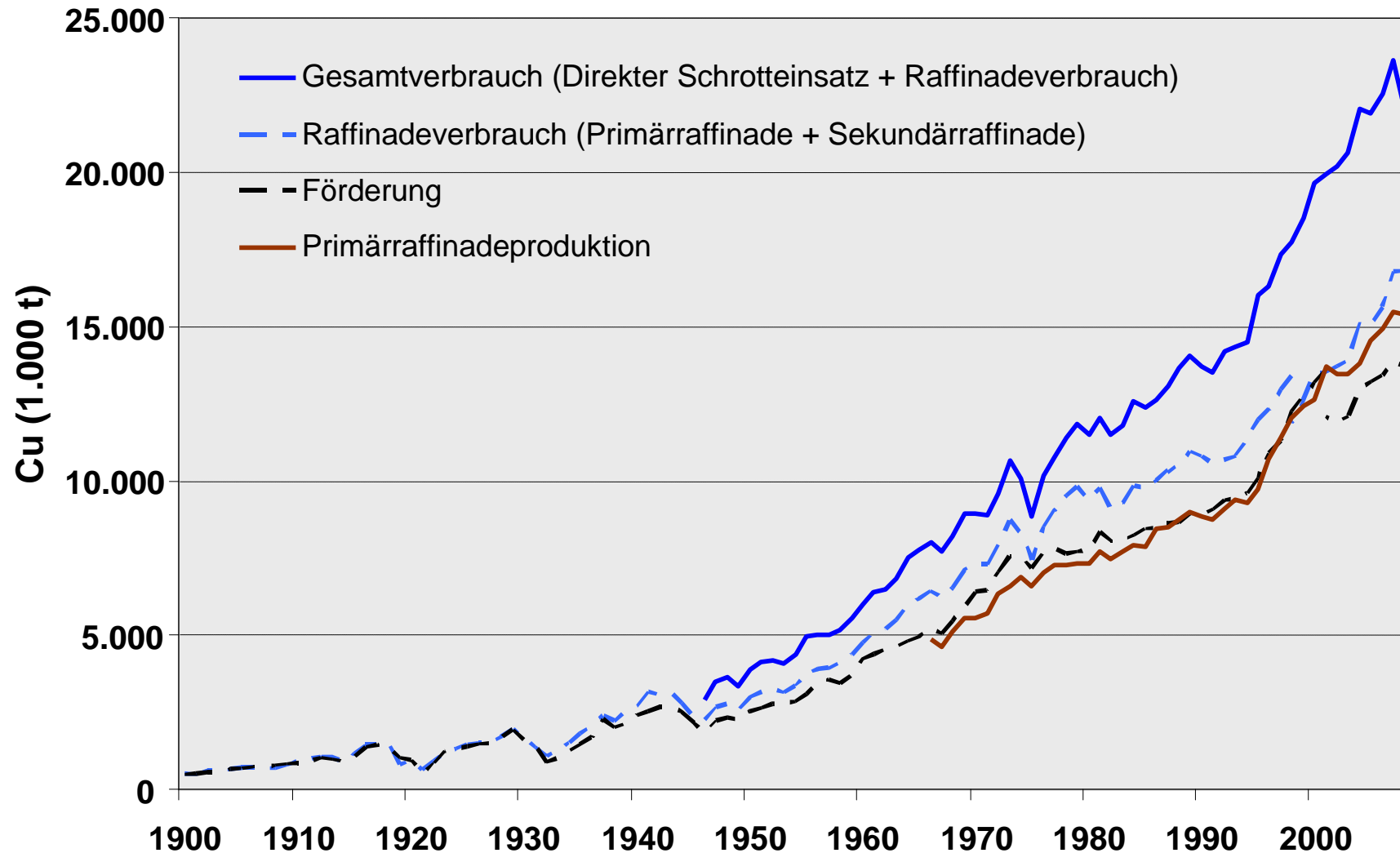
Quelle: BGR Datenbank, Stat. Bundesamt, ICSG, WV Metall



Bundesanstalt für  
Geowissenschaften  
und Rohstoffe

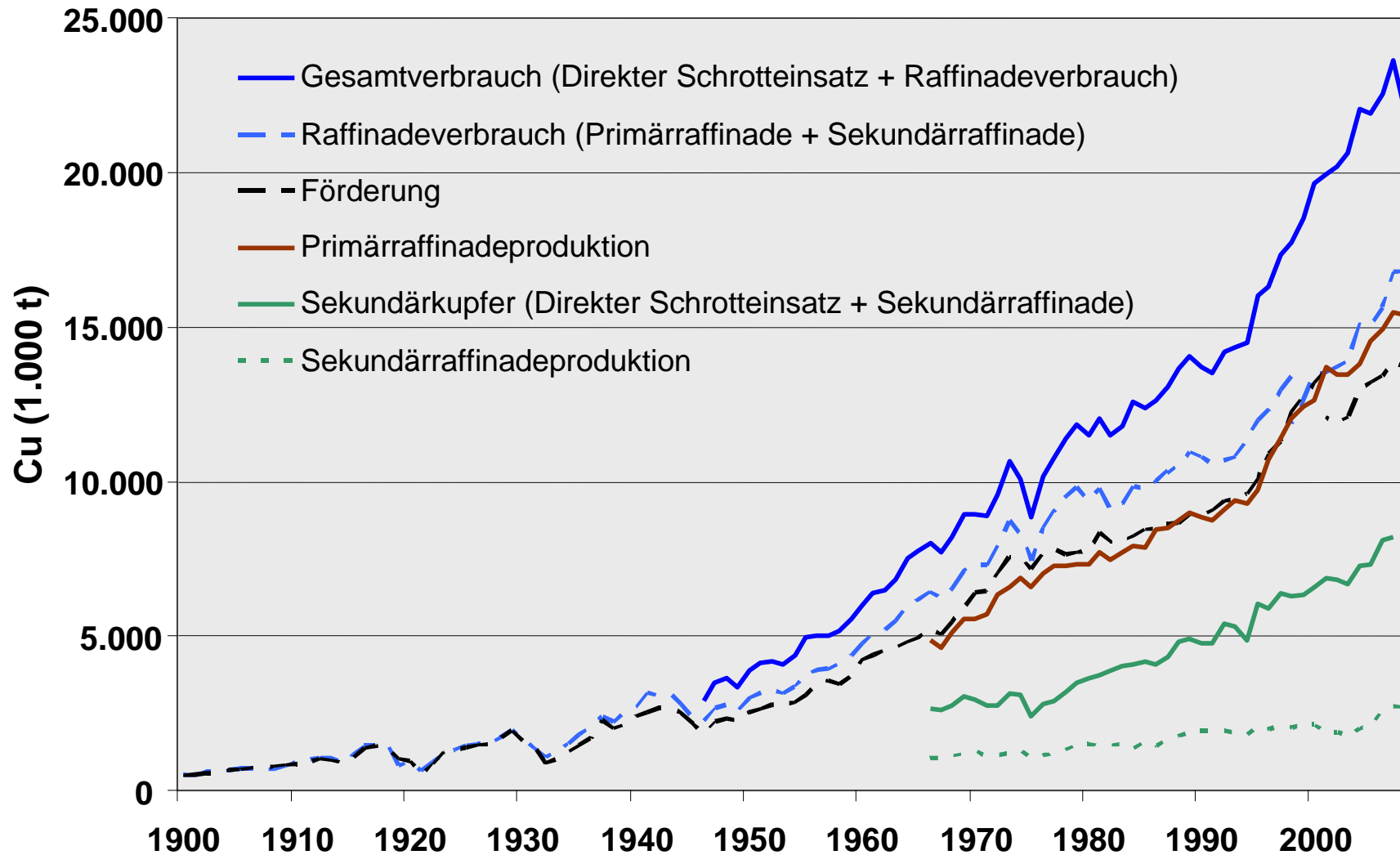
GEOZENTRUM HANNOVER

# Entwicklung der Kupferförderung, der Kupferproduktion und des Kupferverbrauchs von 1900 bis 2008 (Welt)



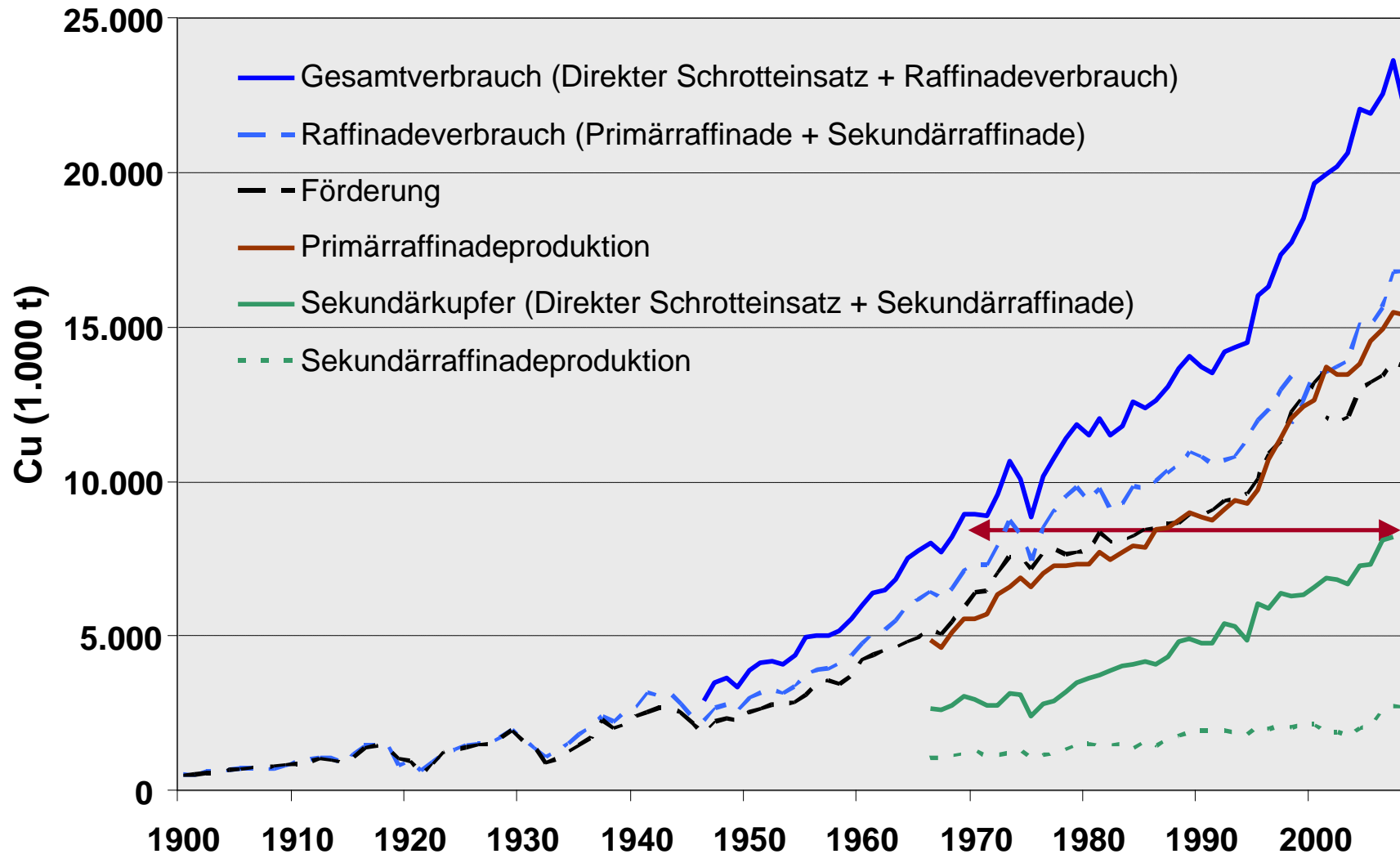
Quellen: BGR Datenbank und ICSG (2009)

# Entwicklung der Kupferförderung, der Kupferproduktion und des Kupferverbrauchs von 1900 bis 2008 (Welt)



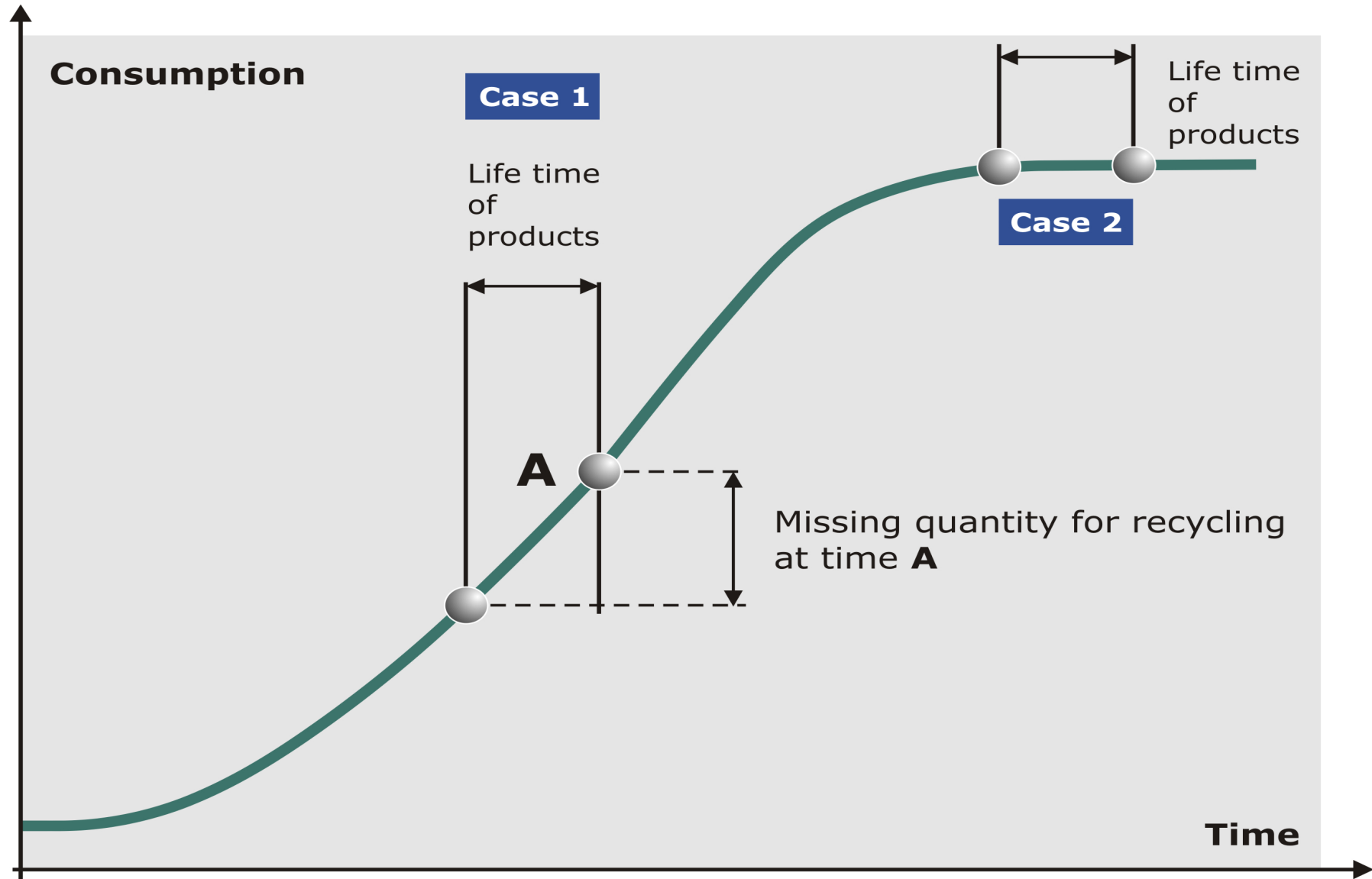
Quellen: BGR Datenbank und ICSG (2009)

# Entwicklung der Kupferförderung, der Kupferproduktion und des Kupferverbrauchs von 1900 bis 2008 (Welt)



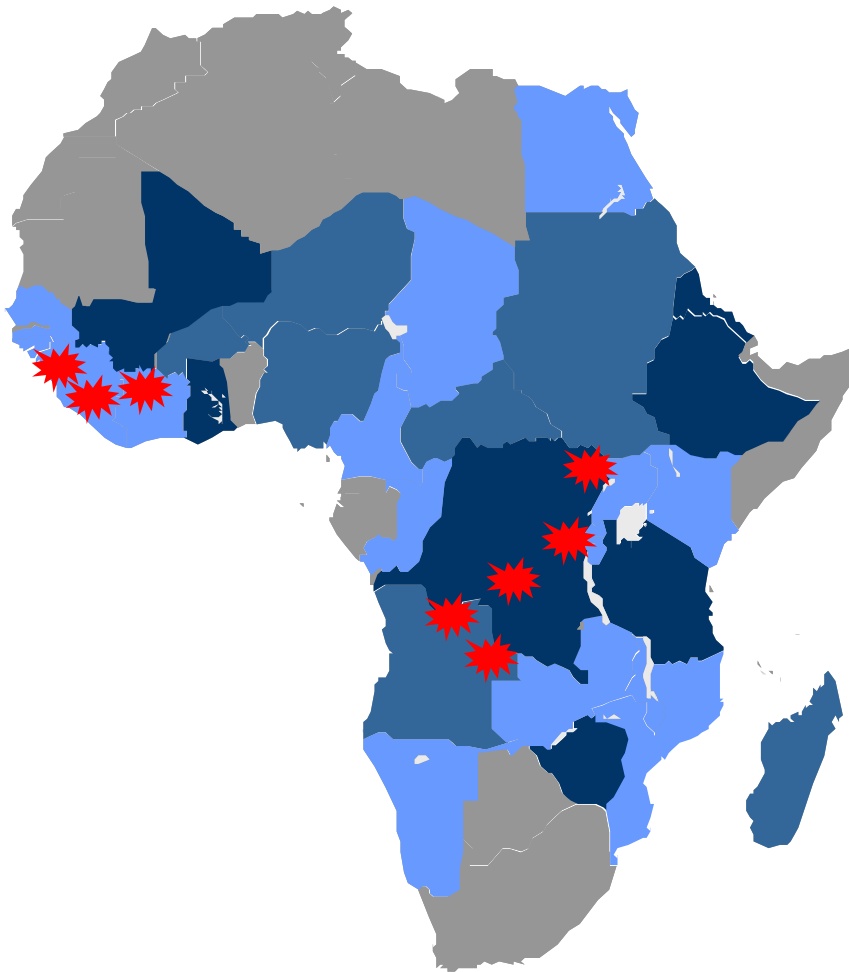
Quellen: BGR Datenbank und ICSG (2009)

# Zukunft des Recyclings



Quelle: Steinbach und Wellmer

# Artisanaler Kleinbergbau in Afrika



## Beschäftigte im Kleinbergbau

50 – 100.000

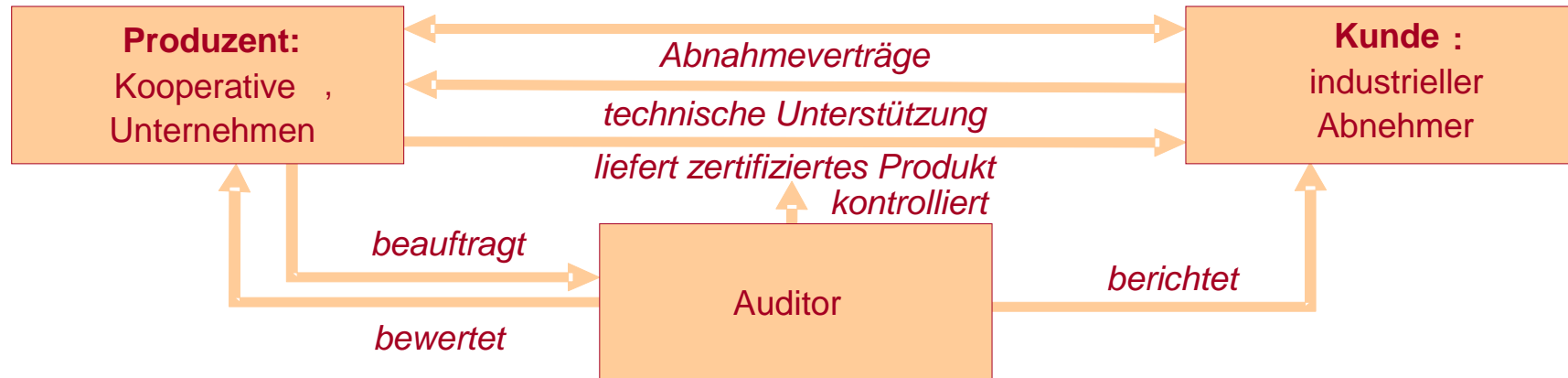
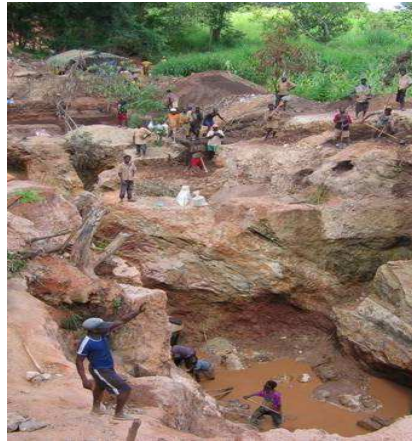
100 – 250.000

> 250.000

Insgesamt 6 – 8 Mio. Menschen

 Kleinbergbau mit  
bewaffneten Konflikten  
verknüpft

# Zertifizierte Handelsketten im Bereich mineralischer Rohstoffe



G8-Gipfel 2007  
Heiligendamm

**WACHSTUM UND VERANTWORTUNG  
IN DER WELTWIRTSCHAFT**  
Gipfelerklärung (7. Juni 2007)

- offener und gerechter Zugang zu strategischen Rohstoffen
- Einführung Umwelt- und Sozialstandards
- Armutsbekämpfung



Bundesanstalt für  
Geowissenschaften  
und Rohstoffe

GEOZENTRUM HANNOVER

# Geochemischer „Fingerprint“ von Coltan

