

Acatech, Leopoldna, Union der dt. Akademien der  
Wissenschaften, DEEP Dive, ESYS-Projekt, 05.04.2022, online

## Rohstoffe für die Energiewende - Entwicklungen auf den internationalen Rohstoffmärkten

Dr. Peter Buchholz  
Leiter

Deutsche Rohstoffagentur (DERA)  
in der Bundesanstalt für Geowissenschaften und Rohstoffe

[www.dera.bund.de](http://www.dera.bund.de)



Die Bundesanstalt für Geowissenschaften und Rohstoffe ist eine  
technisch-wissenschaftliche Oberbehörde im Geschäftsbereich des  
Bundesministeriums für Wirtschaft und Klimaschutz (BMWK).

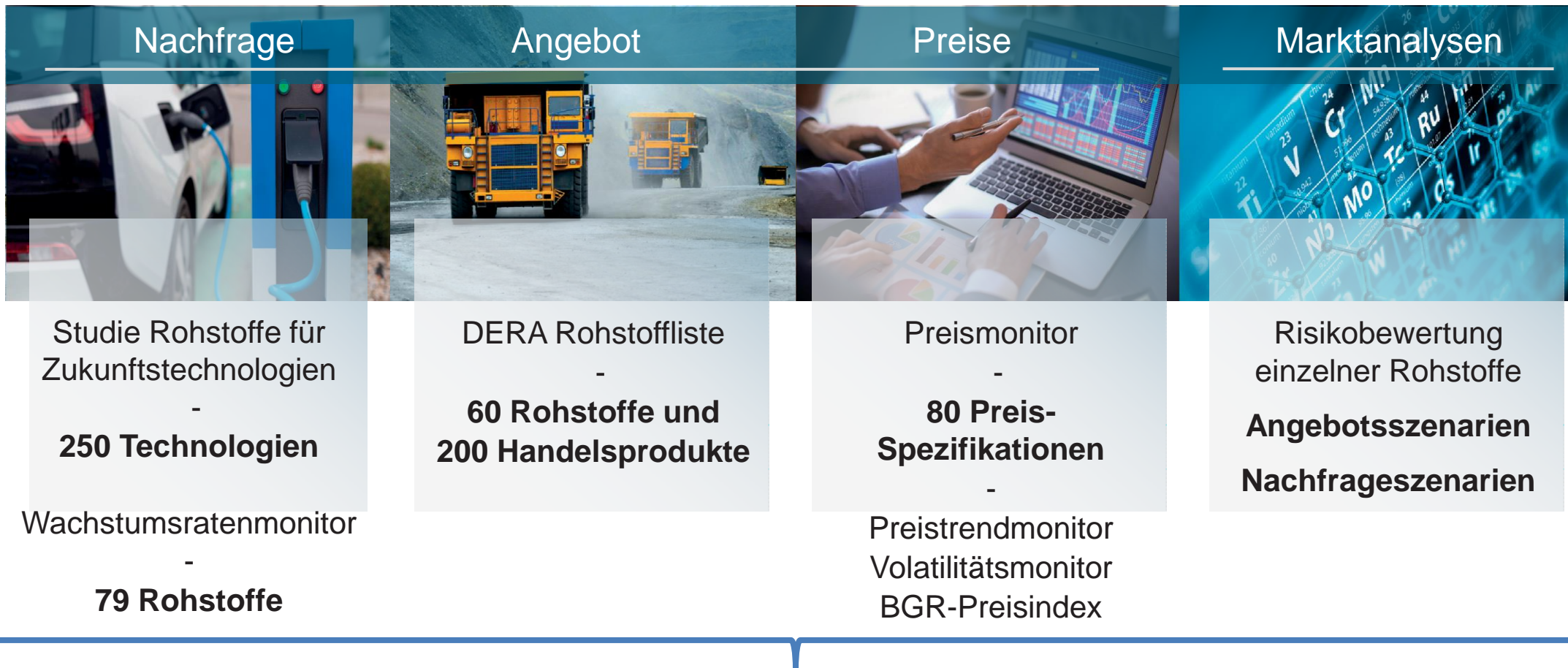


# Deutsche Rohstoffagentur (DERA) in der Bundesanstalt für Geowissenschaften und Rohstoffe (BGR)

- Gründung 2010 als politische Reaktion auf die hohen Rohstoffpreise und Lieferengpässe
- Fachbereich der **Bundesanstalt für Geowissenschaften und Rohstoffe (BGR)**
- Geschäftsbereich des BMWK



# DERA -Rohstoffmonitoring



Bildquellen: Fotolia

Beratungsleistungen der DERA zur nachhaltigen und sicheren Rohstoffversorgung

Konferenzen / Rohstoffdialoge / Industrieworkshops

# Rohstoffrisikomanagement: Preis- und Lieferrisiken, CO<sub>2</sub>-Footprint, Umwelt und Sozialaspekte



# Aktuelle Herausforderungen auf den Rohstoffmärkten

## **Nachfragetreiber**

### **Technologische Innovationen**

- Transformation der Energieerzeugung / Energiewende
- Neue Mobilitätskonzepte / E- Mobilität / Wasserstoff
- Klimaneutrale Produktionsprozesse in der gesamten Lieferkette
- Einhaltung von Umwelt- und Sozialstandards in der Lieferkette

### **Globales Wirtschaftswachstum**

- Transformation der Wirtschaft
- starkes Wachstum IP / BIP / Handelsvolumen (insb. China, USA, EU)



## **Angebotssituation**

### **Geologische Verfügbarkeit und Recyclingpotenziale**

- Neue Explorations- und Bergbaumethoden sowie zunehmende Aktivitäten erhöhen das Angebot
- Zunehmendes Recycling erhöht das Angebot
- Dynamische aber zeitversetzte Anpassung des Angebots an die Rohstoffnachfrage

### **Technische Verfügbarkeit (letzte 2 Jahre)**

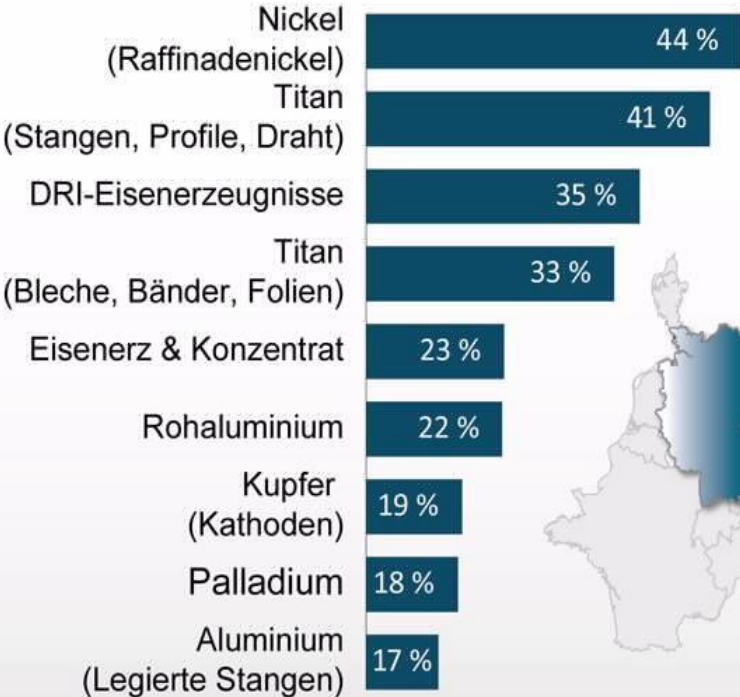
- Pandemiebedingte Engpässe / Produktionsausfälle
- Fracht- und Logistikprobleme, niedrige Lagerbestände, Wetterextreme
- Hohe Energiekosten, lange Genehmigungszeiten, weitere Kostentreiber
- z.T. hohe Versorgungsrisiken aufgrund hoher Marktkonzentration und Länderrisiken / Produktionsausfälle / Wettbewerb um Rohstoffe
- Transformation des Metallsektors in China und Produktionsausfälle
- Krieg Russlands in der Ukraine

- Stark steigende Nachfrage nach Energie, Industriemetallen und Industriemineralen

- Hohe Preisvolatilität
- Phasenweise starke Preissteigerungen
- Versorgungsengpässe

## Chart des Monats, Februar 2022

### Russischer Anteil der deutschen Gesamtimporte

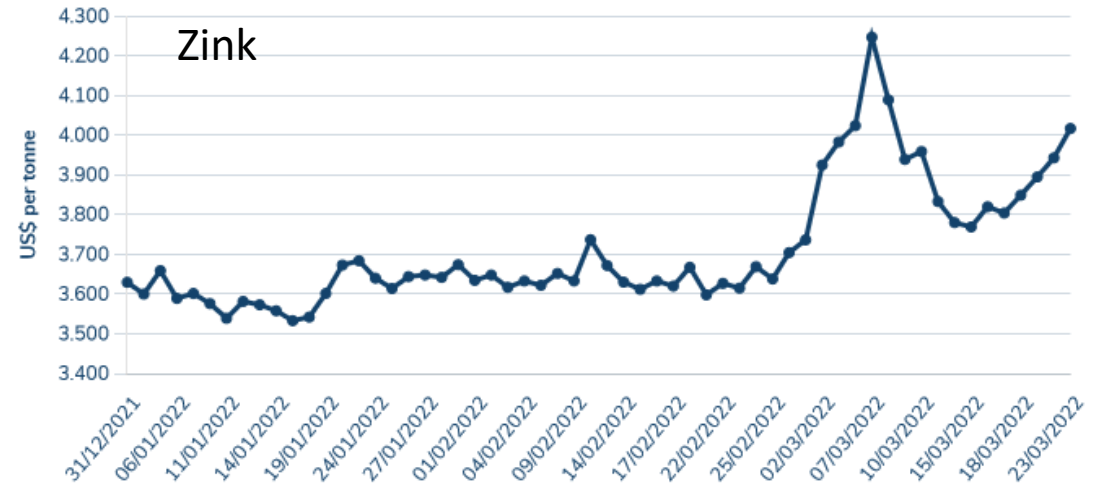
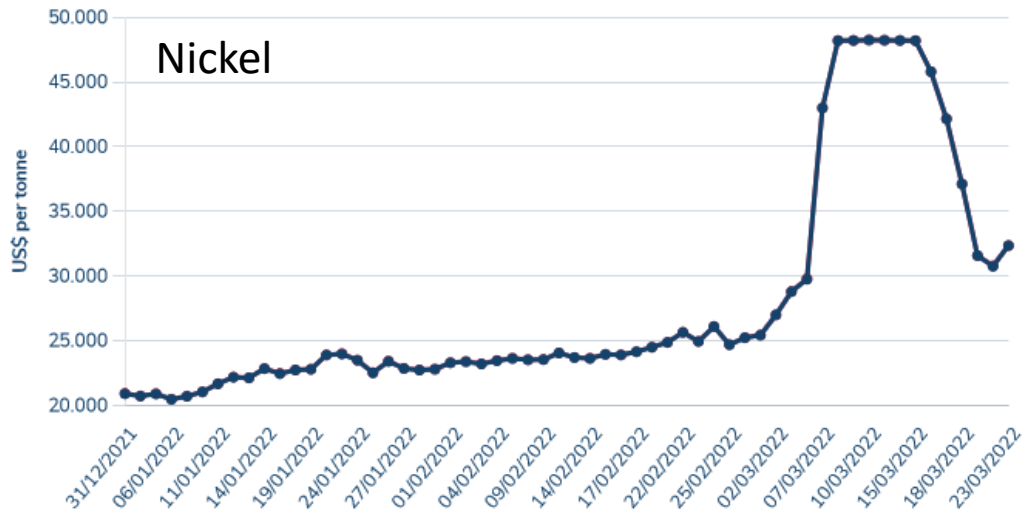
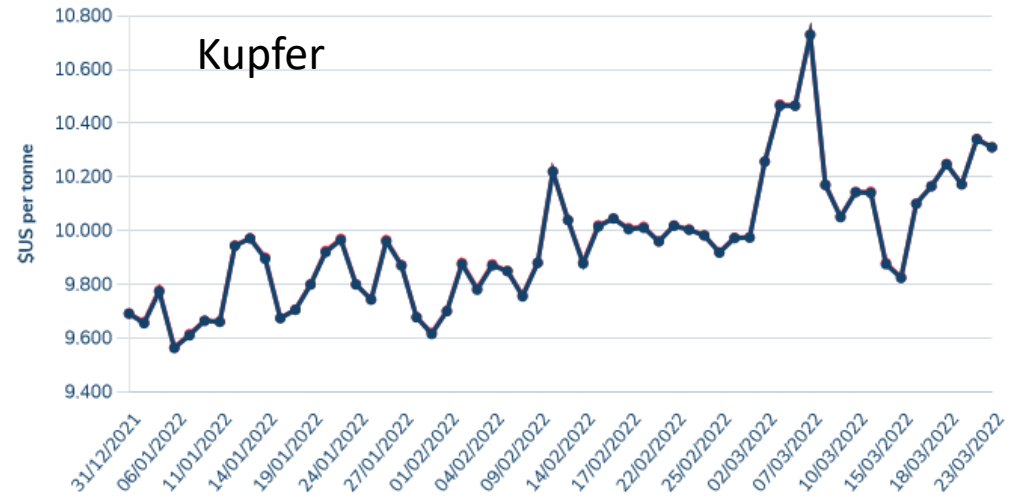
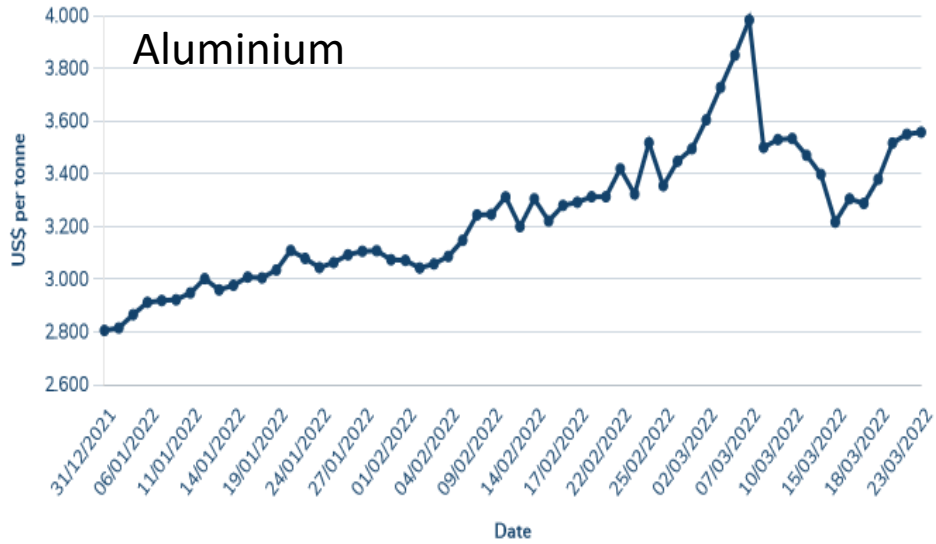


### Russische Exporte nach Deutschland in Mio. Euro



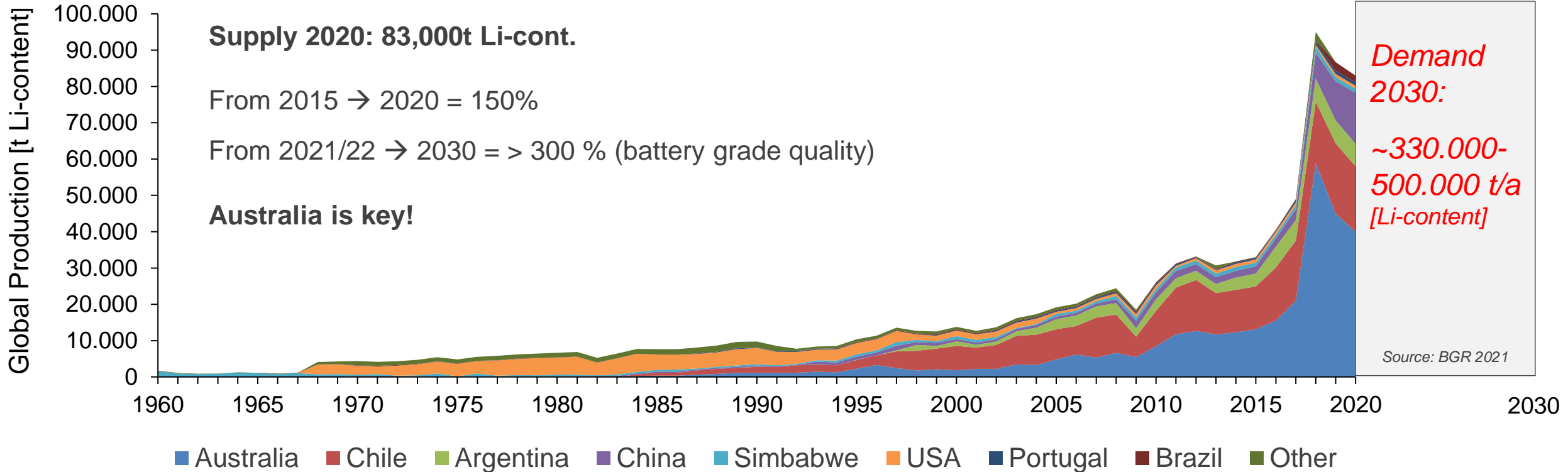
Datenquelle: BGR 2022

# Preisentwicklung, letzte 3 Monate



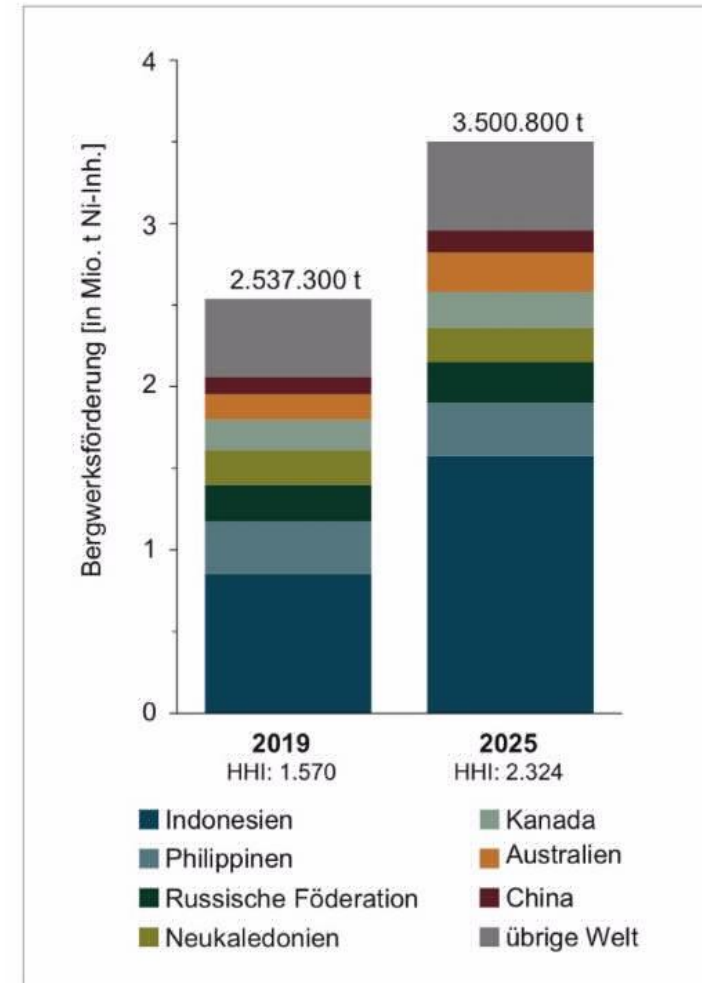
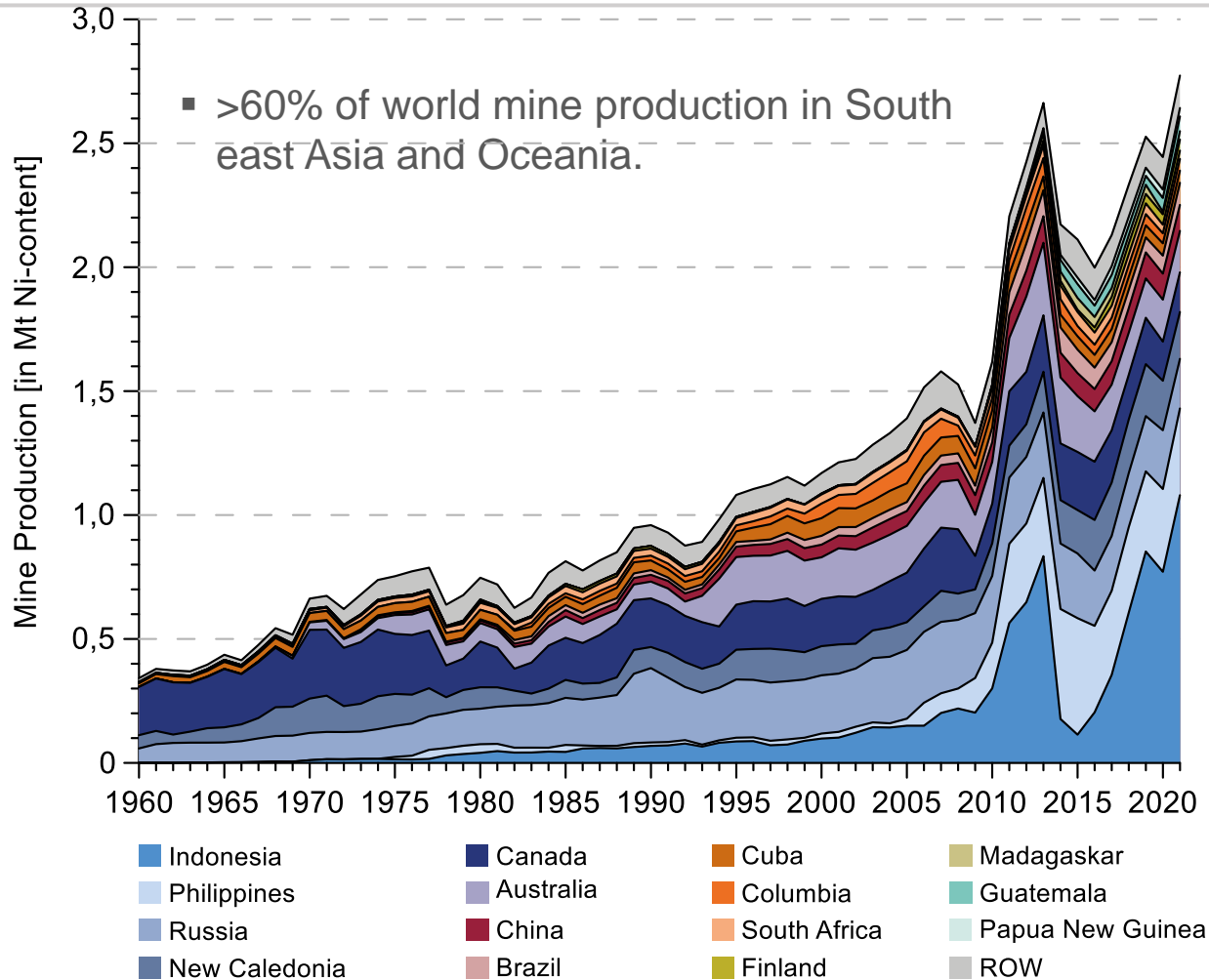


# Bergwerksförderung für Lithium



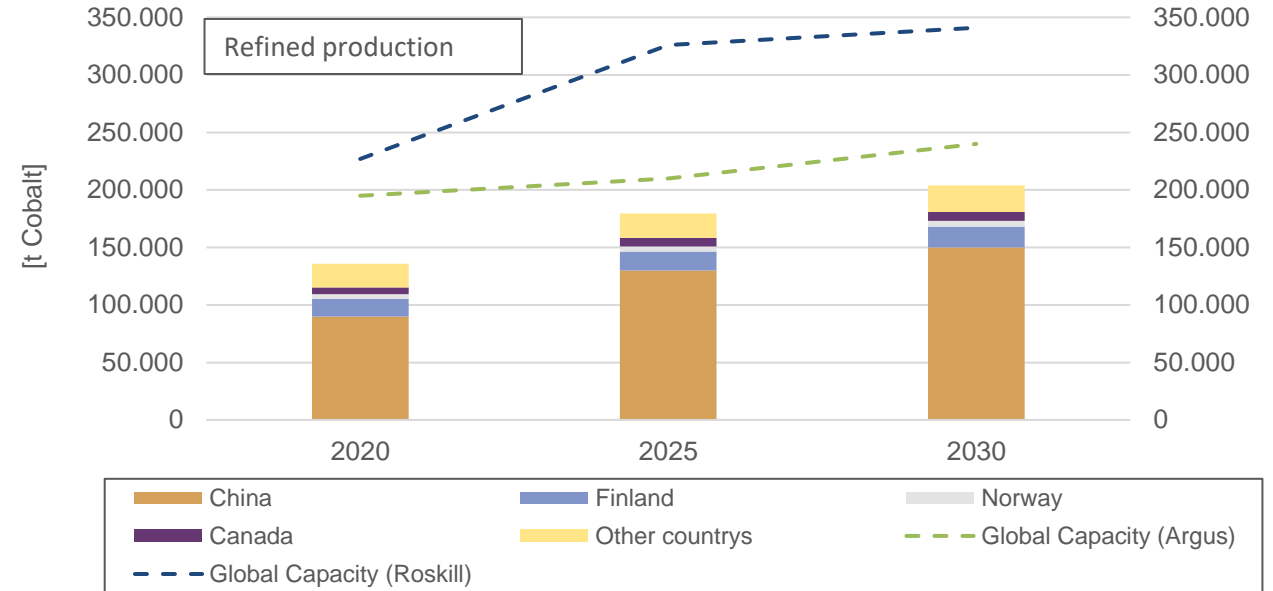
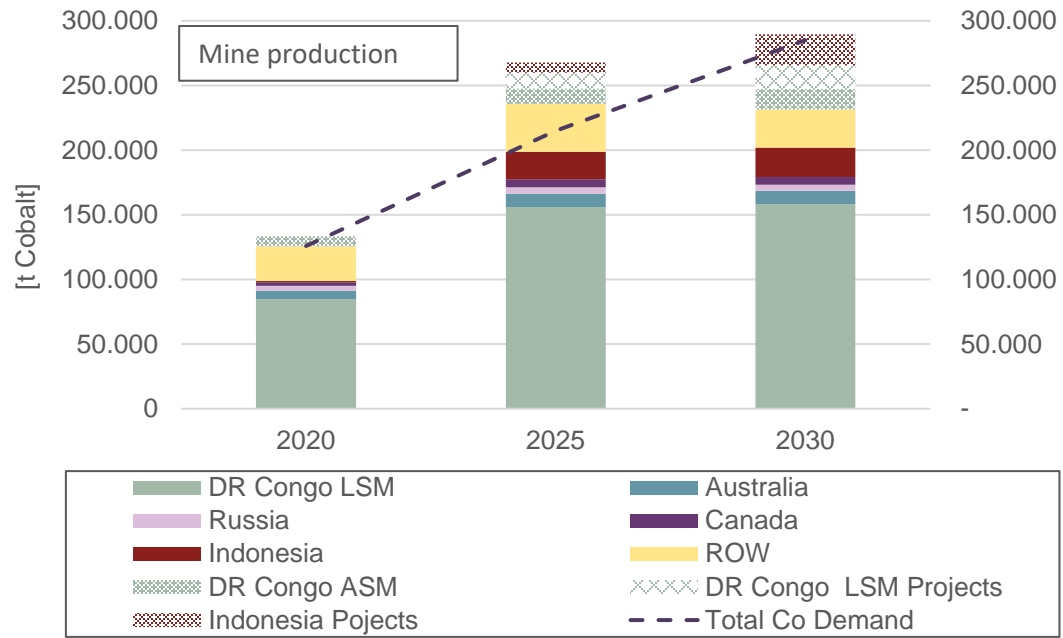
- Geologische Verfügbarkeit für Lithium sehr hoch (Ressourcen: > 110 Millionen Tonnen Lithium).
- Das Angebot muss um das **4 – 6** fache bis 2030 wachsen (**TIMING und FINANZIERUNG maßgeblich**).
- Abhängig von den Vorkommen (derzeit Brine vs. Hardrock) unterschiedlicher Energie- und Wasserverbrauch
- Lithium aus geothermalen Vorkommen könnte in Zukunft eine weiterer Li-Quelle darstellen??

# Bergwerksförderung für Nickel



- Massiver Ausbau der Bergwerksförderung in Indonesien, nachgeordnet Australien und Brasilien; (bis 2025 +1 Mio. t).
- Indonesien wird 2025 die Förderung dominieren (ca. 44 %).

# Kobalt: Bergwerksförderung und Raffinadeproduktion

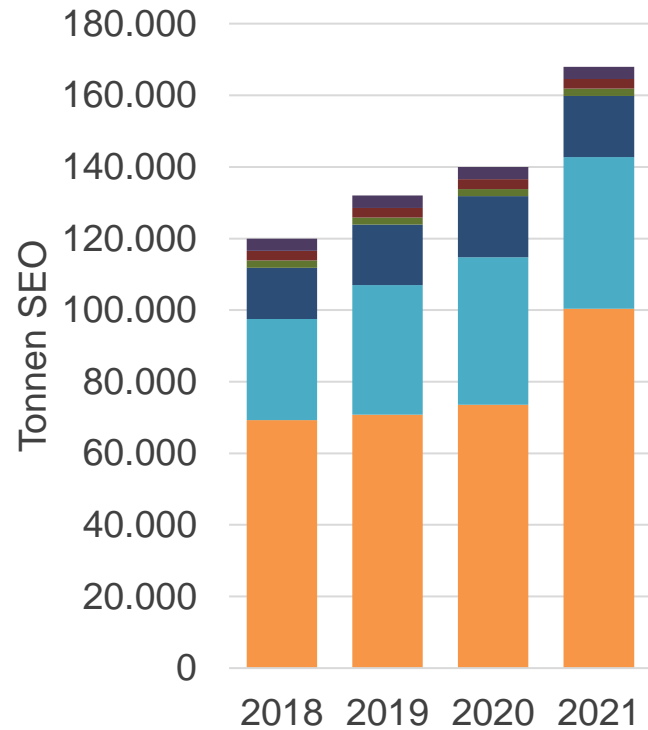


- Zukünftige Produktionssteigerung vor allem in der DRC und Indonesien
  - DRC → Kupfer-Kobalt-Projekte
  - Indonesien → Ni-Laterit-Projekte
- Indonesien könnte zusätzlich ca. 20-30kt Co bis 2030 produzieren (abhängig von der Marktentwicklung, Investitionen, Umweltauswirkungen)

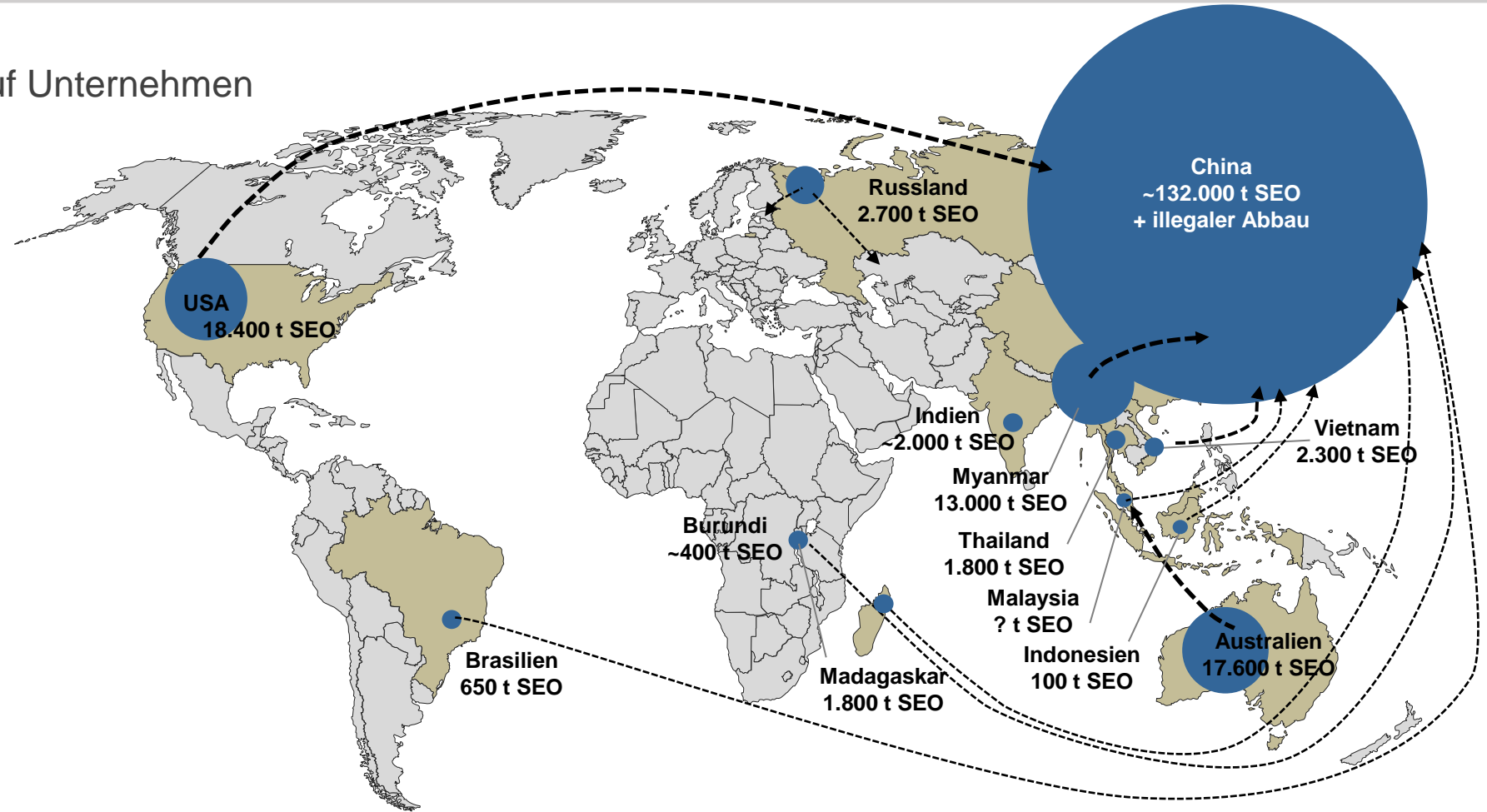
- China wird seinen Marktanteil bis 2030 vergrößern
- Chinesische Raffinadeproduktion basiert zu > 90 % auf Kobalt-Konzentratlieferungen aus der DRC
- Kobalt-Raffinadeproduktion in Finnland, Norwegen und Russland (**Europäischer Markt**) basiert hauptsächlich aus Konzentratlieferungen aus der DRC, Kanada, Finnland (und Russland)

# Seltene Erden – aktuelle Marktentwicklungen

Aufteilung der Förderquoten auf Unternehmen



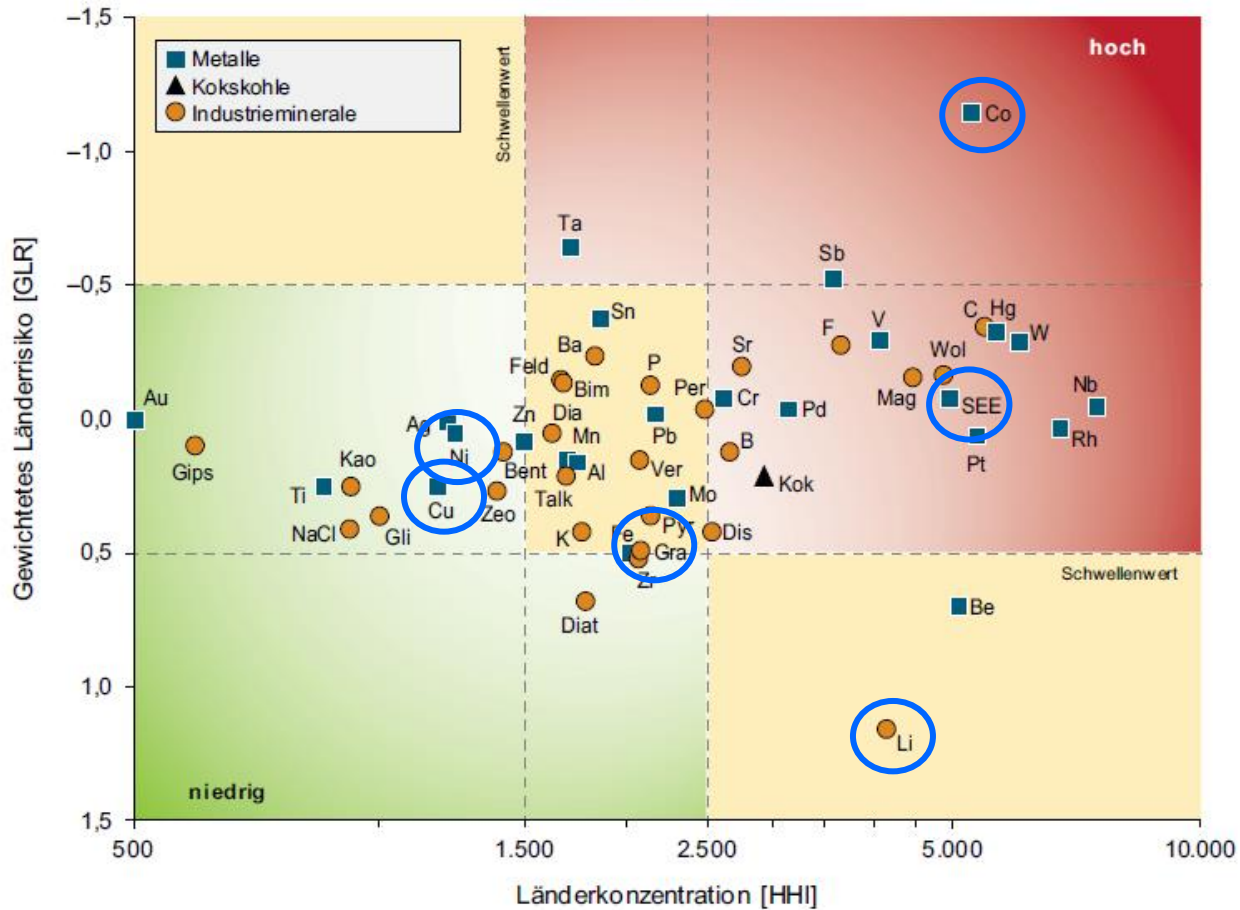
- Xiamen Tungsten
- Guangdong Rare Earth
- Minmetals
- Chinalco
- Southern Rare Earth
- Northern Rare Earth



Bergwerksförderung 2019: ca. 192.000 t SEO (ohne illegale Förderung in China)  
 China: 69%, USA: 9,6%, Australien: 9,1%, Myanmar 6,7%, Russland: 1,4%

# Hohe Marktkonzentration kann Preis- und Lieferrisiken bewirken (DERA-Rohstoffliste 2021)

## Bergwerksförderung



► Bei 11 der 21 Bergwerksprodukte der Risikogruppe 3 ist China größter Produzent

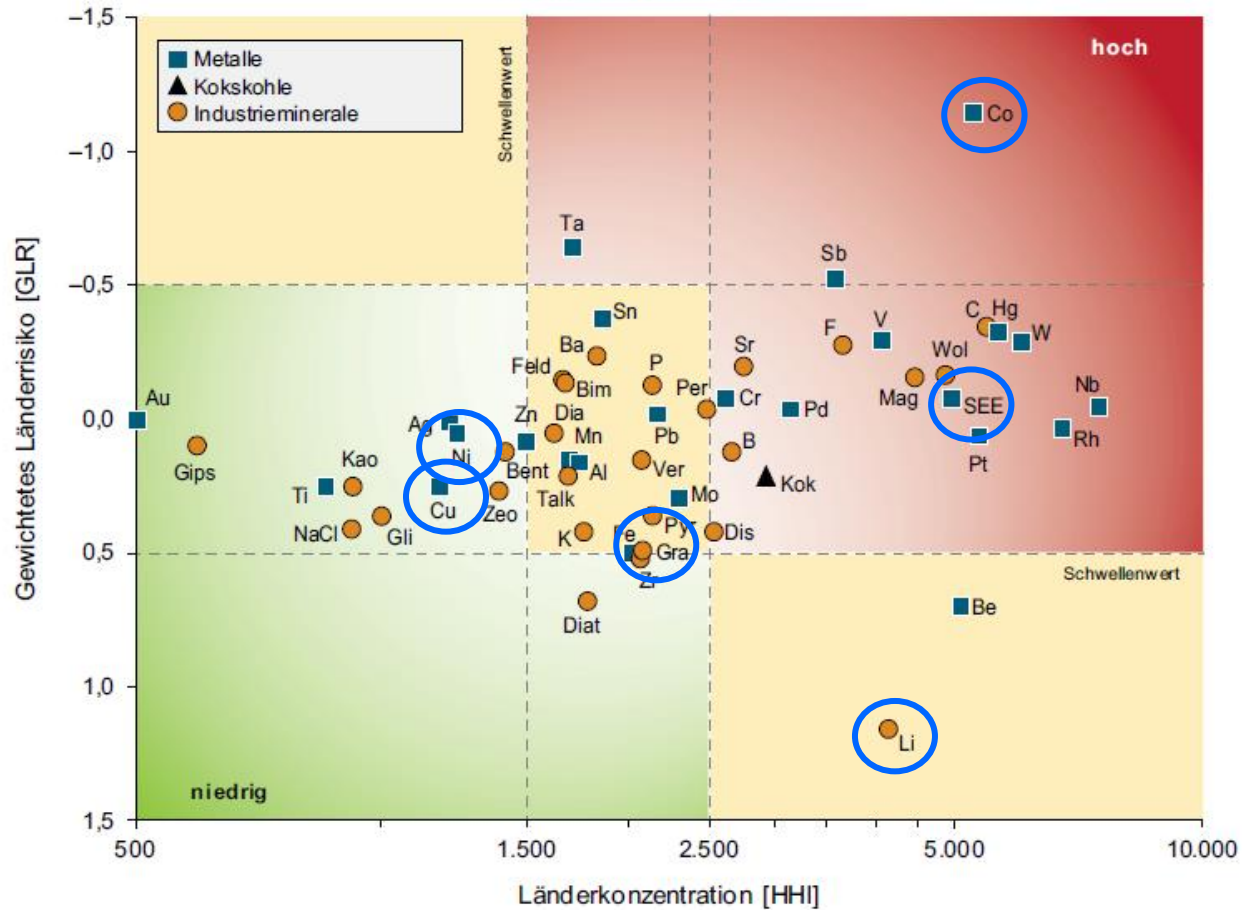
■ = Risikogruppe 1

■ = Risikogruppe 2

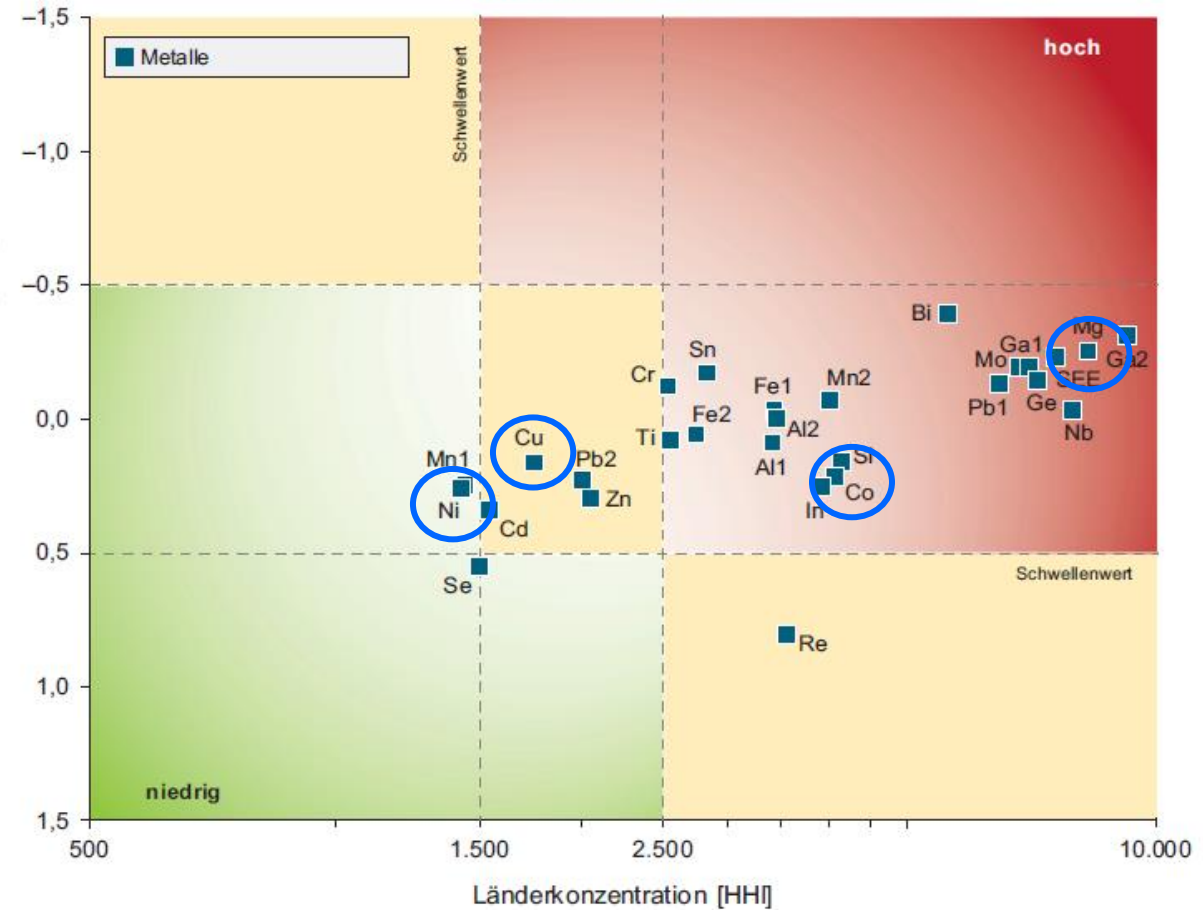
■ = Risikogruppe 3

# Hohe Marktkonzentration kann Preis- und Lieferrisiken bewirken (DERA-Rohstoffliste 2021)

## Bergwerksförderung



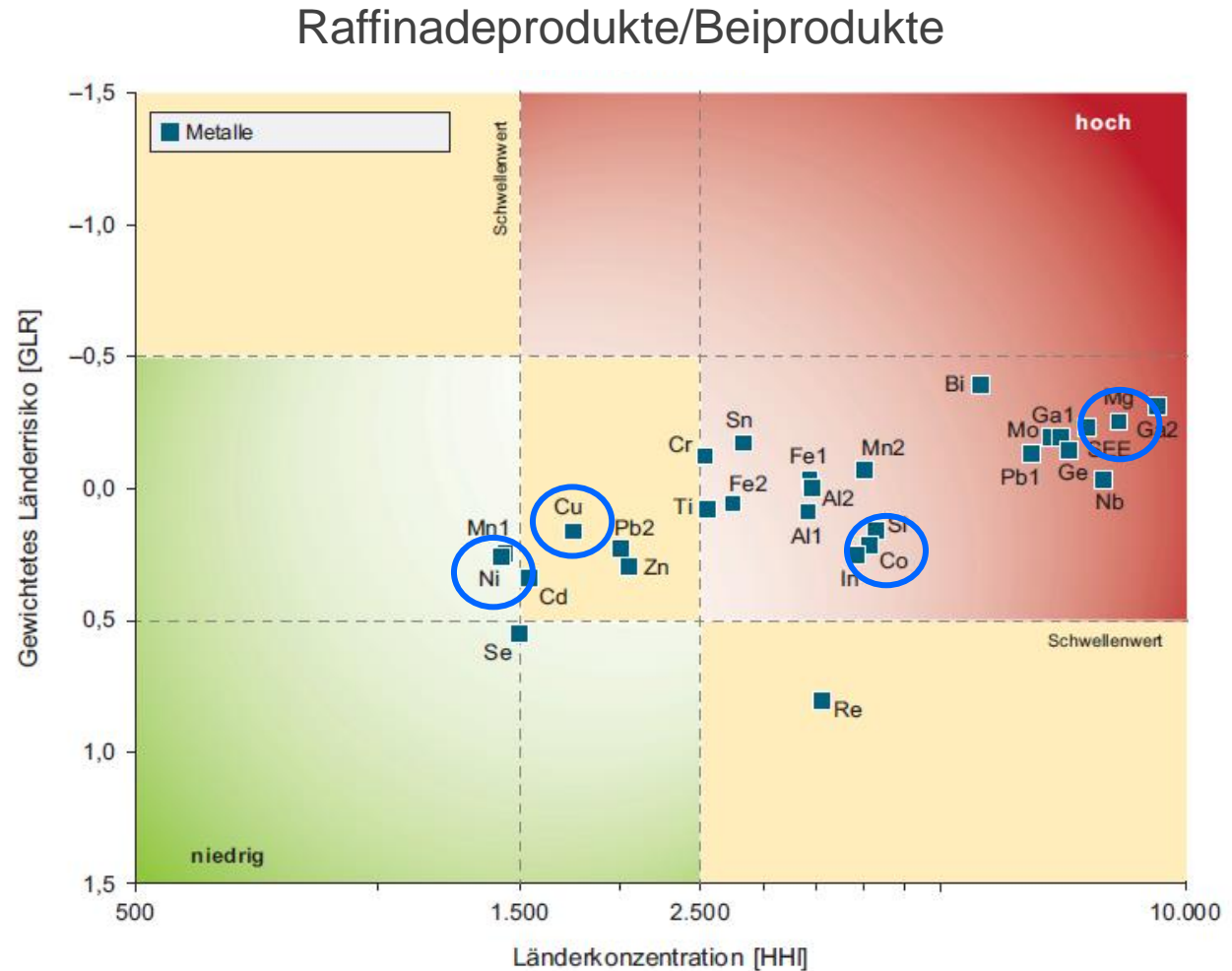
## Raffinadeprodukte/Beiprodukte



■ = Risikogruppe 1   
 ■ = Risikogruppe 2   
 ■ = Risikogruppe 3

# Hohe Marktkonzentration kann Preis- und Lieferrisiken bewirken (DERA-Rohstoffliste 2021)

- ▶ 19 der 27 Raffinadeprodukte (70 %) liegen in Risikogruppe 3 = roter Bereich
- ▶ Bei 25 der 27 Raffinadeprodukte (93 %) ist China größter Produzent
  - Ferroniob: Brasilien
  - Rhenium: Chile
- ▶ Bei 18 der 19 Raffinadeprodukte der Risikogruppe 3 ist China größter Produzent



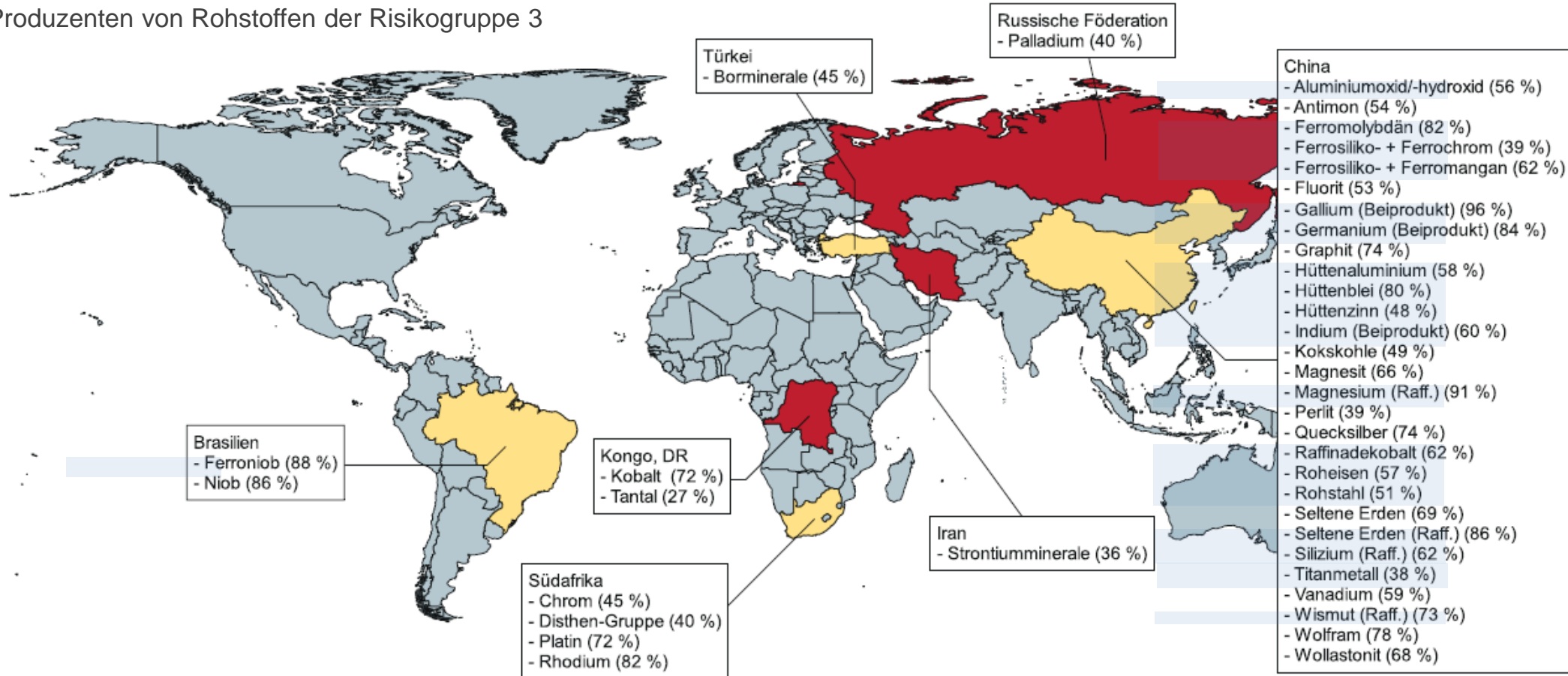
■ = Risikogruppe 1

■ = Risikogruppe 2

■ = Risikogruppe 3

# Länderkonzentration, Länderrisiko: Ergebnisse DERA-Rohstoffliste 2021

Top 1 Produzenten von Rohstoffen der Risikogruppe 3



Länderrisiko 2018    ■ -0,5 bis -2,5    ■ -0,5 bis 0,5    ■ 0,5 bis 2,5

19. Jh

20. Jh

21. Jh

22. Jh



$HHI_{min} = > 2.500$

Fusion ?

Energiewende-  
+ digitales Zeitalter

Li, Co, Ni, SEE, Si, In, Sn, Ga, etc.

$HHI_{Erdöl\ 2020} = 1.751$

Erdölzeitalter  
+ Erdgas, Kohle, Uran

Holz-/Kohlezeitalter

\* Wärmestrahlung: Solarenergie, Erdwärme  
 \*\* Magnetismus, in Kombination mit Bewegungsenergie



Acatech, Leopoldna, Union der dt. Akademien der  
Wissenschaften, DEEP Dive, ESYS-Projekt, 05.04.2022, online

## Herzlichen Dank für die Aufmerksamkeit

Dr. Peter Buchholz  
Leiter

Deutsche Rohstoffagentur (DERA)  
in der Bundesanstalt für Geowissenschaften und Rohstoffe

[www.dera.bund.de](http://www.dera.bund.de)



Die Bundesanstalt für Geowissenschaften und Rohstoffe ist eine  
technisch-wissenschaftliche Oberbehörde im Geschäftsbereich des  
Bundesministeriums für Wirtschaft und Klimaschutz (BMWK).

