

Graduierteninstitut NRW

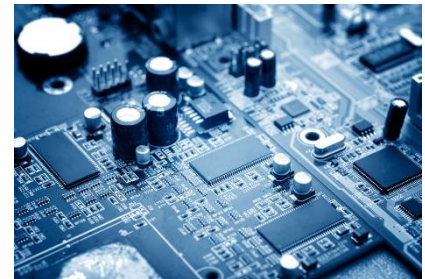
Bochum, 29. Mai 2018

Bedeutung einer nachhaltigen und sicheren Rohstoffversorgung für die deutsche Wirtschaft –

Die Rohstoffrisikobewertung der DERA am Beispiel Tantal

Sophie Damm

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



Bundesanstalt für Geowissenschaften und Rohstoffe (BGR)



Organisationsplan der Bundesanstalt für Geowissenschaften und Rohstoffe

Postanschrift: Stilleweg 2, 30655 Hannover
Postfach 51 01 53, 30631 Hannover
Telefon: 0511 643 - 0 bzw. Durchwahl
Telefax: 0511 643 - 23 04

Deutsche Rohstoffagentur (DERA) / Dienstbereich Berlin:
Postanschrift: Wilhelmstr. 25-30, 13593 Berlin
Telefon: 030 36993 - 0 bzw. Durchwahl
Telefax: 030 36993 - 100

Internet: http://www.bgr.bund.de
E-Mail: Poststelle@bgr.de

Stand: 01.04.2018

Präsidialer Stab, Pressestelle	
C. Blume ³⁾	2835
Pressesprecher: A. Beuge	2679

Präsident	
Präsident und Professor Prof. Dr. R. Watzel	2101

Interne Revision	
N. N.	

Vizepräsident	
Vizepräsident und Professor Dr. V. Steinbach	2352

EU-Sorgfaltspflichten in Rohstofflieferketten	
Kontakt	2353

Personalrat Vorsitzender:	WR K. Kruse	3036
Gleichstellungsbeauftragte:	RAR'in K. Harder	2234
Vertrauensperson der schwerbehinderten Menschen:	M. Zaepke	2403
Datenschutzbeauftragte:	RAmtfr A. Schenk	3688
Fachkraft für Arbeitssicherheit gem. § 5 ASiG:	D. Reinert	2248
Vertrauensperson gem. Ziffer 3.5 der Regeln zur Sicherung guter wissenschaftlicher Praxis:	Dr. H. Höper ²⁾	3265

Abteilung Z ¹⁾ Zentrale Dienste	
Abt.-Dir.'in B. Zober	2494
Vertr.: RD'in C. Jahn	2155
Abteilungscontrolling N. N.	

Abteilung 1 Energierohstoffe, Mineralische Rohstoffe	
VP und Prof. Dr. V. Steinbach	2352
Vertr.: DP'in Dr. H. Wilken	2362
Abteilungscontrolling WOR Dr. I. Heyde	2394

Abteilung 2 Grundwasser und Boden	
DP Prof. Dr. T. Himmelsbach	3794
Vertr.: N. N.	
Abteilungscontrolling WOR Dr. R. Bäumlé	3795

Abteilung 3 Unterirdischer Speicher- und Wirtschaftsraum	
DP G. Enste ³⁾	2442
Vertr.: N. N.	
Abteilungscontrolling RD H.-D. Bähre	2273

Abteilung 4 Geowissenschaftliche Informationen, Internationale Zusammenarbeit	
N. N.	
Vertr.: DP Dr. C. Bönemann	3134
Abteilungscontrolling C. Wosniok	3692

Referat Z.1 Personal	
RD'in A. Hiller	2282

Fachbereich 1.1 Deutsche Rohstoffagentur (DERA)	
WD Dr. P. Buchholz	030/36993228
Vertr.: TRR Dr.-Ing. S.-U. Schulz	030/36993235

Fachbereich 2.1 Geophysikalische Erkundung - Technische Mineralogie	
DP Dr. U. Meyer	3212
Vertr.: WD Dr. B. Siemon	3488

Fachbereich 3.1 Nutzungspotenziale des geologischen Untergrundes	
DP Dr. J. P. Gerling	2631
Vertr.: Dr. G. von Goerne	3101

Fachbereich 4.1 Internationale Zusammenarbeit	
GD'in F. Schwarz	2325
Vertr.: WD Dr. A. Hoffmann-Rothe	2651

Referat Z.2 Betriebstechnik, Innerer Dienst	
RD'in S. Hübner-Bode	3042

Fachbereich 1.2 Geologie der mineralischen Rohstoffe	
DP'in Dr. H. Wilken	2362
Vertr.: ORR'in Dr. G. Franken	2370

Fachbereich 2.2 Informationsgrundlagen Grundwasser und Boden	
GD Dr. J. Reichling	2366
Vertr.: WOR Dr. E. Eberhardt	3733

Fachbereich 3.2 Geologisch-geotechnische Erkundung	
N. N.	
Vertr.: WD Dr habil. J. Hammer	2449

Fachbereich 4.2 Geoinformationen, Stratigraphie	
TRD'in T. Wodtke	3455
Vertr.: WD Dr. J. Erbacher	2795

Referat Z.3 Organisation, Zentrales Controlling	
RD'in G. Lopez Wismer	2156

Fachbereich 1.3 Geologie der Energierohstoffe, Polargeologie	
DP Prof. Dr. C. Gaedicke	3790
Vertr.: WD Dr. D. Franke	3235

Fachbereich 2.3 Grundwasserressourcen - Beschaffenheit und Dynamik	
N. N.	
Vertr.: GOR Dr. G. Houben	2373

Fachbereich 3.3 Charakterisierung von Speicher- und Barrieregesteinen	
Dr. J. Lippmann-Pipke	2848
Vertr.: N. N.	

Fachbereich 4.3 Seismologisches Zentral- observatorium, Kernwaffenteststopp	
DP Dr. C. Bönemann	3134
Vertr.: WD Dr. L. Ceranna	2252

Referat Z.4 Haushalt und Finanzmanagement	
RD F. Lichtenberg	2303

Fachbereich 1.4 Marine Rohstofferkundung	
WD Dr. C. Müller	3129
Vertr.: WD Dr. V. Damm	3226

Fachbereich 2.4 Boden als Ressource - Stoffeigenschaften und Dynamik	
Dr. habil. E. Fries	2814
Vertr.: Dr. F. Stange	3071

Fachbereich 3.4 Langzeitsicherheit	
DP Dr.-Ing. J. R. Weber	2438
Vertr.: WR'in S. Mrugalla	3764

Fachbereich 4.4 Gefährdungsanalysen, Fernerkundung	
DP Dr.-Ing. T. Lege	3001
Vertr.: GD Dr. D. Balzer	2742

Referat Z.5 Beschaffung, Materialwirtschaft	
RD'in C. Jahn	2155

Referat Z.6 Zentrale Informationstechnik	
H.-G. Möws	3181

Referat Z.7 Bibliothek, Archiv	
GD Dr. J. Gersemann	3204

Referat Z.8 Schriftenpublikationen	
GD Dr. J. Gersemann ⁴⁾	3204

Fachbereich 1.5 Geochemie der Rohstoffe	
WD'in Dr.K. Beckmann	2053
Vertr.: WD Prof.Dr. A. Schippers	3103

Fachbereich 3.5 Geotechnische Sicherheitsnachweise	
WOR'in Dr.-Ing. S. Fahland ³⁾	2584
Vertr.: N. N.	

¹⁾ gemeinsame Verwaltung von BGR und LBEG
gem. Verwaltungsabkommen betr. die Einrichtung
einer Bundesanstalt für Bodenforschung vom
17./26.11.1958

²⁾ Planstelle beim LBEG

³⁾ kommissarisch / auf Probe

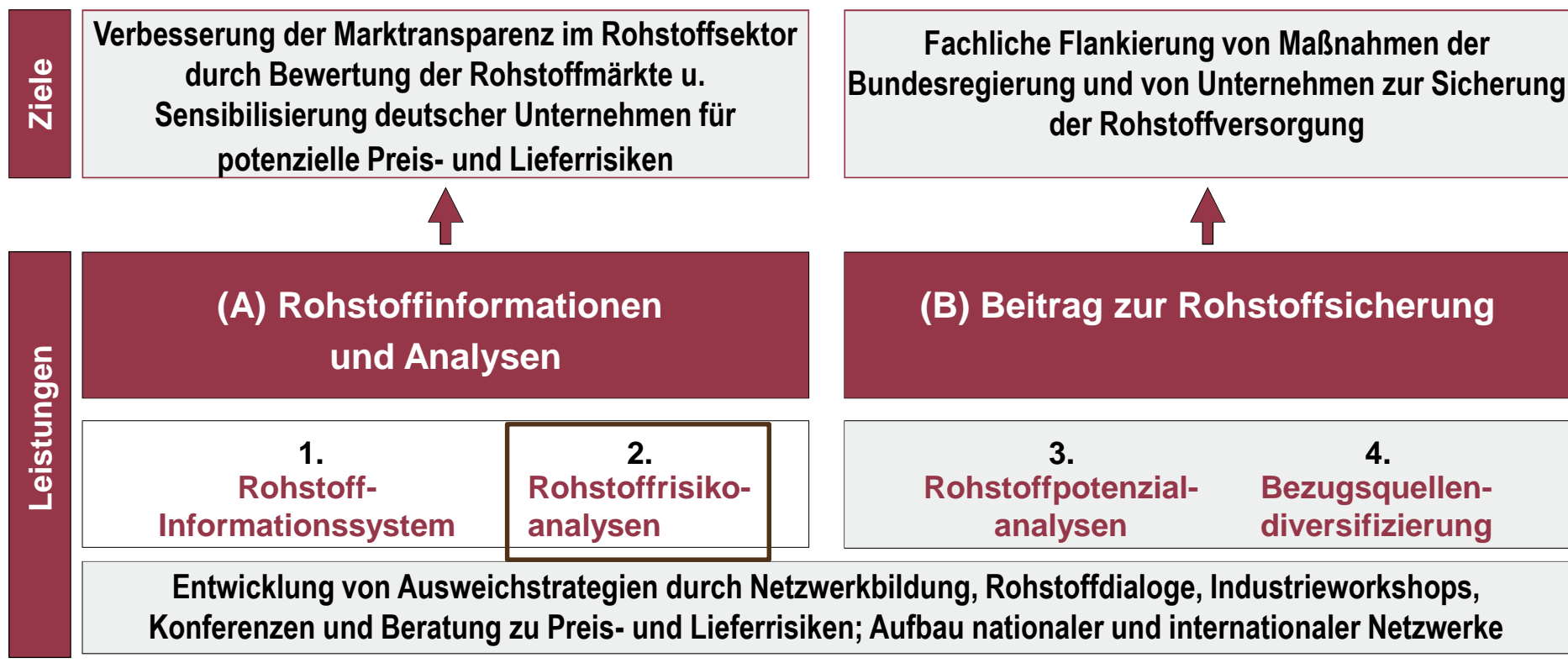
⁴⁾ mit der Wahrnehmung der Geschäfte beauftragt

Deutsche Rohstoffagentur (DERA) in BGR



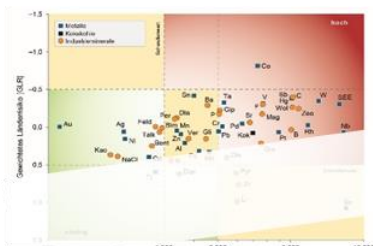
- Deutsche Rohstoffagentur in der Bundesanstalt für Geowissenschaften und Rohstoffe (BGR)
- Gründung Okt. 2010, Eröffnung in Berlin Aug. 2012

Nachhaltige und sichere Rohstoffversorgung für Deutschland



DERA Rohstoffmonitoring kritischer Rohstoffe

Angebot



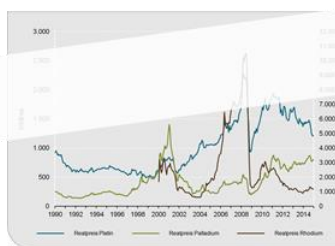
- Schwachstellen in der Lieferkette
- Betrachtung der Wertschöpfung

Nachfrage



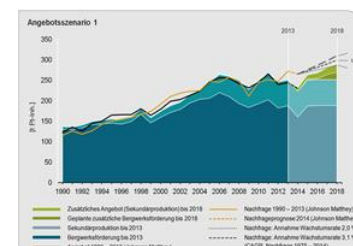
- Technologische Entwicklung
- Wirtschaftliche Entwicklung

Preise



- Preisbildung
- Preisentwicklung

Risikoberichte



- Fachexpertise
- Zukünftige Marktdeckung
- Bewertung durch Indikatoren

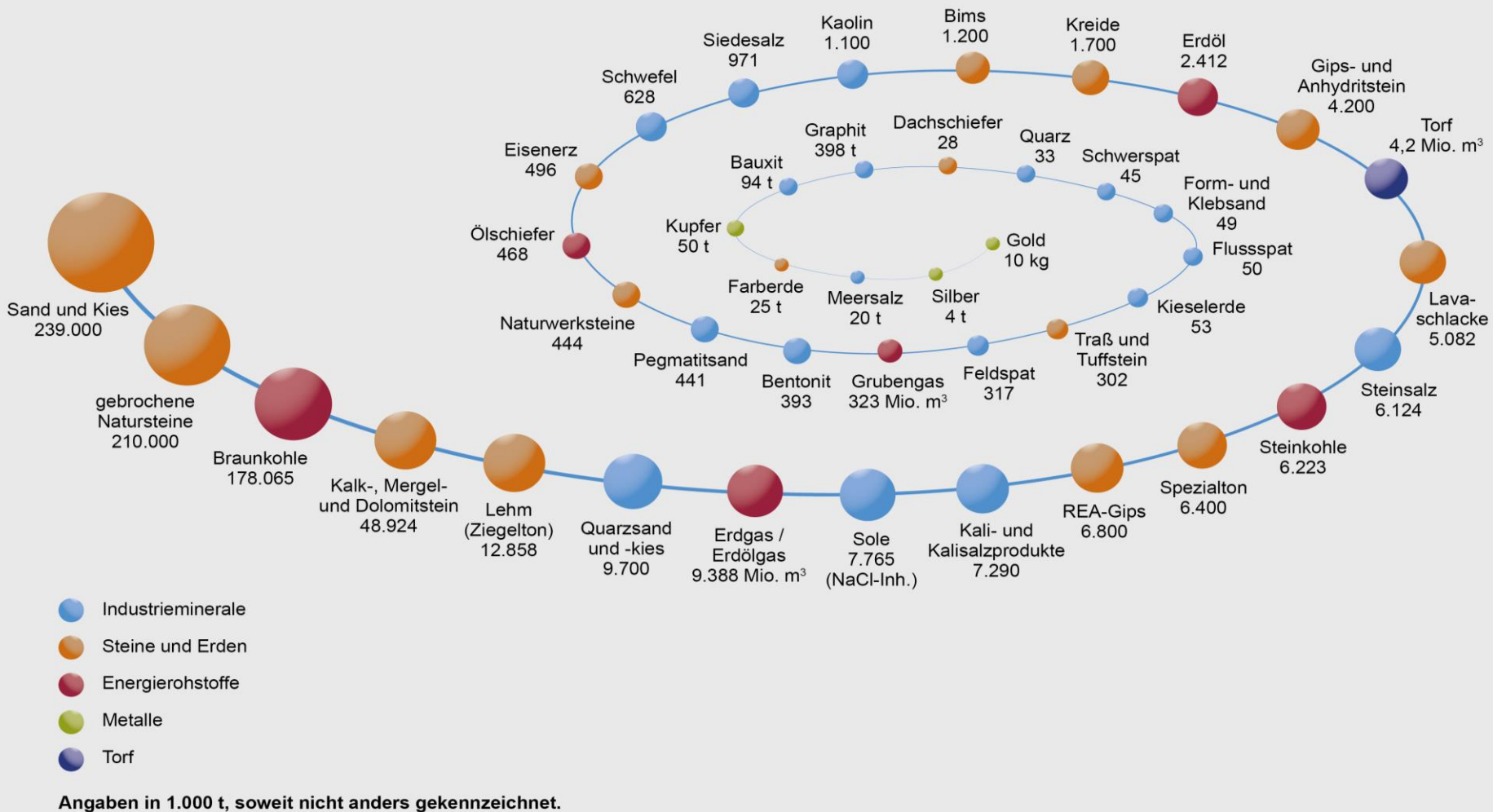
Beratungsleistungen der DERA zur nachhaltigen und sicheren Rohstoffversorgung

DERA Rohstoffrisikobewertung

- **Geologische Verfügbarkeit**
Vorräte und Explorationsgrad
- **Technische Verfügbarkeit**
Aufbereitungskapazitäten
Infrastruktur
- **Preisentwicklung und Volatilität**
- **Angebots- und Nachfrageentwicklung**
Substitutionsmöglichkeiten, Recycling
- **Marktmacht** durch Länder- und
Firmenkonzentration
- **Geostrategische Faktoren**
Länderkonzentration
Länderrisiko
Handelshemmnisse (Quoten, Zölle)
- **Umwelt- und Sozialstandards**
Transparenz und Nachhaltigkeit

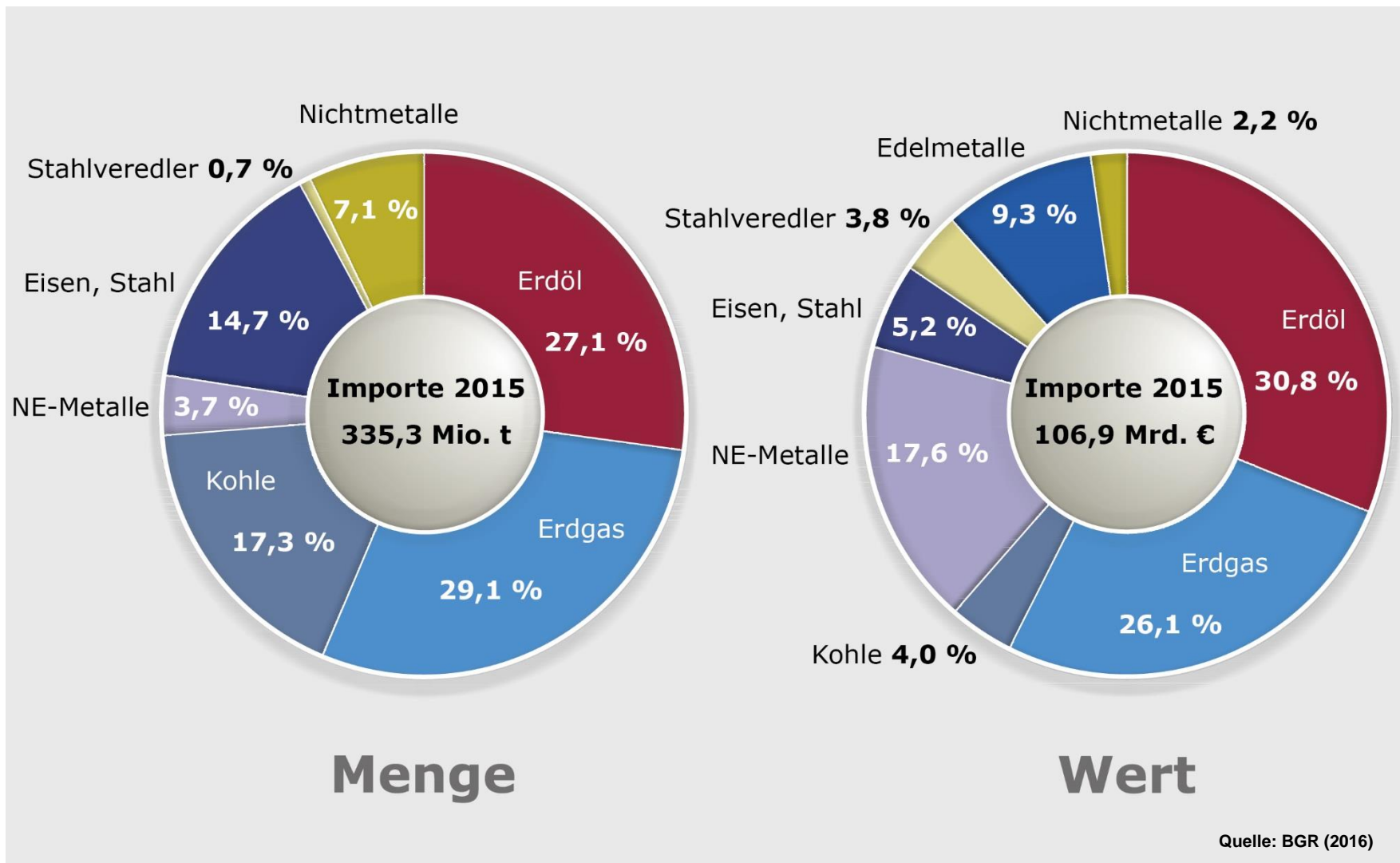


Rohstoffproduktion in Deutschland (2015)



Quelle: BGR (2016)

Rohstoffimporte Deutschland (2015)




Quelle: BGR (2016)

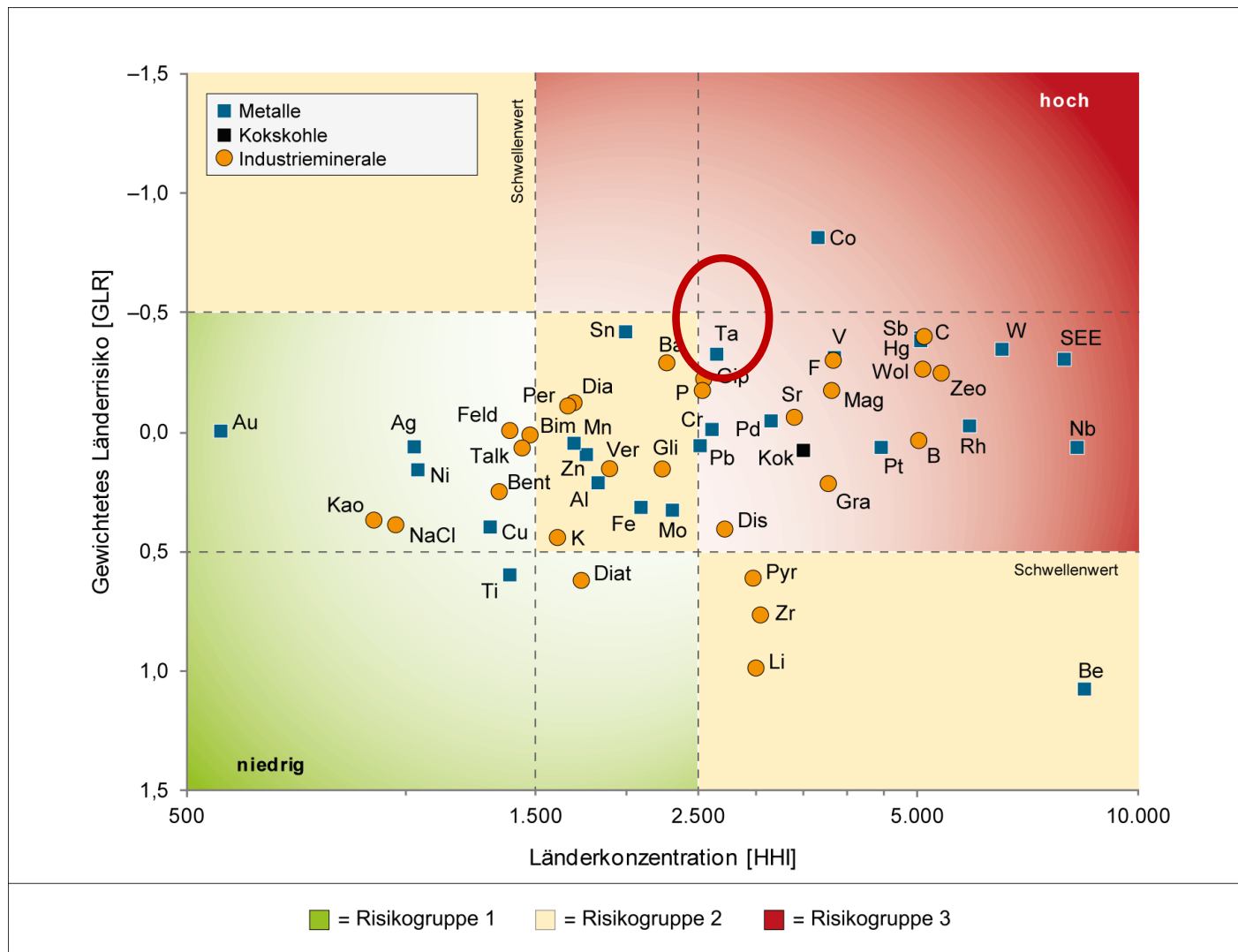
Screening der Angebotskonzentration: DERA Rohstoffliste (2016)

DERA Deutsche Rohstoffagentur
Bundesanstalt für Geowissenschaften und Rohstoffe

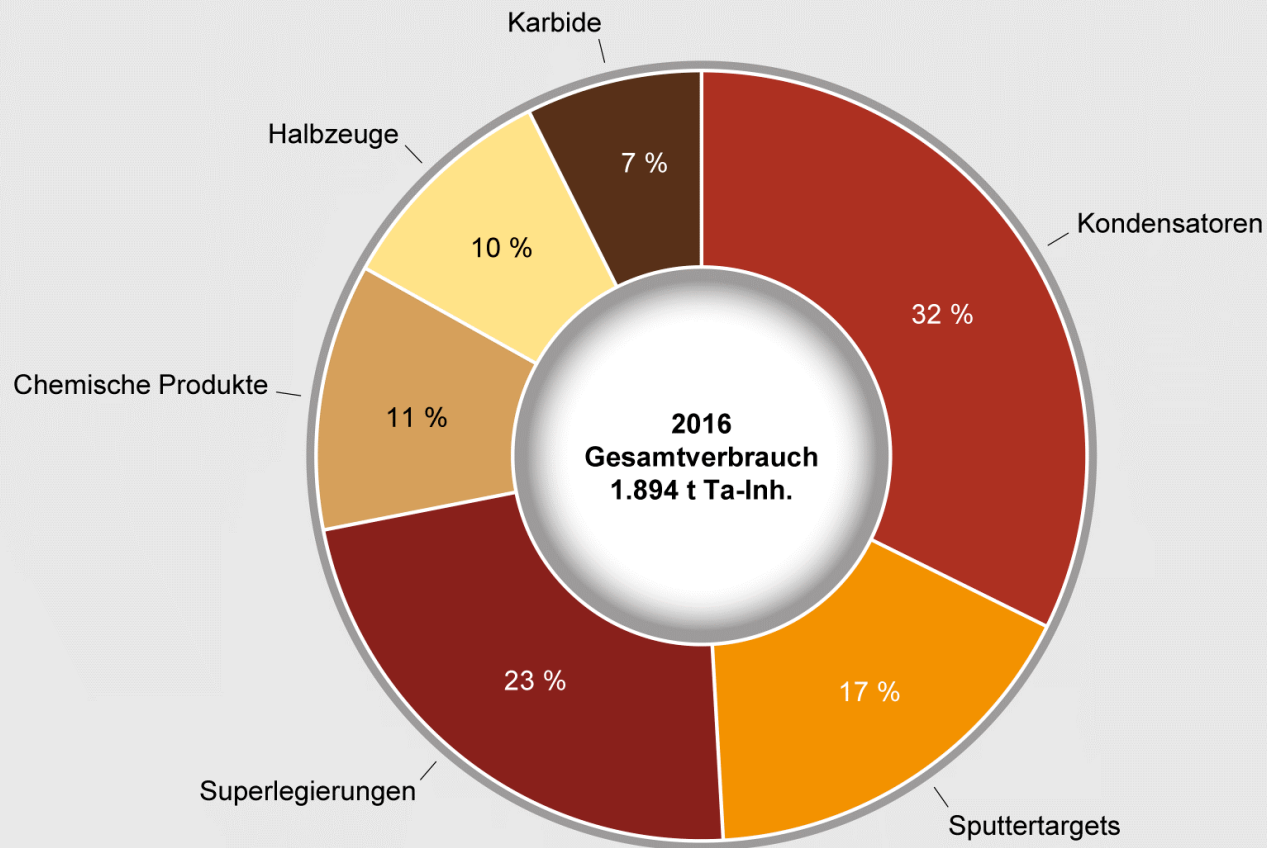
32 DERA Rohstoffinformationen




DERA-Rohstoffliste 2016
Angebotskonzentration bei mineralischen Rohstoffen und Zwischenprodukten – potenzielle Preis- und Lieferrisiken

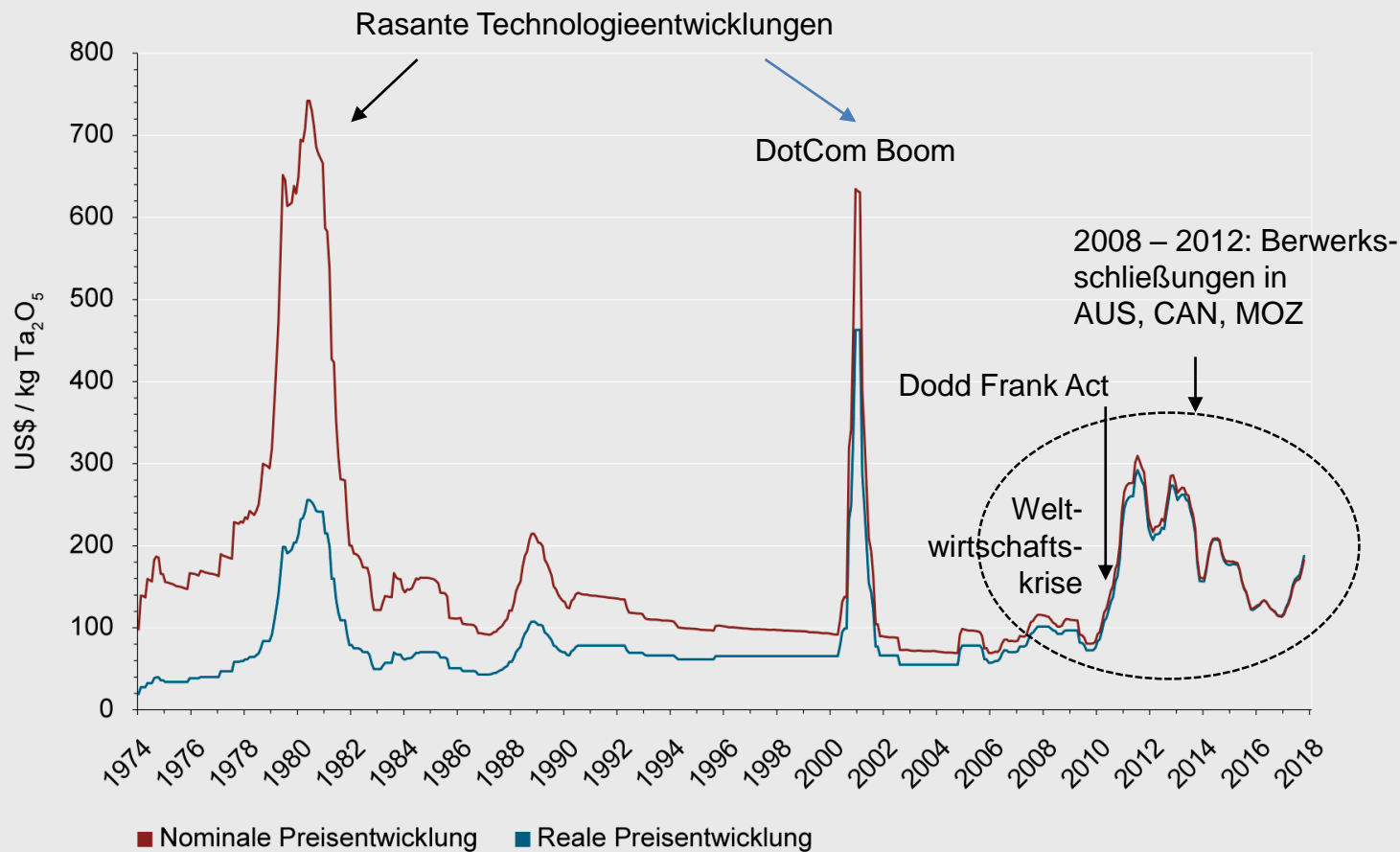


Hochtechnologiemetall Tantal: Nachfrage 1.894 t (2016)



Quelle: Roskill 2017

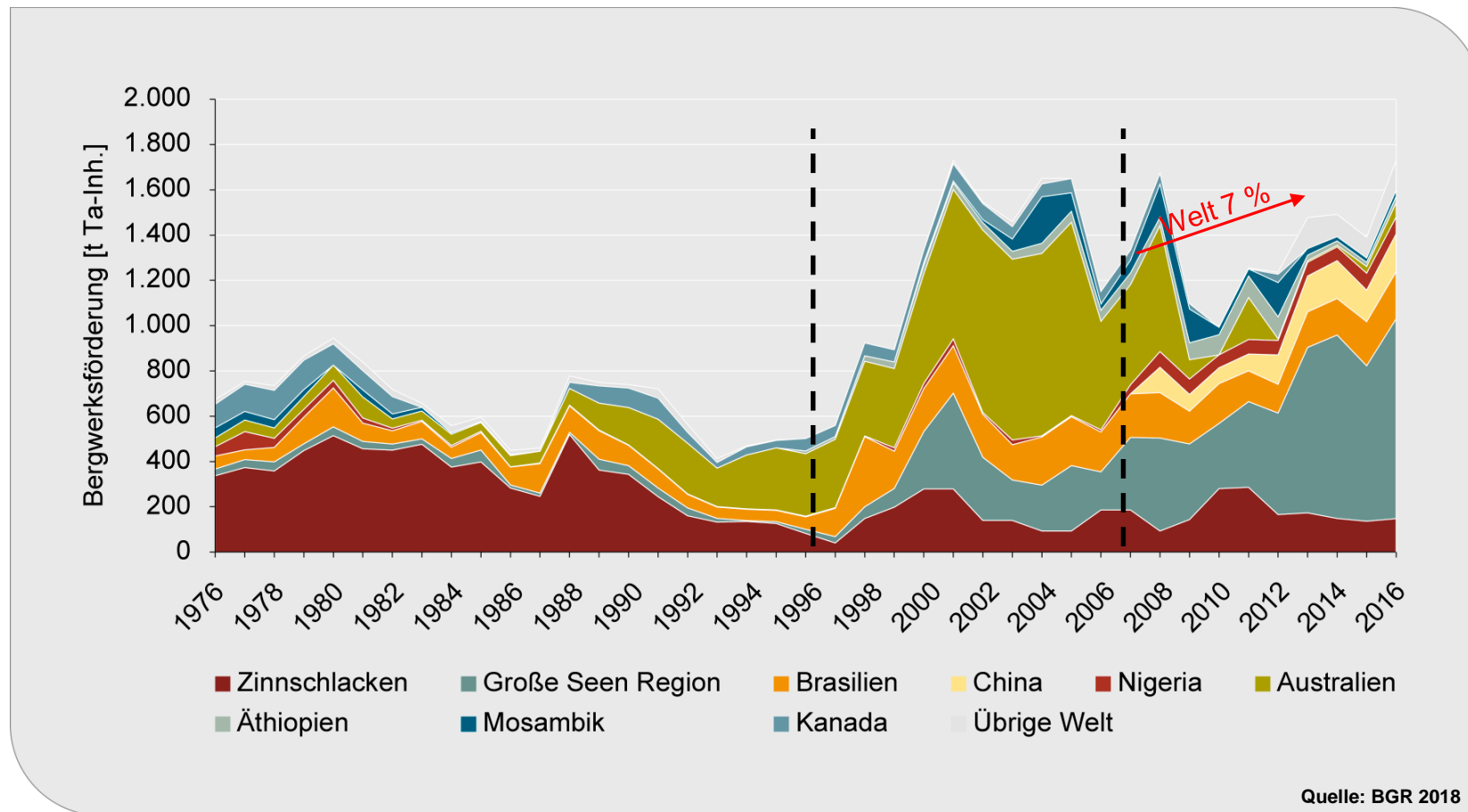
Tantal – Preisentwicklung (1974 – 2018)



Ø 2016: 125 US\$ / kg
Ø 2017: 152 US\$ / kg
Seit 2017: +73 %

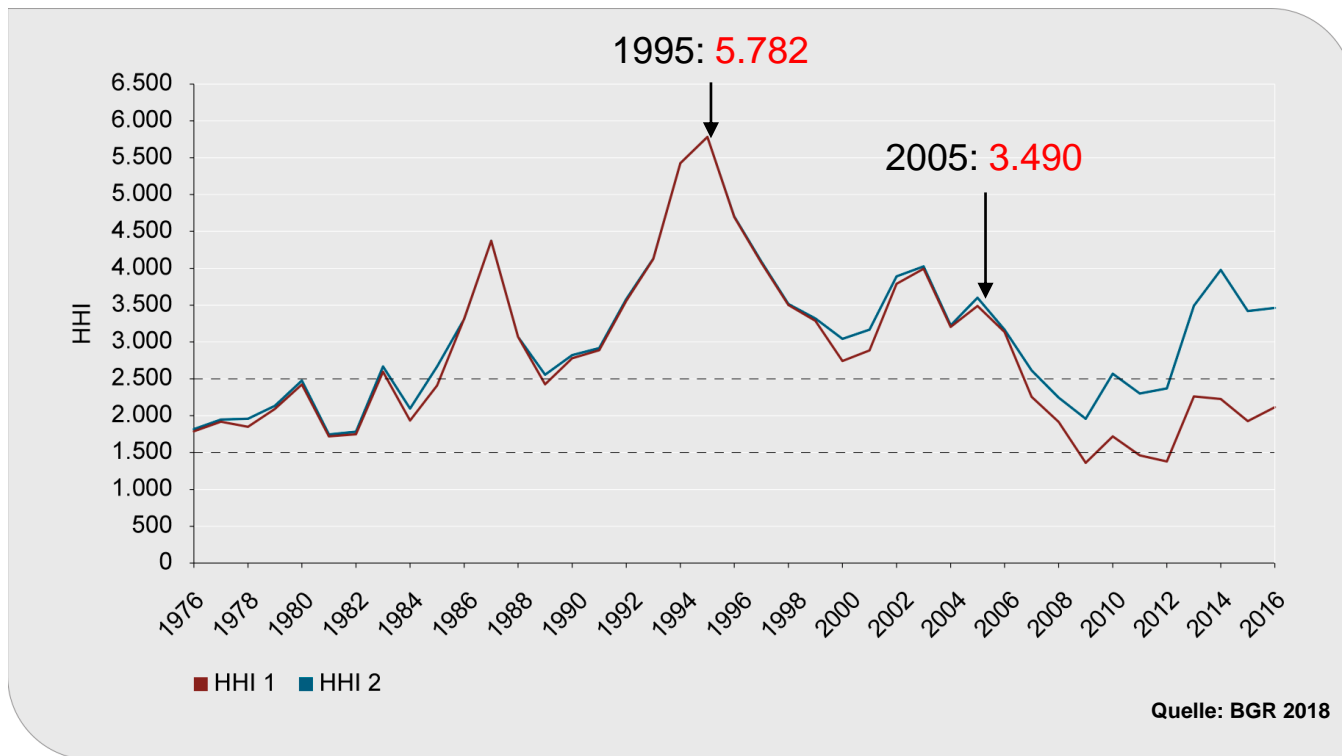
Quelle: BGR 2018

Tantal – Bergwerksförderung (2016: ~1.730 t Ta-Inh.)



Märkte oftmals von wenigen Anbietern abhängig – 51 % der globalen Tantalförderung in Zentralafrika

Tantal – Länderkonzentration (HHI) der Bergwerksförderung (2016)

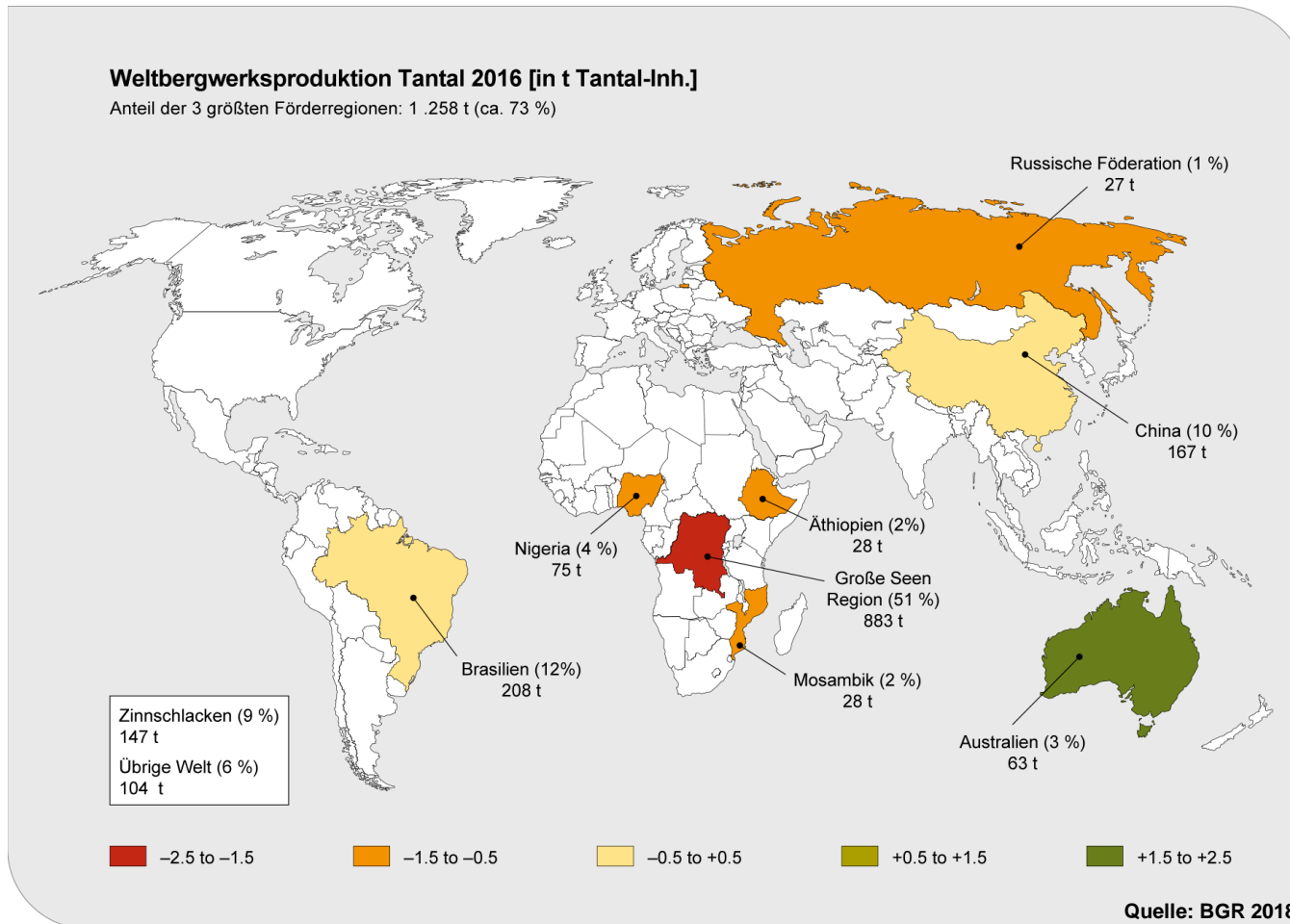


HHI 2016:
3.461

56 % Große Seen Region
13 % Brasilien
11 % China
4 % Australien
16 % Übrige Welt

> 2.500: Bedenklich
1.500 – 2.500: Mäßig bedenklich
< 1.500: Unkritisch

Tantal – Gewichtetes Länderrisiko der Bergwerksförderung (2016)



GLR 2016:

- 0,69

1995:

1,3

2005:

0,66

GLR

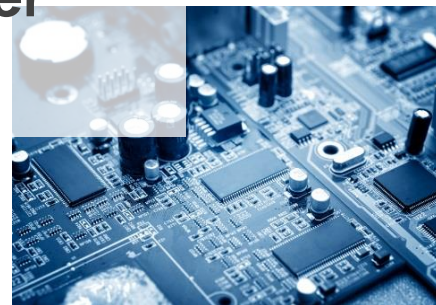
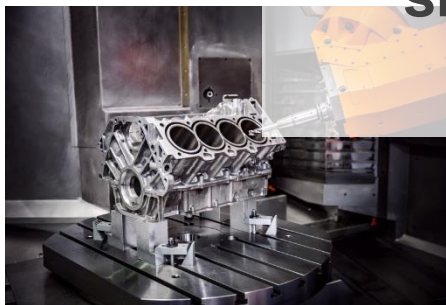
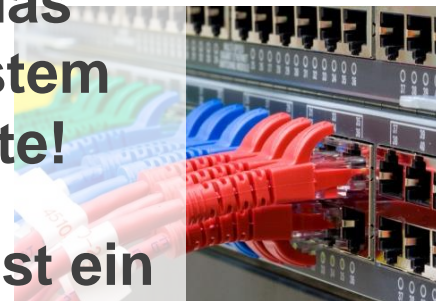
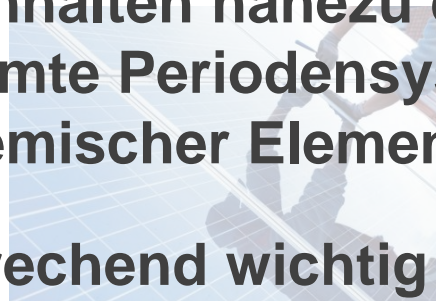
-2,5 – -0,5 bedenklich

-0,5 – 0,5 mäßig bedenklich

0,5 – 2,5 unkritisch

Worldwide Governance Indicators der Weltbank

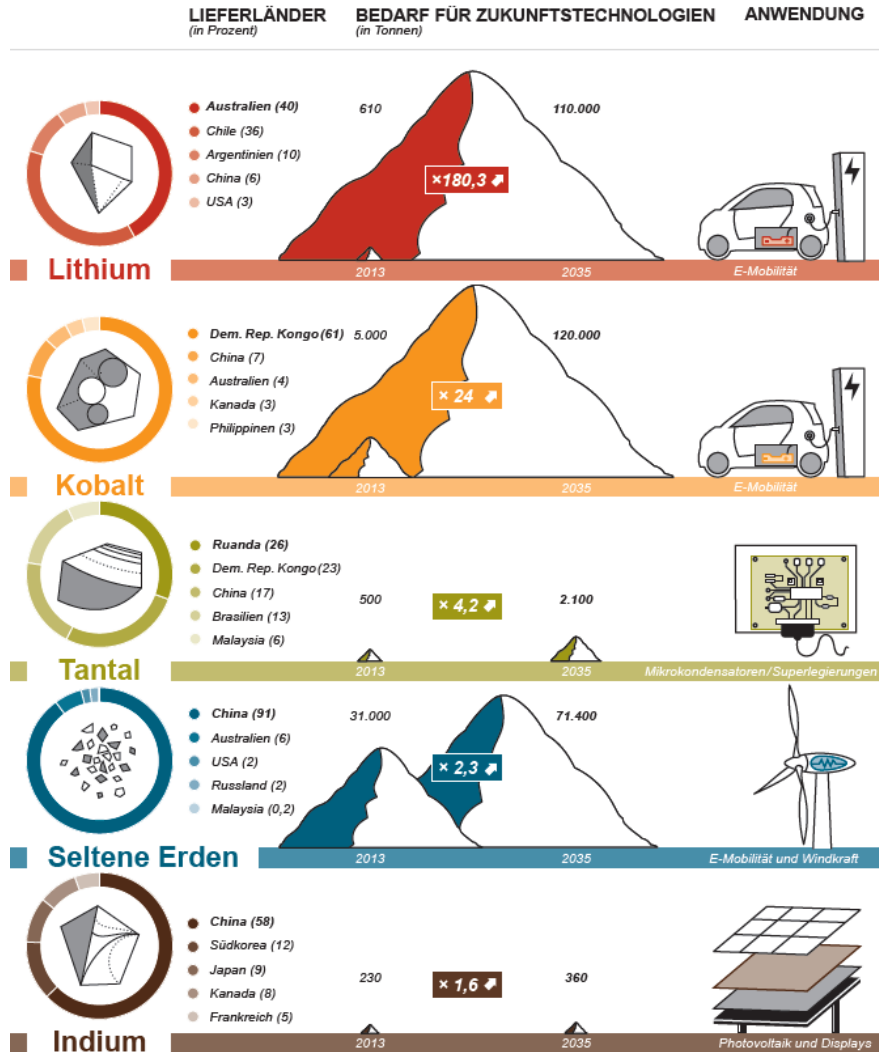
Hochtechnologiemetalle und Zukunftstechnologien



**Moderne Produkte
beinhalten nahezu das
gesamte Periodensystem
chemischer Elemente!
Entsprechend wichtig ist ein
sicherer und stabiler
Rohstoffbezug!**

Bildquelle: Fotolia

Zukunftstechnologien verändern globale Rohstoffnachfrage

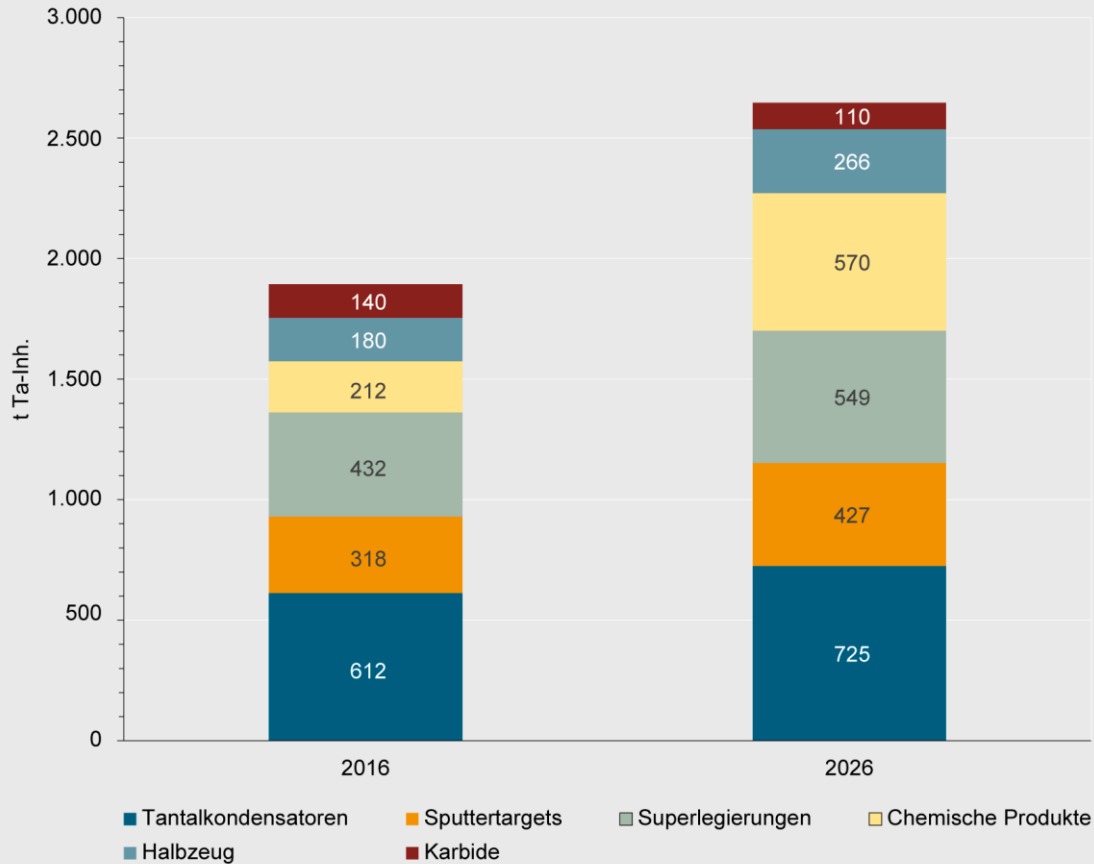


- Tantal in Speziallegierungen im Luft- und Raumfahrtbau
- In der Elektronikindustrie in Mikrocondensatoren und Sputtertargets
- In der Automobilindustrie (Connected Car)

Ausgewählte Ergebnisse der DERA-Studie „Rohstoffe für Zukunftstechnologien 2016“
 Weitere Informationen unter: www.deutsche-rohstoffagentur.de

DERA Deutsche Rohstoffagentur
 Bundesanstalt für Geowissenschaften und Rohstoffe

Zukunftstechnologien verändern globale Rohstoffnachfrage



CAGR 2017 – 2026: 3,3 %

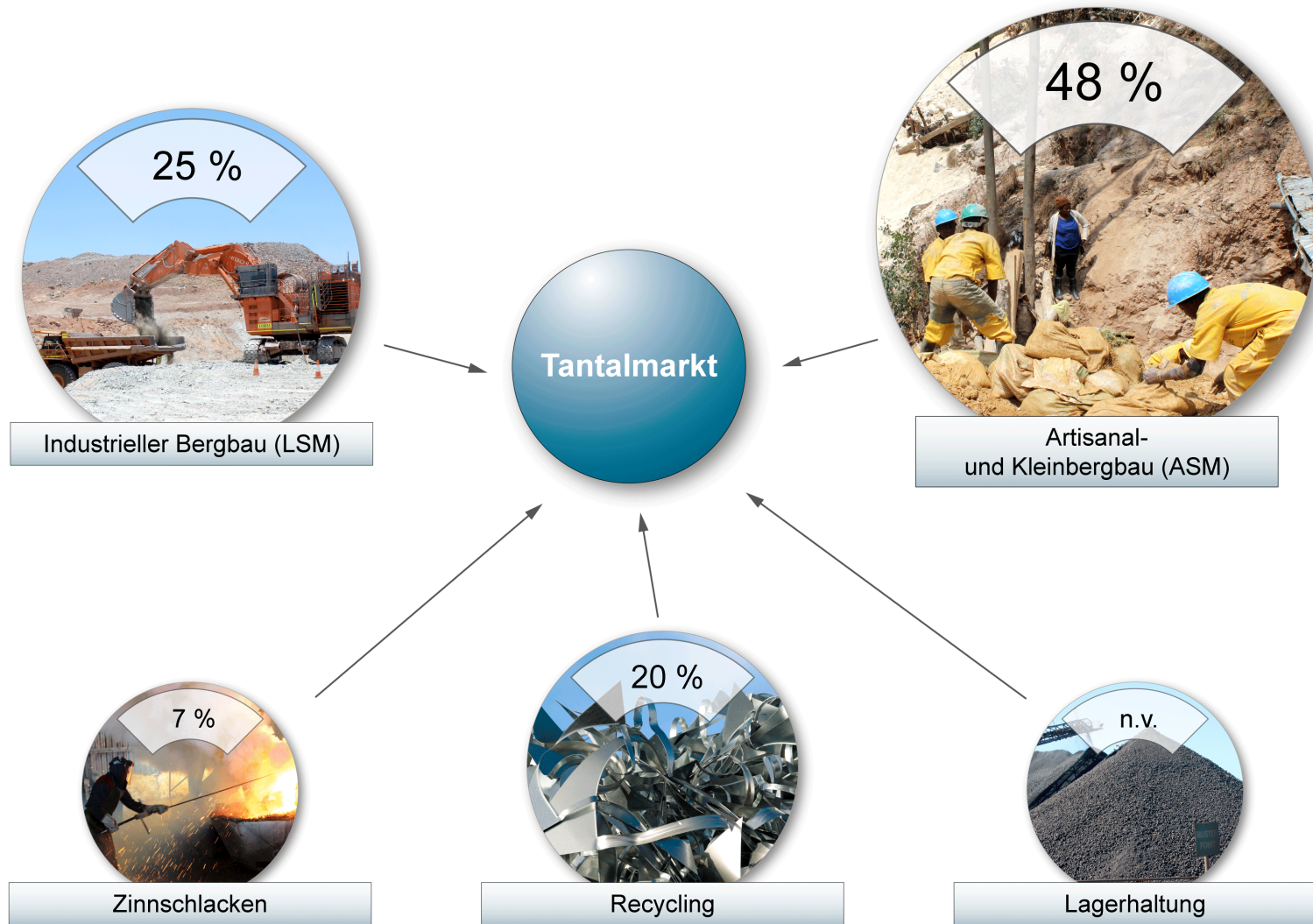
Superlegierungen: 4,6 %

Kondensatoren: 1,5 %

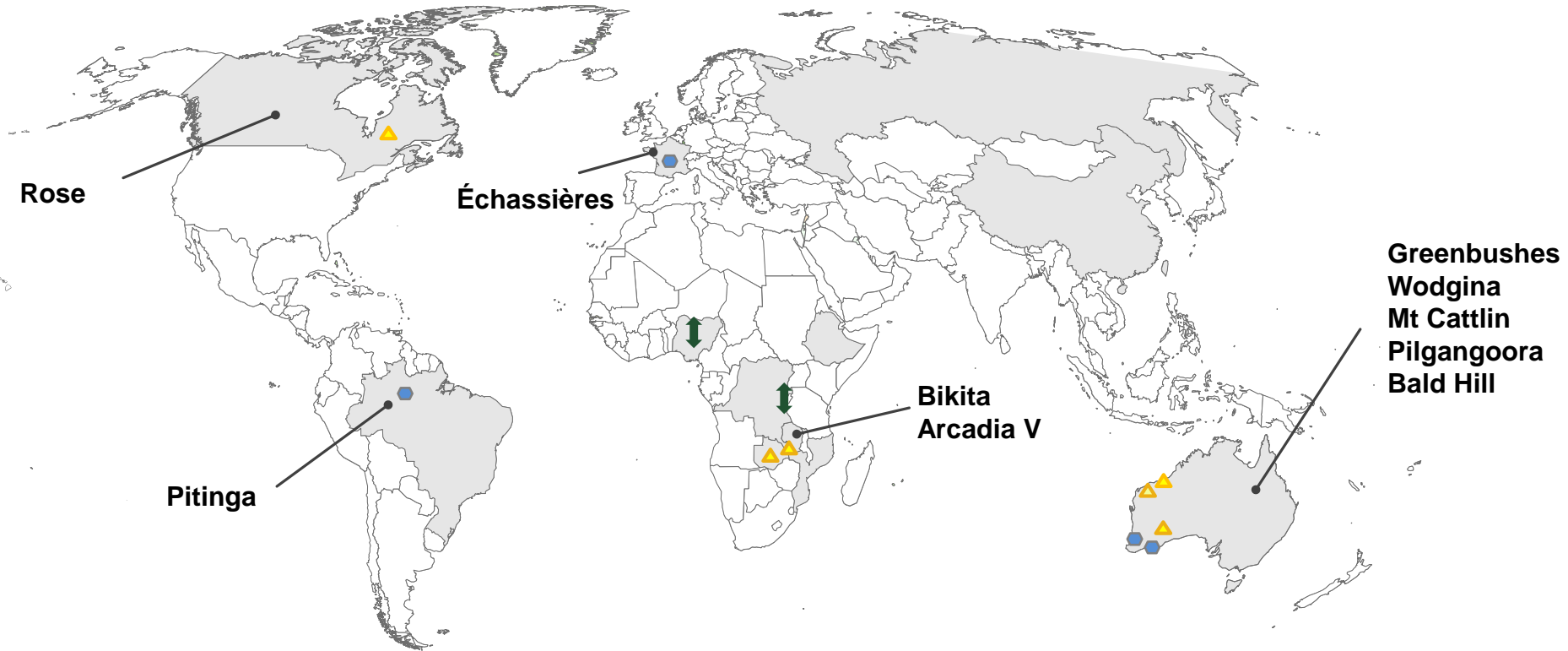
Sputtertargets: 4,5 %

Quelle: Roskill 2017

Aktuelle Marktsituation Tantal (2016)



Zusätzliches Angebot von Tantal aus der Lithiumförderung

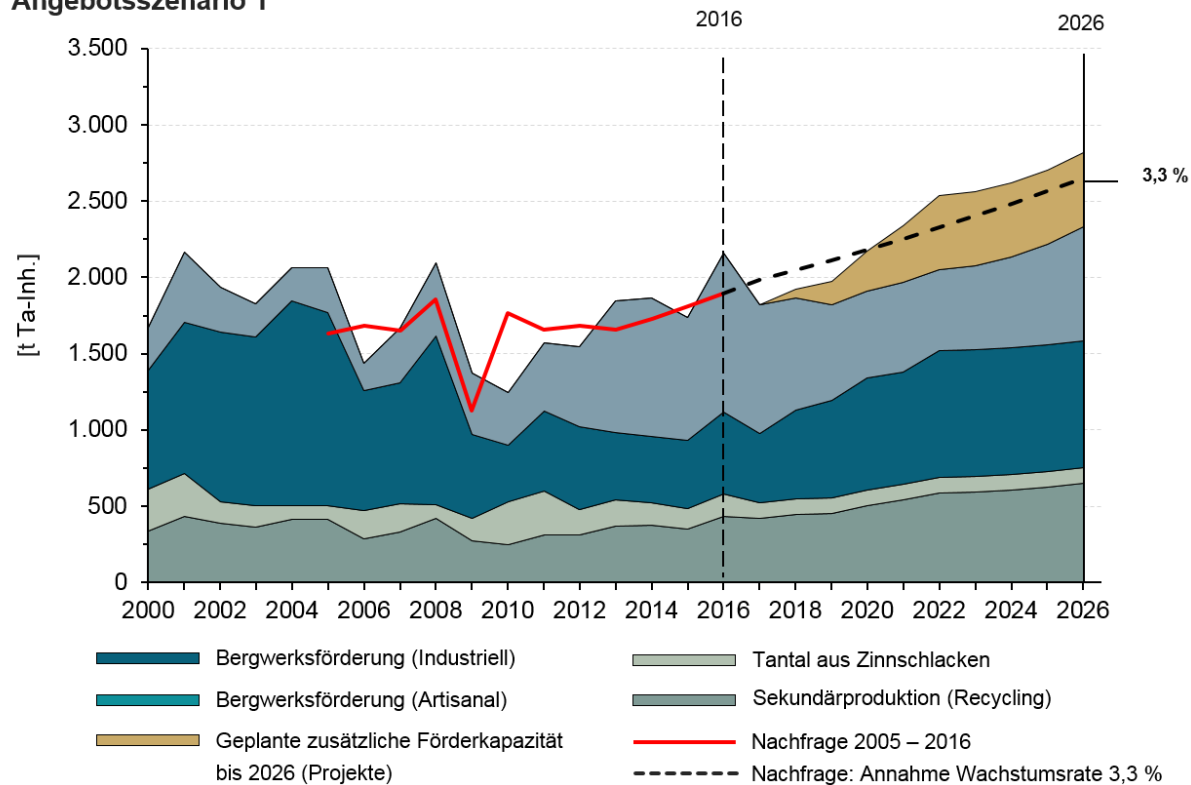


- ▲ Lithiumprojekte mit Tantal als Beiprodukt
- Kapazitätserweiterungen bestehender Bergwerke
- ↕ Produktion aus dem Artisanal- und Kleinbergbau

**Technologieentwicklungen
verändern globale
Rohstoffnachfrage**

Tantal – Markt bis 2026 wohl ausgeglichen

Angebotsszenario 1



Nachfragesteigerung 3,3 %

Marktdeckung 2016

268 t Ta-Inh. bzw. 12 %

HHI 2026:

3.461

GLR 2026:

-0,69

Marktdeckung 2026:

168 t Ta-Inh. bzw. 6 %

HHI 2026:

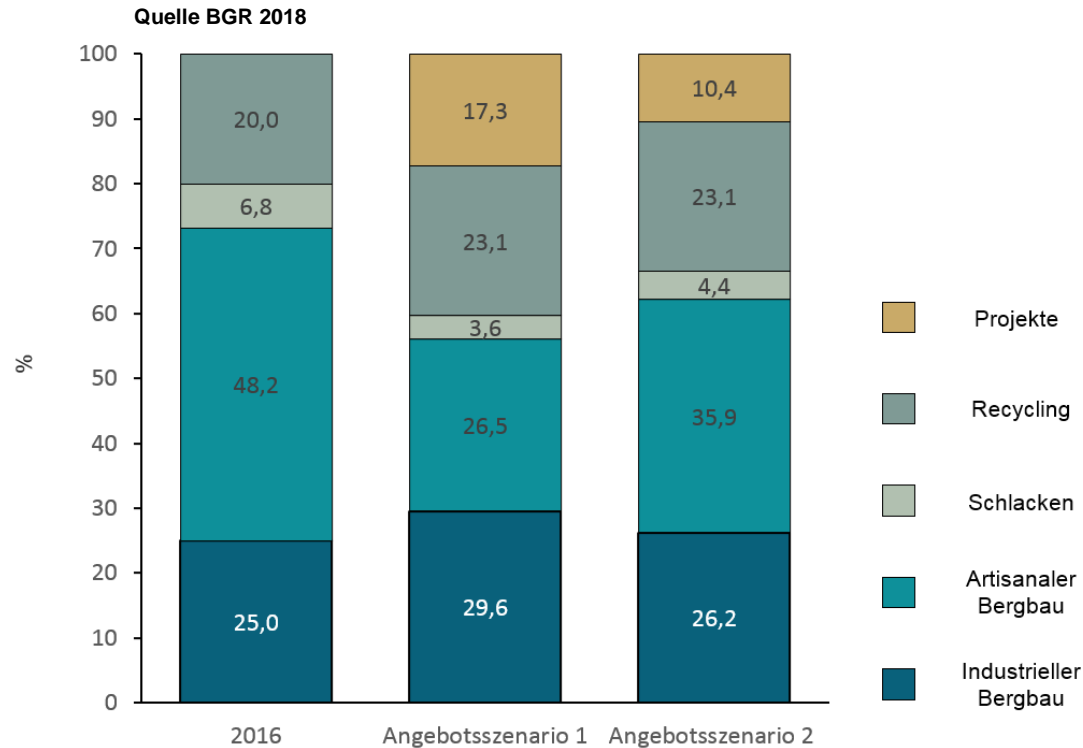
1.812

GLR 2026:

0,08

Quelle BGR 2018

Angebotsverschiebung für den Tantalmarkt bis 2026



- **Verschiebung der Angebotsquellen – Zunahme des industriellen Bergbaus am Gesamtangebot durch Kapazitätserweiterungen bestehender Bergwerke sowie neuer Li-Ta-Projekte**
- **Positive Entwicklung hinsichtlich der Länderkonzentration und des gewichteten Länderrisikos**
- **ASM weiterhin bedeutende Primärquelle für Tantal – assoziierte Herausforderungen weiterhin relevant**

Ausweichstrategien: Spannungsfeld zwischen Chancen & Risiken

Preisrisiken minimieren



Verantwortungsvoller Rohstoffbezug



Materialverbrauch senken



Lieferrisiken minimieren

- Preisgleitklauseln verhandeln
- Langfristige Lieferverträge
- Hedging
- Käufergemeinschaften
- (Lagerhaltung)

- Materialeffizienz erhöhen
- Recycling optimieren
- Substitution

- CSR-Strategie implementieren
- Lieferanten-Zertifizierung
- Know-how vor Ort aufbauen

- neue Lieferquellen aufbauen bzw. diversifizieren
- Bergbau- / Verarbeitungskapazitäten vorfinanzieren
- Take-off Agreements
- an Verarbeitungskapazitäten beteiligen
- an Explorations- und Bergbauprojekten beteiligen
- sich an WTO-Klagen beteiligen
- Lagerhaltung

DERA Industrieworkshops



Industrieworkshops/Studien, u.a.

- Seltene Erden
- Antimon
- Kupfer
- Wolfram
- Zinn
- Zirkon
- Zink
- Platin
- Bismut
- Lithium
- Tantal

in Bearbeitung

- Gallium **5. Juni 2018**
- Kobalt **2. Juli 2018**
- Magnesium **Herbst 2018**

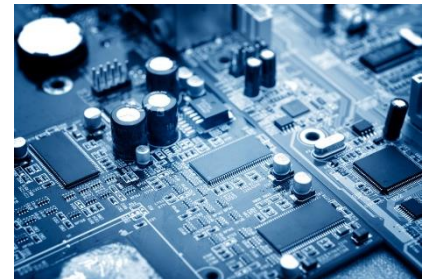
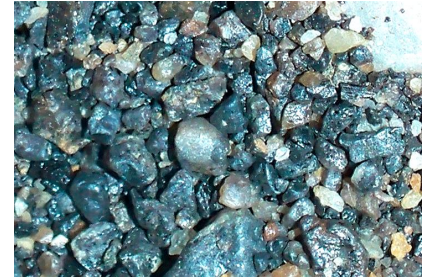
Graduierteninstitut NRW
Bochum, 29. Mai 2018

Vielen Dank für Ihre Aufmerksamkeit!

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



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



Fotoquellen:
©BGR
©Pavel Timofeev-Fotolia.com
©Petair-Fotolia.com