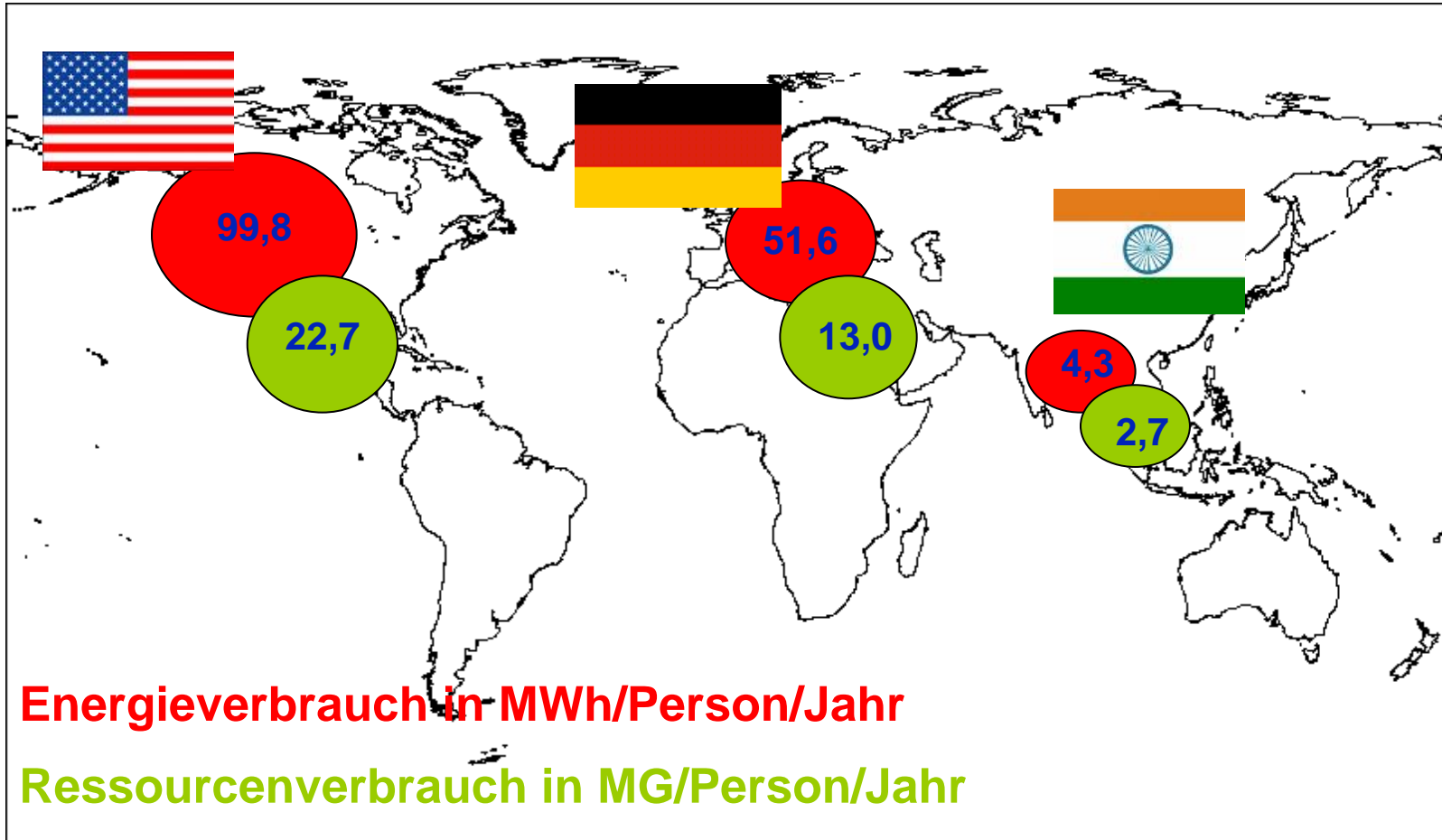

„ Alles kommt vom Bergwerk her – sächsische Beiträge zur weltweiten Renaissance der Rohstoffwirtschaft“

- 1. Veränderungen an den Rohstoffmärkten**
- 2. Herausforderungen im Rohstoffbereich**
- 3. Sonderrolle Sachsens**
- 4. Ausgewählte sächsische Lösungsansätze**

Wichtige Ursachen für die grundlegende Veränderung der Rohstoffmärkte

- **die steigende Weltbevölkerung/Wirtschaftsleistung vor allem in den Schwellen- und Entwicklungsländern**
- **die langsame aber stetige Angleichung der Lebensbedingungen**
- **die dynamischen technologischen Entwicklungen**
- **die Begrenztheit/Endlichkeit von Rohstoffvorkommen**
- **die ungleiche geografische Verteilung/Konzentration der Rohstoffe**
- **die wachsende Konzentration der Anbieter von Rohstoffen**
- **die weltweit steigenden Anforderungen an die Nachhaltigkeit der Rohstoffwirtschaft**



Quelle: Sustainable Europe Research Institute, www.materialflows.net, 2005
US Energy Information Administration, International Energy Annual, 2005

Globaler Rohstoffbedarf 2006 und 2030 für ausgewählte Zukunftstechnologien im Verhältnis zur heutigen Weltproduktion

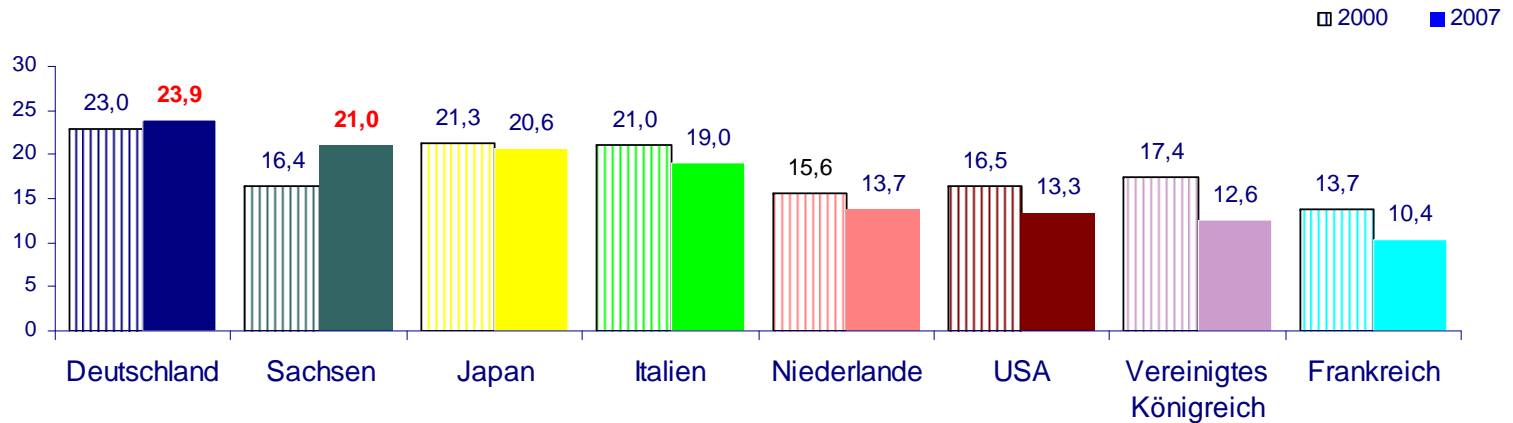
Rohstoff	2006	2030	Zukunftstechnologien (Auswahl)
Gallium	0,28	6,09	Dünnschicht-Photovoltaik, IC, WLED
Neodym	0,55	3,82	Permanentmagnete, Lasertechnik
Indium	0,40	3,29	Displays, Dünnschicht-Photovoltaik
Germanium	0,31	2,44	Glasfaserkabel, IR optische Technologien
Scandium	gering	2,28	SOFC Brennstoffzellen, Al-Legierungselement
Platin	gering	1,56	Brennstoffzellen, Katalyse
Tantal	0,39	1,01	Mikrokondensatoren, Medizintechnik
Silber	0,28	0,78	RFID, Bleifreie Weichlote

Quelle: Fraunhofer ISI und IZT gGmbH 2009

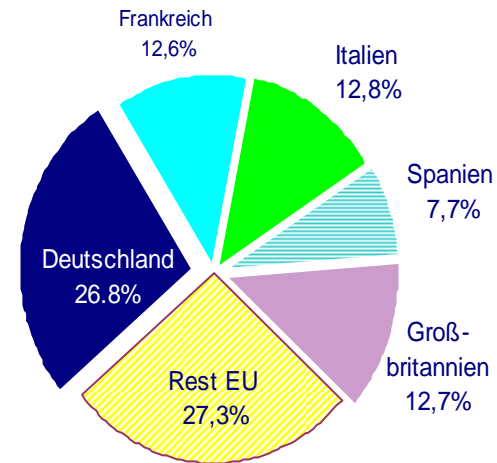
Herausforderungen im Rohstoffbereich

- **Ausweitung/Intensivierung der Rohstoffexploration**
- **bessere Ausbeutung von Lagerstätten**
- **Nutzung ärmerer, kleinerer und komplizierterer Lagerstätten**
- **weltweit wachsender Kleinbergbau mit erheblichen illegalen Anteilen**
- **Neubewertung einheimischer Rohstoffressourcen**
- **Ausweitung/Konzentration/internationale Vernetzung der Rohstoffforschung**
- **neue Konzepte nachhaltiger Rohstoffversorgung**
- **Strategien und Kapazitäten zur Prävention/Lösung von Rohstoffkonflikten**
- **neues Rohstoffbewusstsein in Gesellschaft und Politik**

Bedeutung der Industrie im internationalen Vergleich

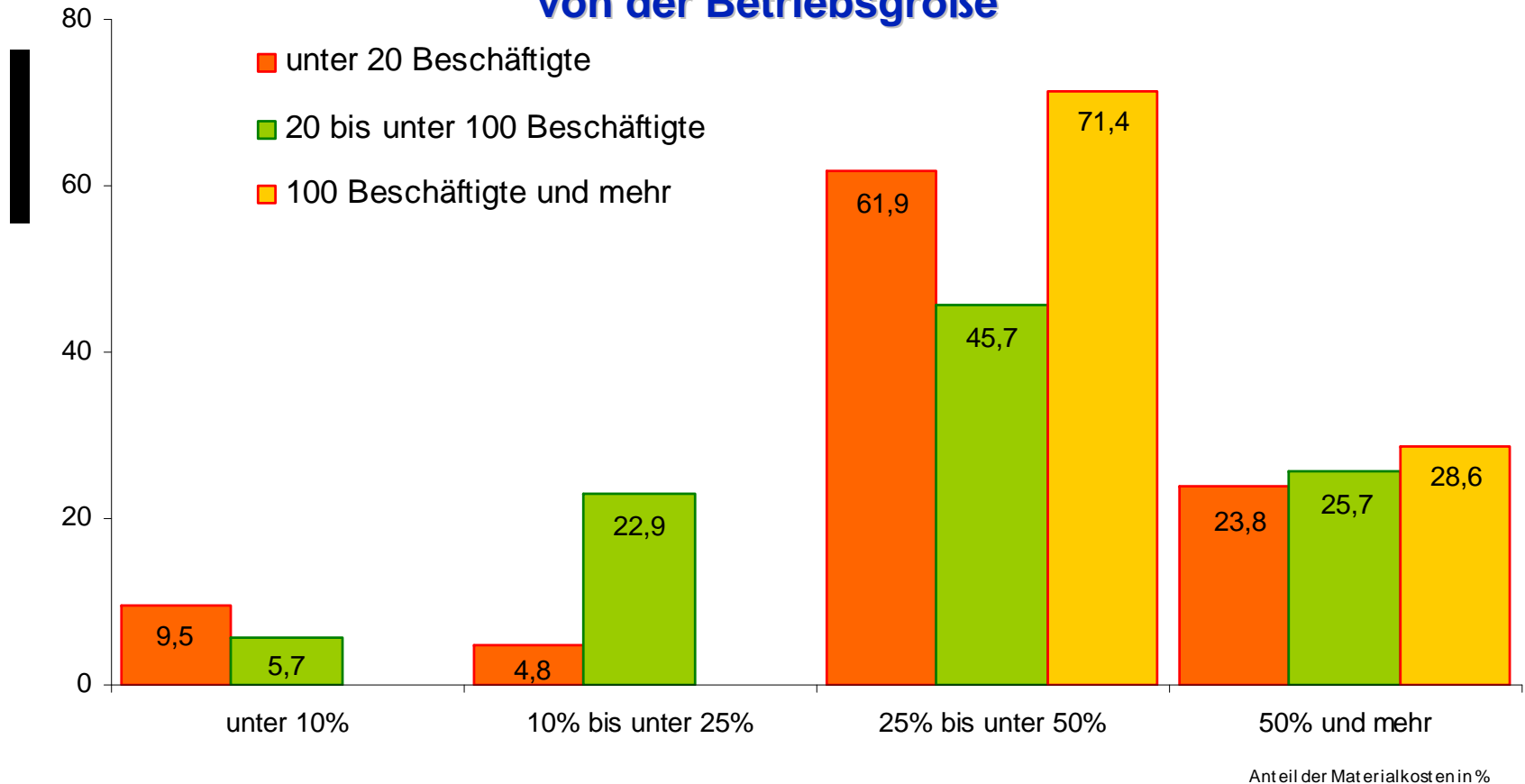


Deutschland dominiert die EU-Industrieproduktion
(Anteil der industriellen Wertschöpfung innerhalb der EU)



Quelle: OECD, Statistisches Bundesamt,
Statistisches Landesamt des Freistaates Sachsen

Anteil der Materialkosten an den Gesamtbetriebskosten in Abhängigkeit von der Betriebsgröße



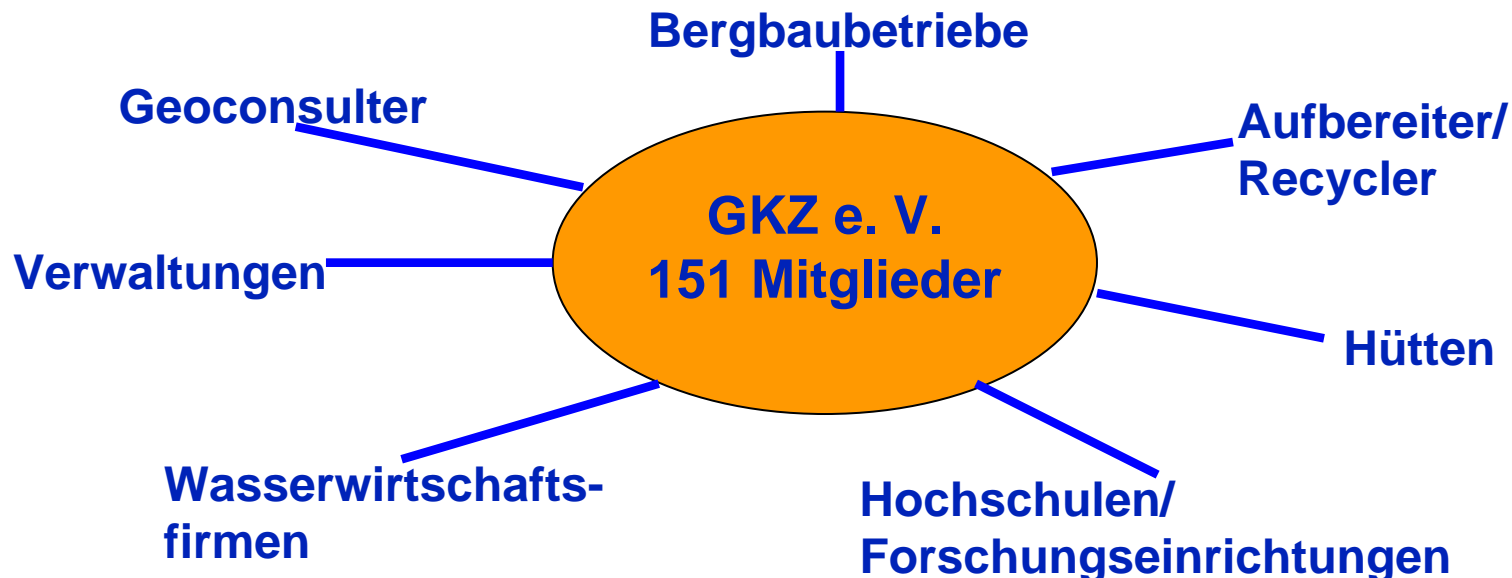
Quelle: IHK-Umfrage zur Energie- und Rohstoffkostensituation in Südwestsachsen 2006

Bild: IHK Südwestsachsen

Ziele und Mitgliederstruktur des Geokompetenzzentrums Freiberg e. V.

Ziele:

- Vernetzung der sächsischen Rohstoffakteure
- Stärkung ihrer internationalen Wettbewerbssituation
- Initiierung von Forschungsprojekten
- Verbesserung von Aus- und Weiterbildung



Absolventen der TU Bergakademie Freiberg aus wichtigen Bergbauländern

Land/Zeitraum	1766 – 1945	1945 – 1994	1995 - 2008
Russland	367	22	265
China	4	11	375
Mongolei	-	36	71
Chile	20	11	4
Bolivien	1	33	11
Australien	7	-	2
Peru	8	11	5
Brasilien	16	2	9
Sambia	-	10	2

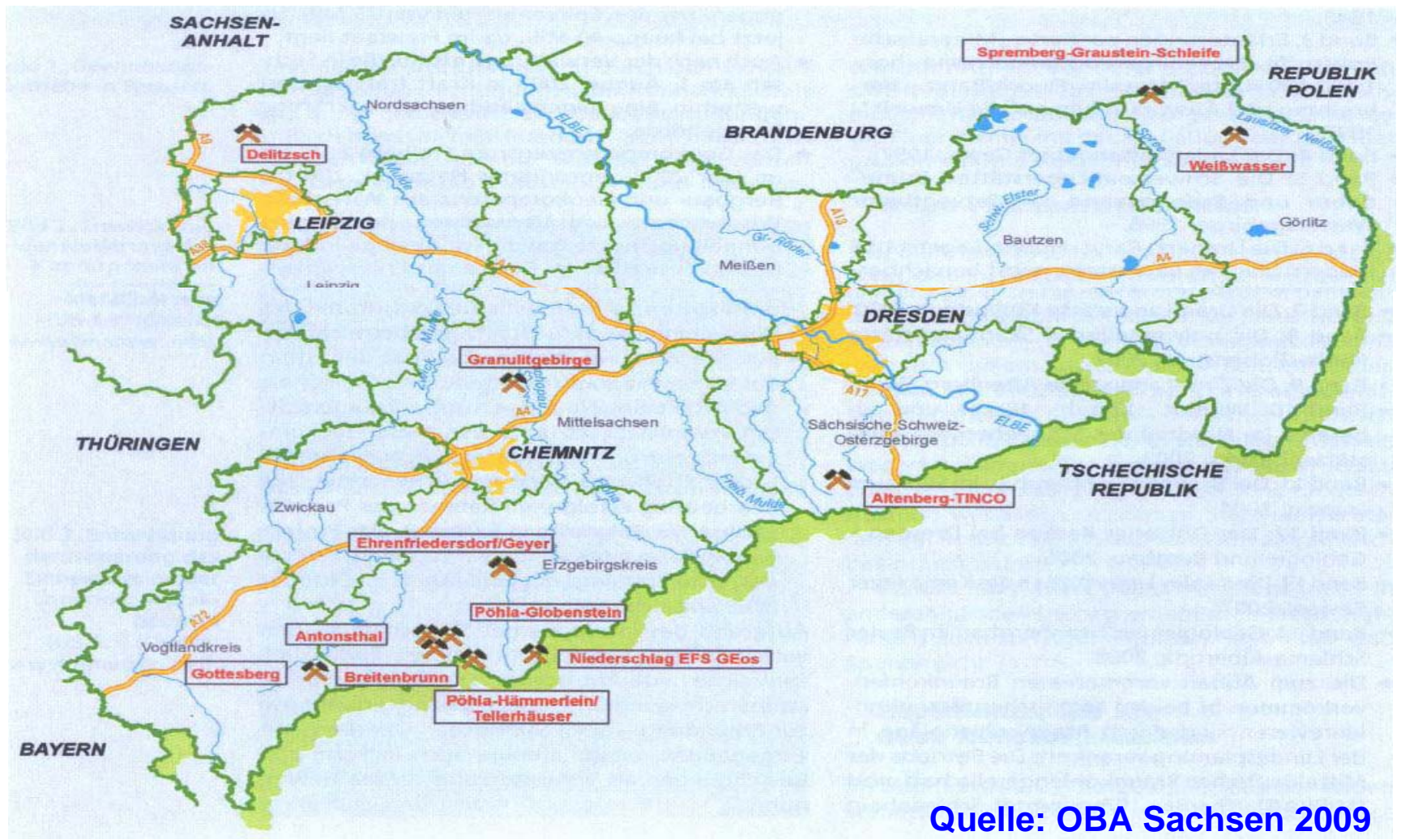
Quelle: TU Bergakademie Freiberg

Geschätzter Anteil des Kleinbergbaus an der Weltproduktion

Metalle		Industriemineralien	
Wolfram	80 %	Flussspat	90 %
Chrom	50 %	Graphit	90 %
Antimon	45 %	Schwerspat	60 %
Zinn	30 %	Salz	20 %
Kobalt	30 %	Kohle	10 %

Quelle: BGR 2007

Neue Bergbauberechtigungen in Sachsen

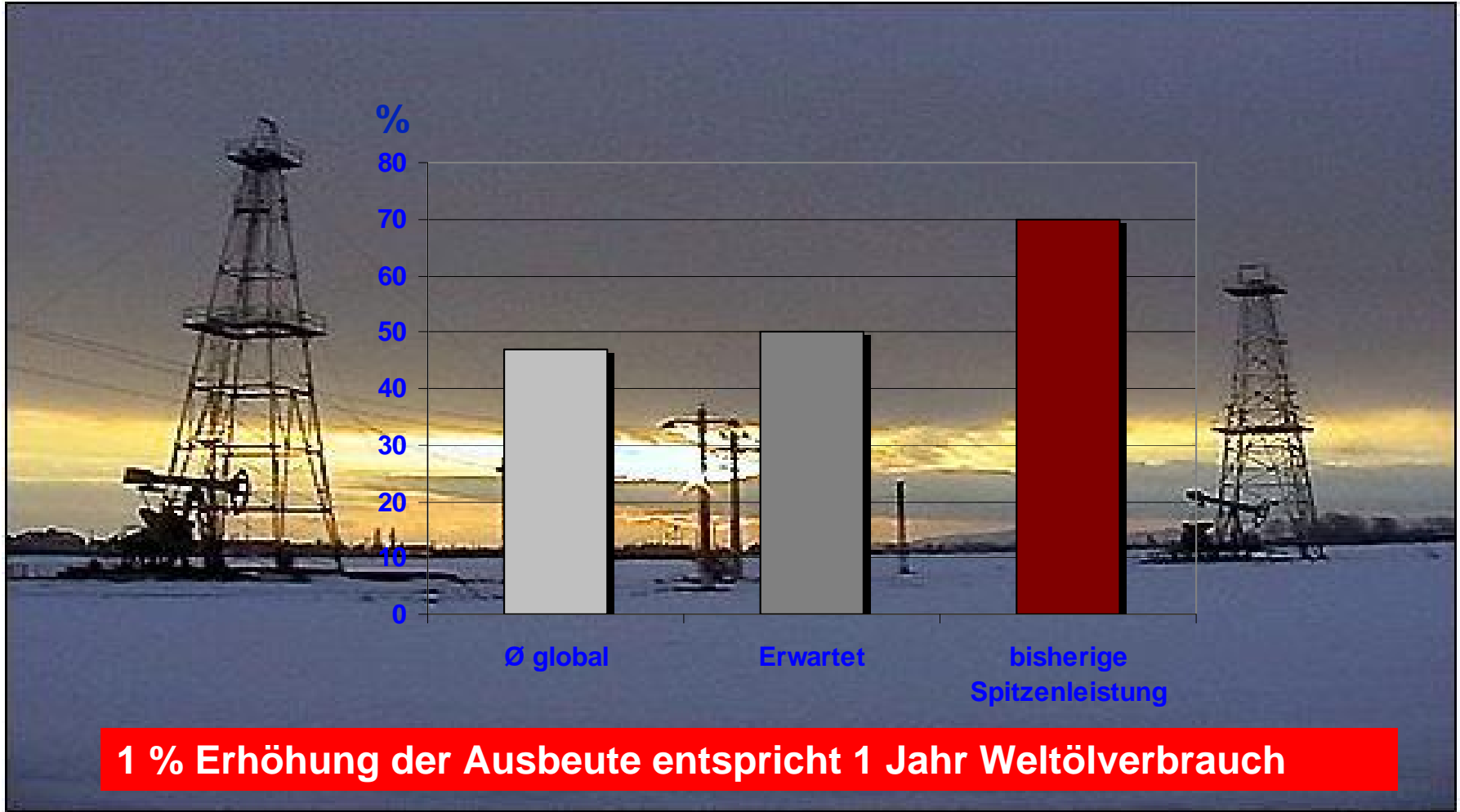


Quelle: OBA Sachsen 2009

Forschungsschwerpunkte von GKZ-Mitgliedern im Rohstoffbereich

- **BMBF-Verbundvorhaben „Deutsches Energierohstoff-Zentrum Freiberg“ zur Entwicklung neuer innovativer Vergasungstechnologien**
- **Verbundforschungsprojekt „Syngas to Fuel“ zur Gewinnung synthetischer Kraftstoffe aus Synthesegas**
- **Projekte zur Verbesserung der Ausbeutung von Erdöl- und Erdgaslagerstätten sowie zur Speicherung dieser Energieträger**
- **„Lithium-Initiative Freiberg“ zur Erschließung nationaler und internationaler Lithiumvorräte**
- **EU-Verbundprojekt „Geobiotechnologie“ zur Rohstoffgewinnung aus Halden, Armerzen und Bergbauwässern**
- **Projekte zur wirtschaftlichen Aufbereitung polymetallischer Armerze**
- **Vorhaben zum Recycling von Elektronikschrott**

Fortschritte in der Ausbeute von Erdöllagerstätten



1 % Erhöhung der Ausbeute entspricht 1 Jahr Weltölverbrauch

Quelle: Picard MWV 2008

BWK-Bundeskongress
Dresden, 17.09.2009

Dr.-Ing. habil. Manfred Goedecke
IHK Südwestsachsen

Metallgehalt in Mobiltelefonen

Element	Masse (kg/t)	Element	Masse (kg/t)
Silber	3,5	Eisen	70
Kupfer	130	Blei	6
Palladium	0,144	Gold	0,344
Zink	11	Zinn	10
Nickel	14		

Quelle: C. Hagelüken 2008

Denkbare Schwerpunkte eines sächsischen Forschungsprogrammes „Rohstoffe“

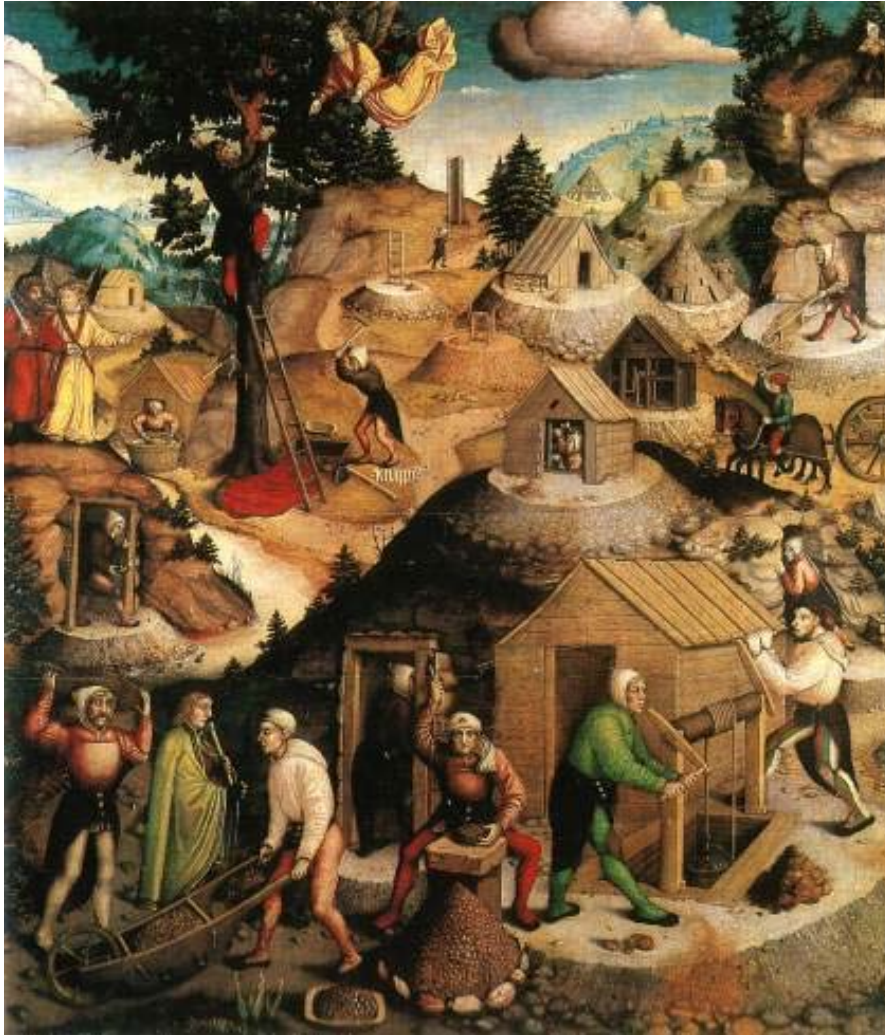
- **Bergbau in großen Teufen**
- **Speicher- und Transporttechnik im Rohstoffbereich**
- **Aufbereitungs- und Laugungstechnologien, einschließlich Geobiotechnologien**
- **Sicherheitsfragen der Rohstoffwirtschaft**
- **Lagerstättengenese und –management**
- **neue Erkundungs- und Planungsmethoden für Rohstofflagerstätten**
- **neuer Veredlungs- und Verhüttungsverfahren für Rohstoffe**
- **Rohstoffkreisläufe**
- **gezielte Substitution von Metallen**

Aktivitäten des GKZ e. V. zur Verbesserung des Rohstoffbewusstseins

- einwöchige Ferienakademie „Rohstoffe – Grundlage unseres Lebens“ für Schüler unterschiedlichen Alters**
- Vortragsreihe „Rohstoffwissen für jedermann“**
- gezielte Exkursionen mit Medienvertretern zu sächsischen Betrieben und Institutionen der Rohstoffwirtschaft**
- Herausgabe eines Branchenführers „Sächsische Rohstoffwirtschaft“**
- Wanderausstellung „Sächsische Rohstoffe – sächsische Produkte“**
- externe Studie „Sächsische Rohstoffwirtschaft im internationalen Vergleich“**
- nationale und internationale Veranstaltungen zu Rohstofffragen (Rohstofftag, Geothermietag, Natursteinkonferenz u. a.)**

Zusammenfassung

- 1. Weltweit stark wachsender Bedarf an Rohstoffen. Schärferer Wettbewerb um ihre Verfügbarkeit.**
- 2. Existentielle Bedeutung der Rohstoffversorgung, besonders für Industrieländer. Langfristige Strategie erforderlich. Defizite bei EU und Deutschland. Vorbildfunktion Sachsens**
- 3. Komplexe Herausforderungen innerhalb der gesamten Rohstoffkette bieten gute Geschäftsmöglichkeiten.**
- 4. Sachsen besitzt dafür hohe Kompetenzen und beachtliche Kapazitäten in Forschung, Wirtschaft und Verwaltung.**
- 5. Gute Ansätze bei der Vermarktung und Vernetzung dieser Potentiale (GKZ e. V.). Intensiver Ausbau dringend.**



*Freut Euch, es ist ein
Bergwerk entstanden,
Halleluja*

15. Jahrhundert