

Berlin, 02. Juli 2018



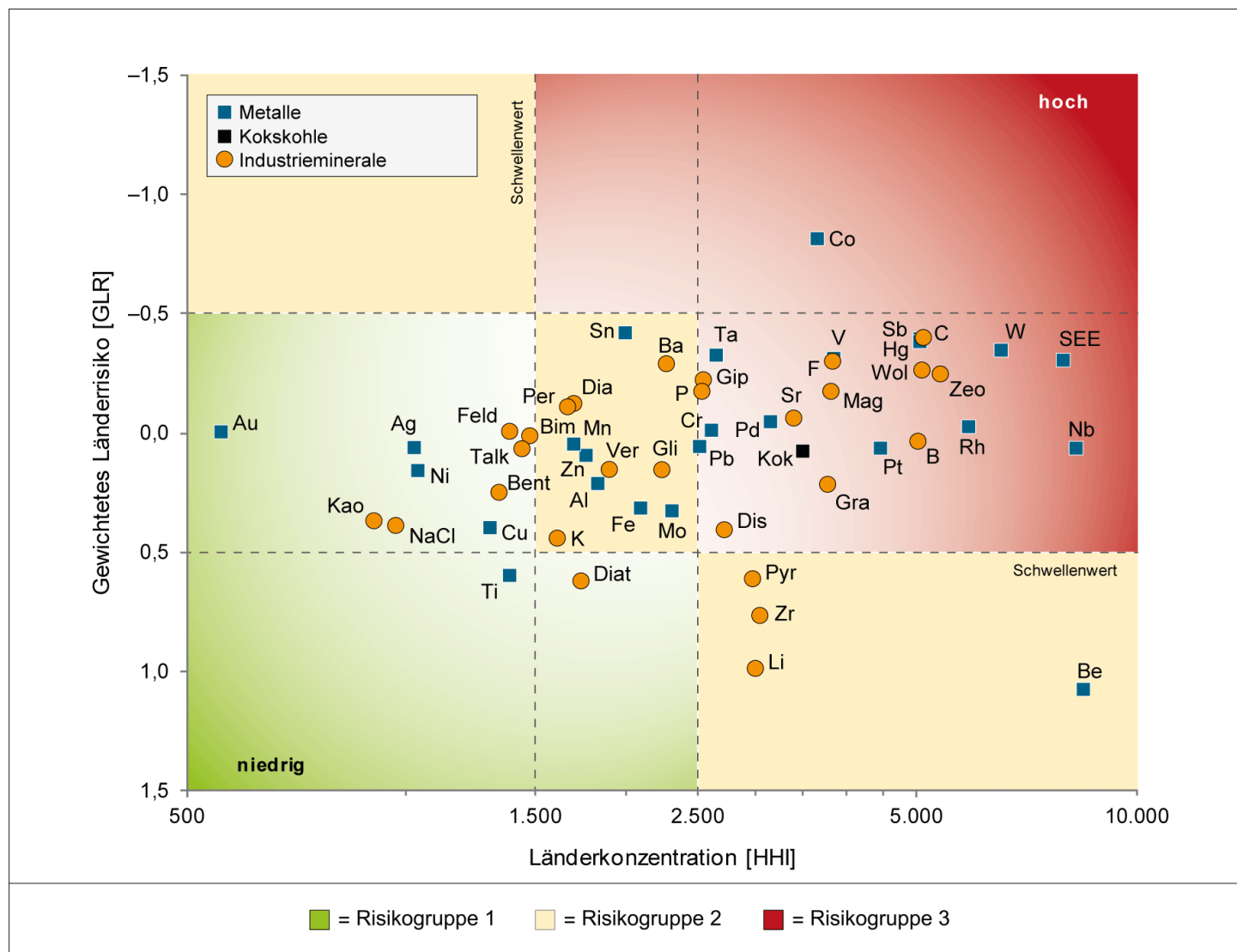
zur Verfügbarkeit von Kobalt
für den Industriestandort Deutschland

Siyamend Al Barazi
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).

Rohstoffrisikobewertung – DERA Rohstoffliste 2016



Rohstoffrisikobewertung

Anforderungen an Indikatoren:

- möglichst große geographische Abdeckung (auf Länderebene)
- Aktualität, regelmäßige Aktualisierung
- gute Datenqualität (Transparenz, wissenschaftlich anerkannt)

Datengrundlage:

- BGR Datenbank
- kommerzielle Datenbanken (z. B. S&P Global, Global Trade Atlas)
- öffentlich zugängliche Datenbanken (z. B. Weltbank)

Risikobereiche	Indikator	
Preise	<ul style="list-style-type: none"> • Preisentwicklung • Volatilität 	
Angebot und Nachfrage	<ul style="list-style-type: none"> • Derzeitige Marktdeckung • Recycling 	✓
Geopolitische Risiken, Marktmacht	<p><i>Länderkonzentration und gewichtetes Länderrisiko:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> – Bergwerksförderung – Raffinadeproduktion – Globale Nettoexporte – Importe Deutschlands • Wettbewerbsverzerrungen • Firmenkonzentration 	<ul style="list-style-type: none"> ✓ ✓ ✓ ✓ ✓
Angebot- und Nachfragetrends	<ul style="list-style-type: none"> • Vorräte und Explorationsgrad • Zukünftige Marktdeckung 	<ul style="list-style-type: none"> ✓ ✓

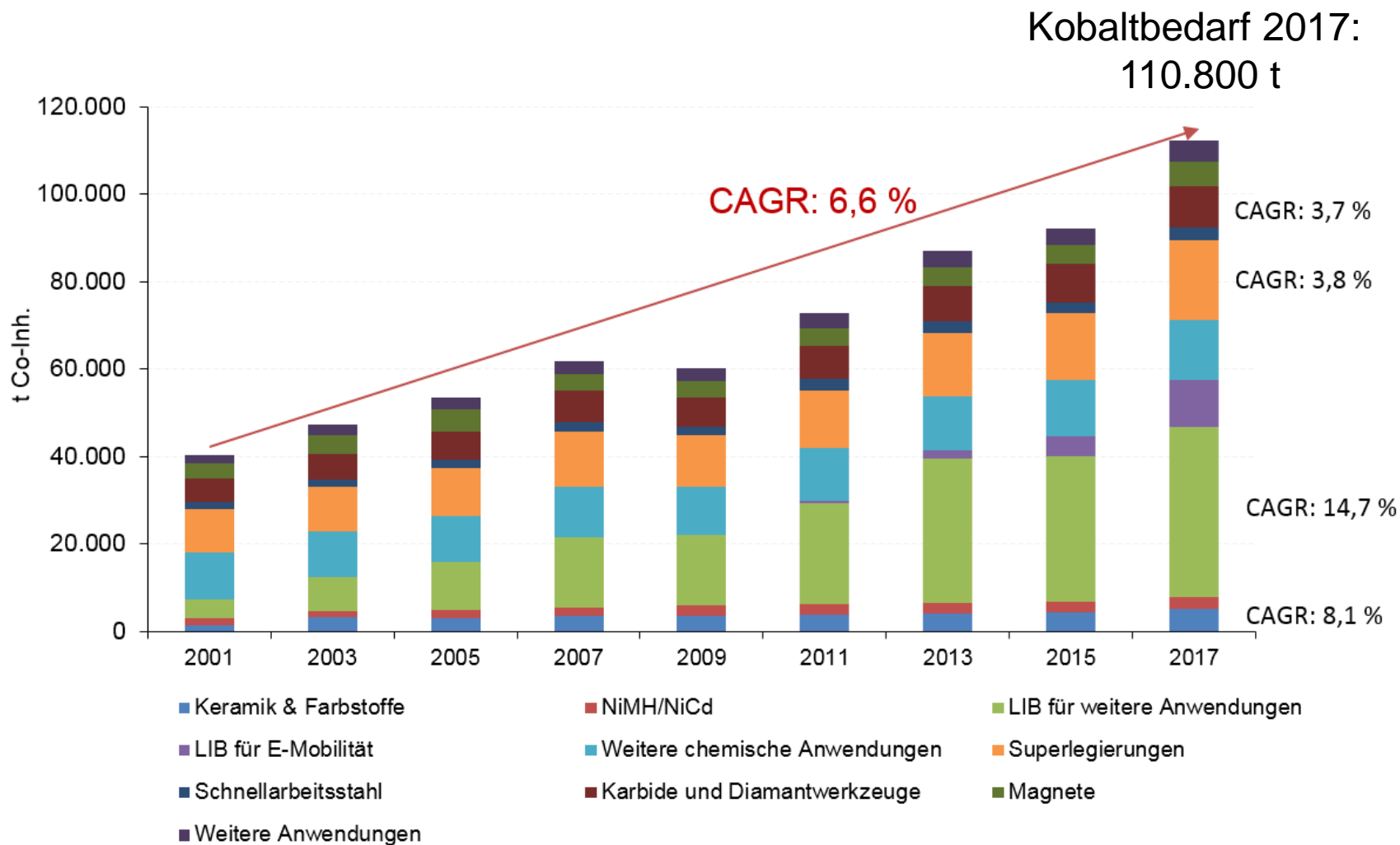
unkritisch

mäßig

bedenklich

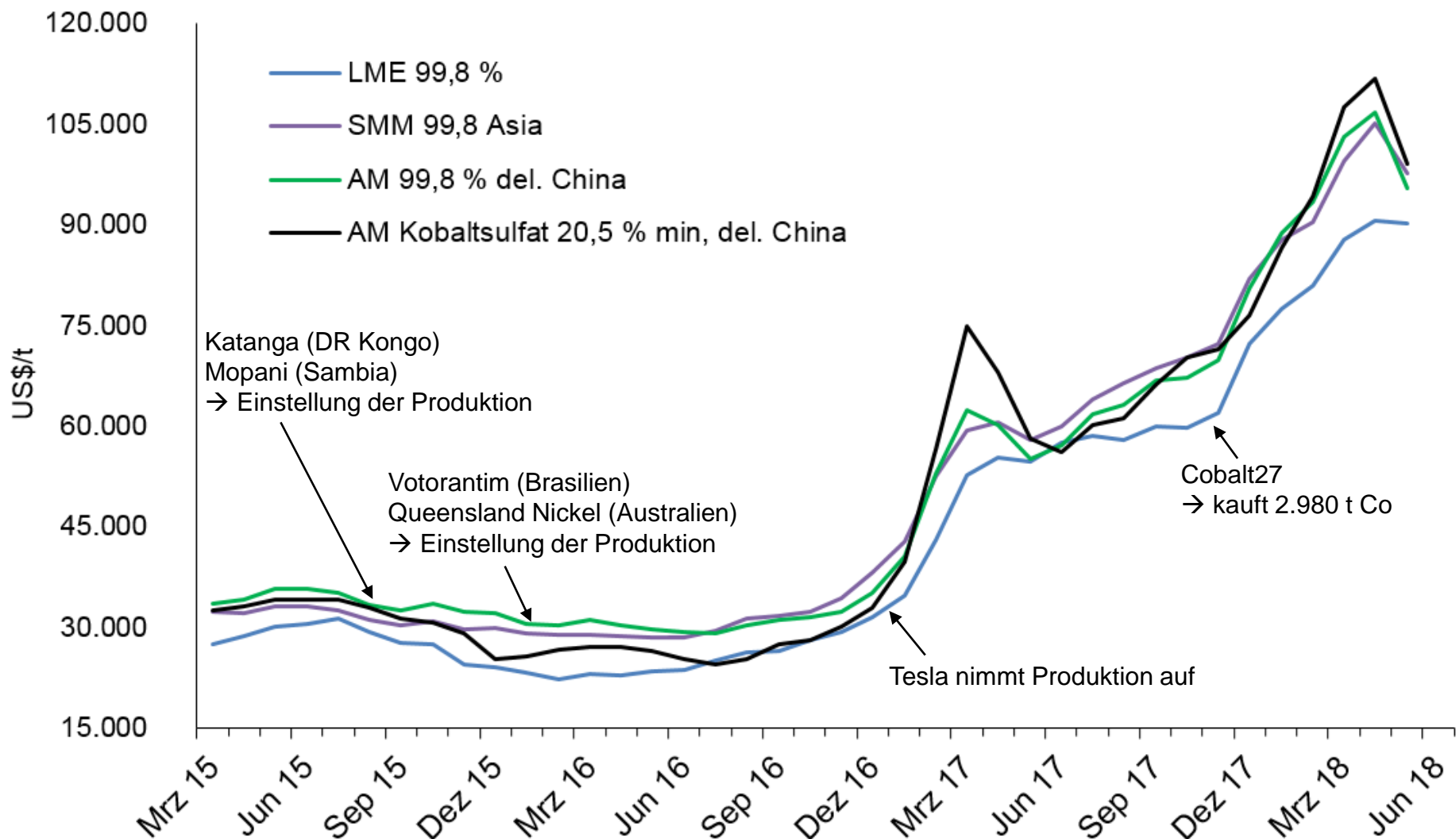
✓ quantitative Analyse

Verwendung und Nachfrage

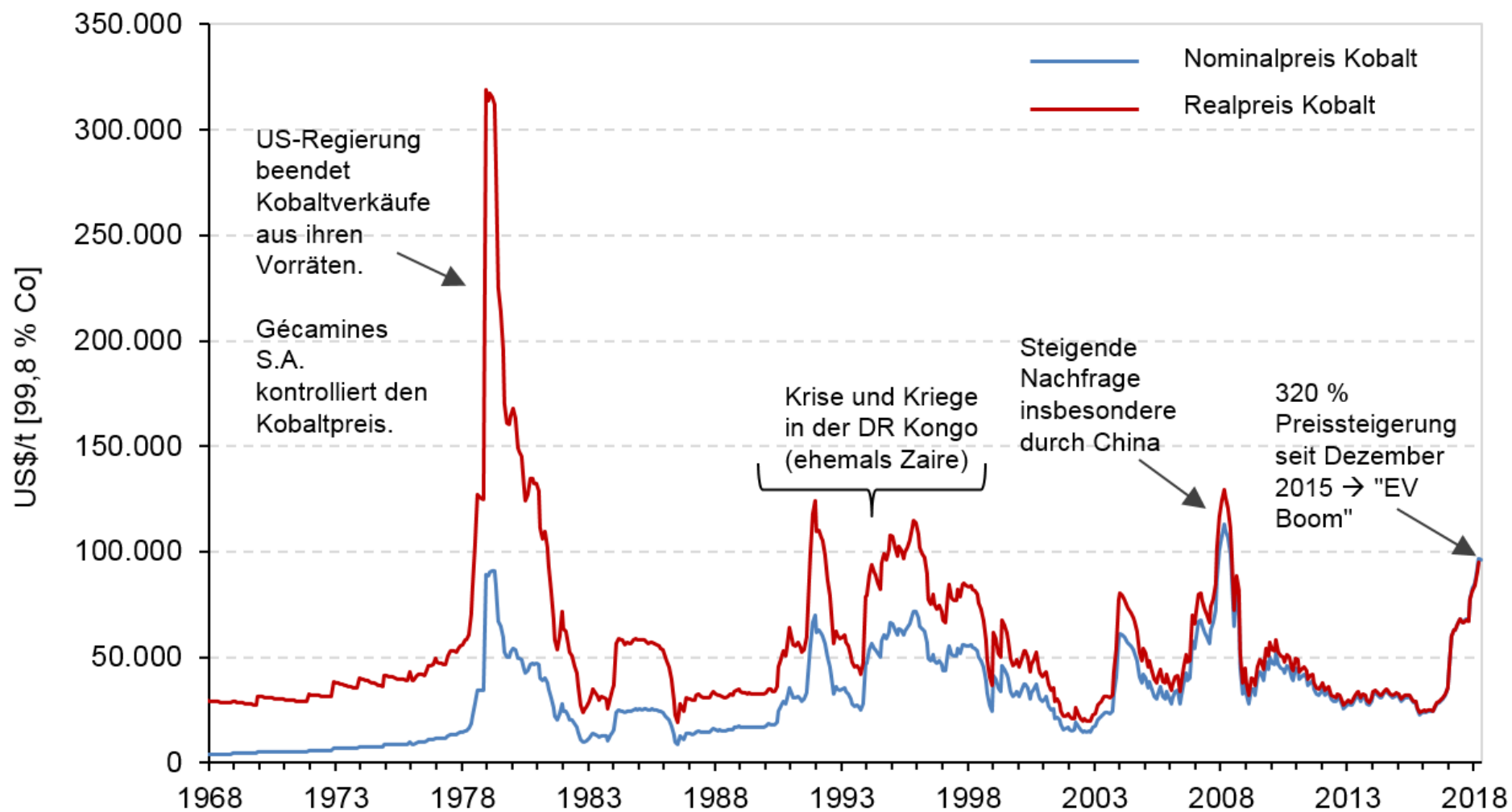


Datenquelle: CRU 2017

Des einen Freud, des anderen Leid...



Preisentwicklung Kobalt



Primärangebot Kobalt

Industrieller Bergbau
(LSM)

- Kupfer-Kobalt
- Nickel-Kobalt
- Kobalt (primär, Schlacke, Tailings)
- PGE-Kobalt

~ 82 %

Artisanal- und Kleinbergbau
(ASM)

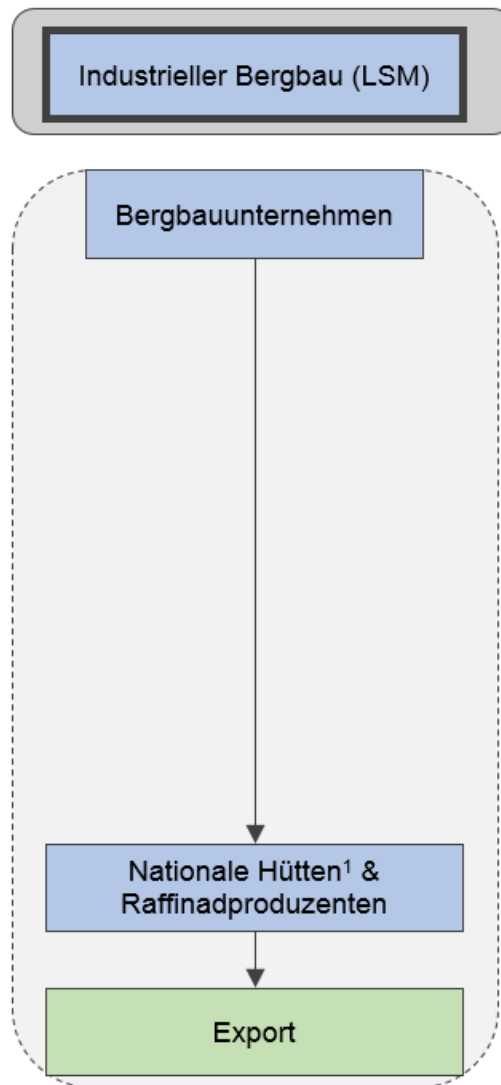
~ 15 %

Schlacke,
Tailings

~ 3 %

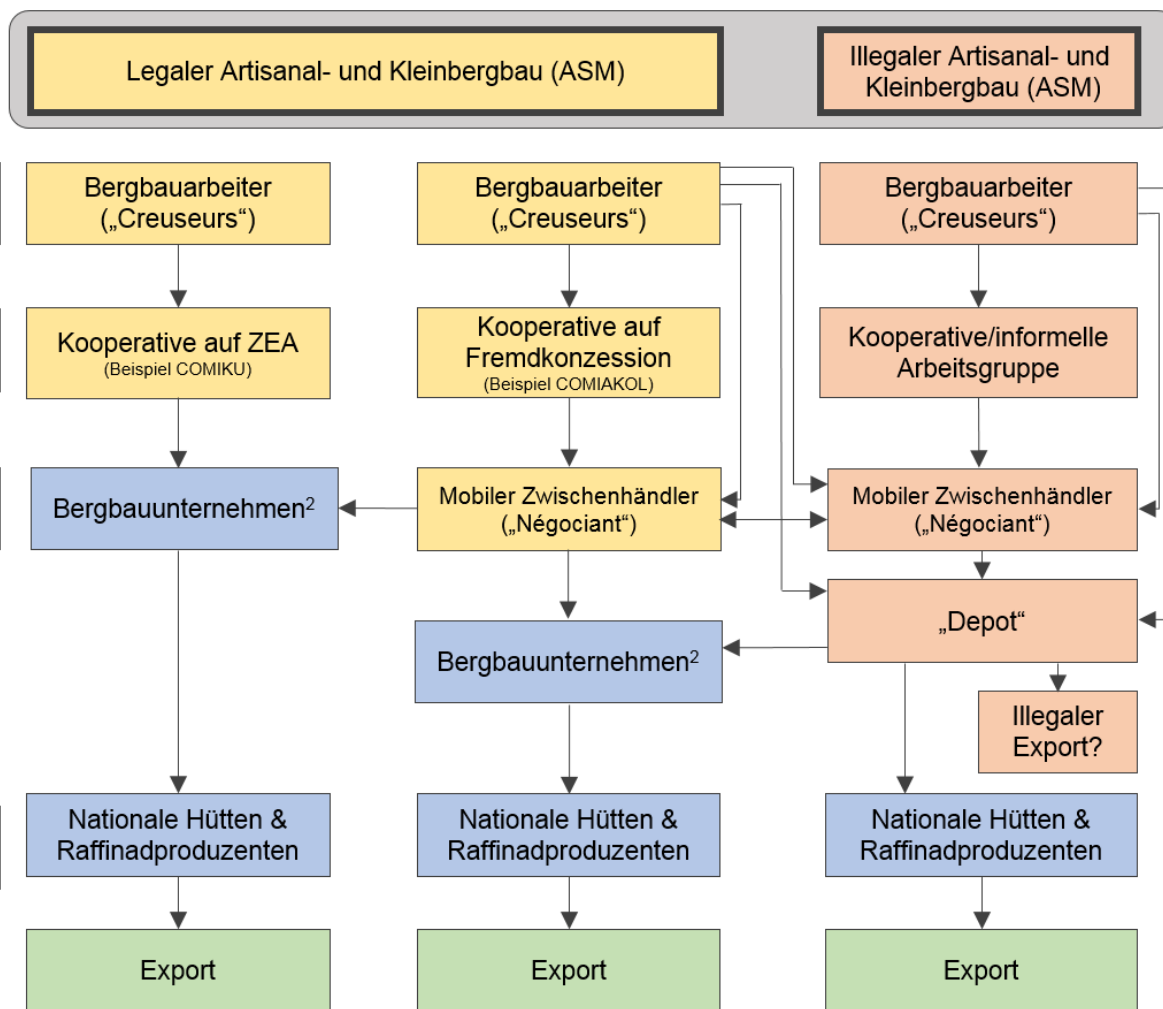
27
CO
COBALT
58.93319

Primärangebot Kobalt



¹ häufig unternehmenseigene Hütte am Standort der Bergwerksförderung

Primärangebot Kobalt



Gesamtangebot Kobalt

Industrieller Bergbau
(LSM)

- Kupfer-Kobalt
- Nickel-Kobalt
- Kobalt (primär, Schlacke, Tailings)
- PGE-Kobalt

~ 75 %

Artisanal- und Kleinbergbau
(ASM)

~ 13 %

Schlacke,
Tailings

~ 2 %

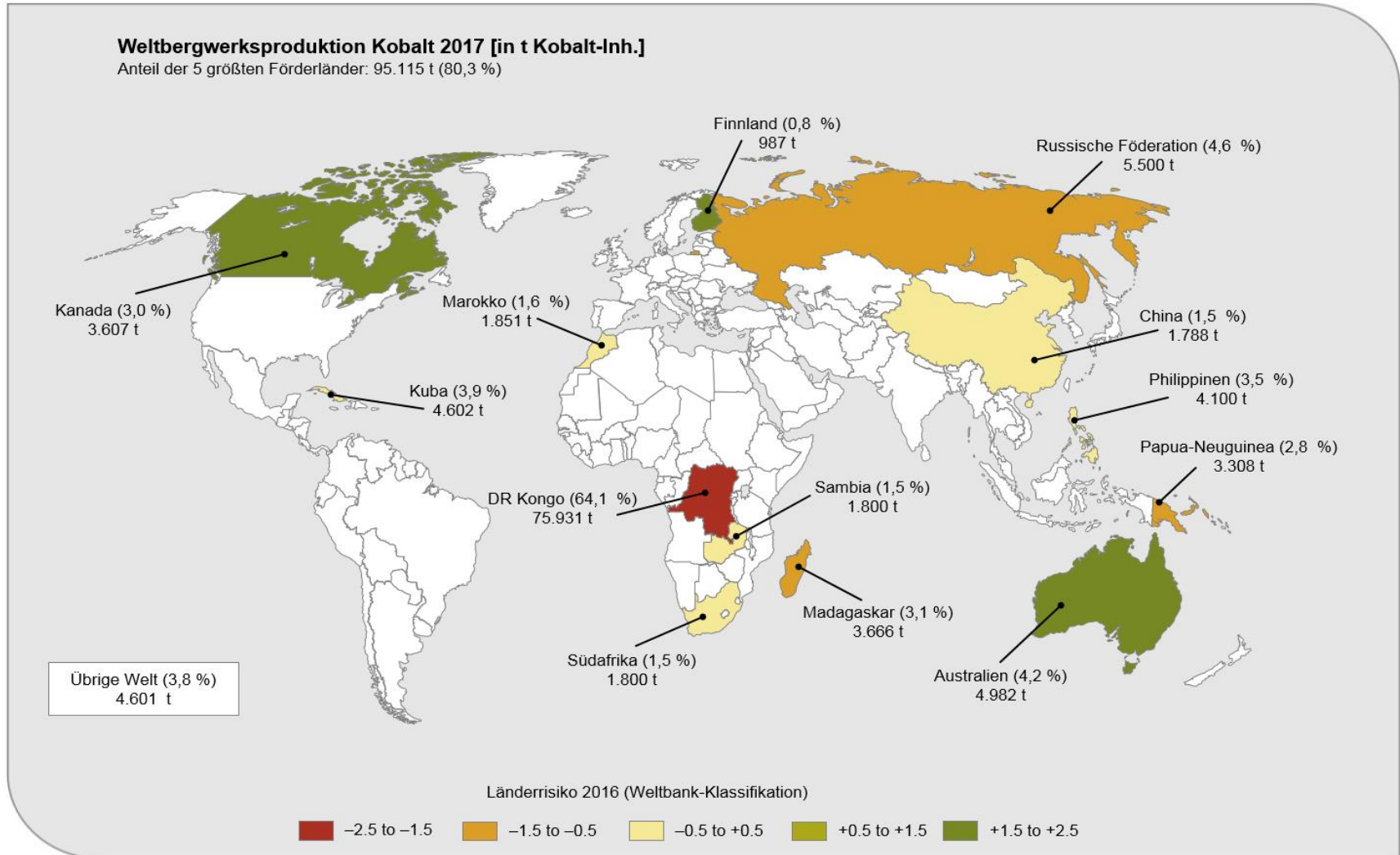
Recycling

~ 10 %



Angebot Bergwerksförderung

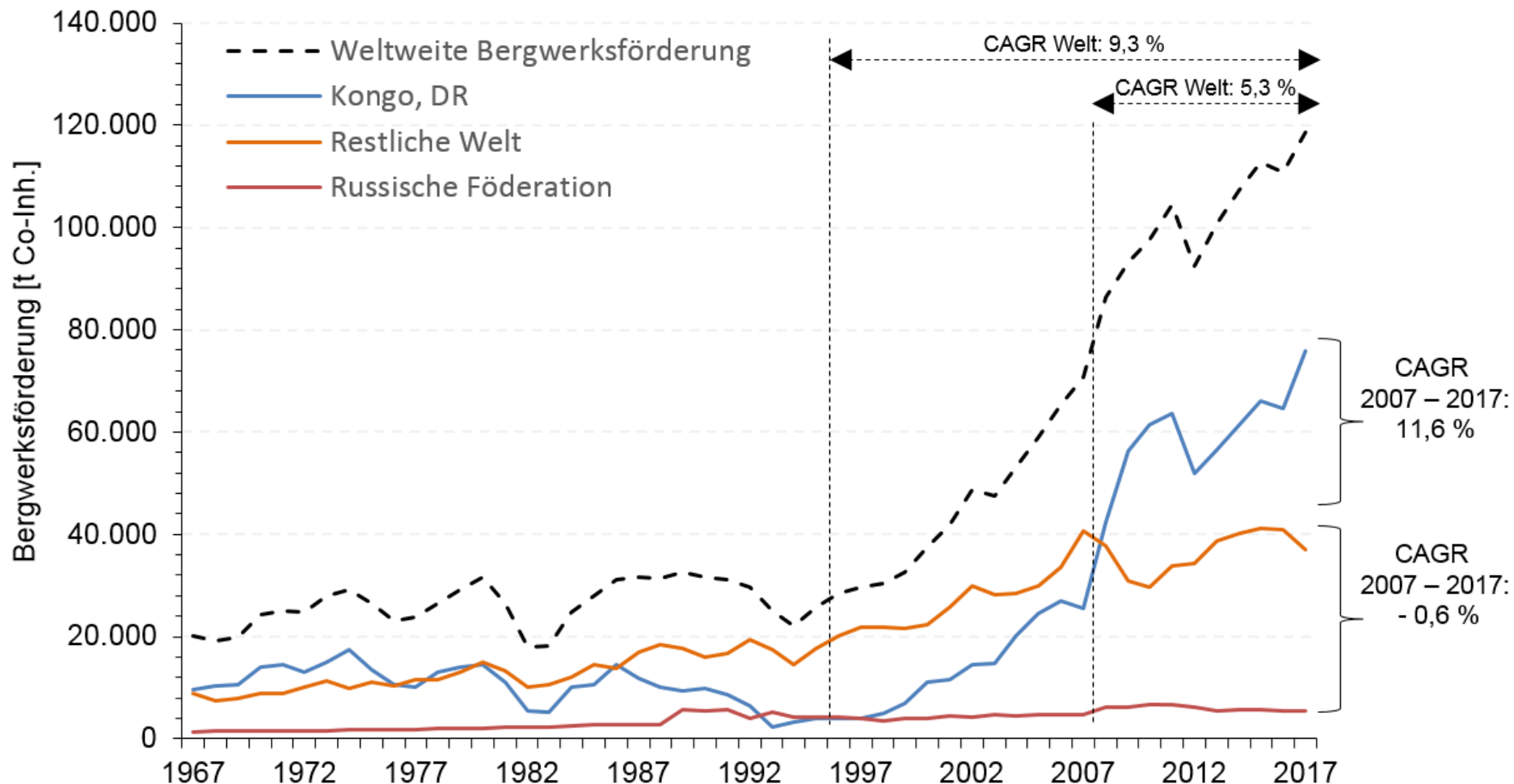
2017: 118.520 t Co-Inh.



Übrige Welt 2017: Indonesien, Simbabwe, USA, Vietnam, Neukaledonien

Angebot Bergwerksförderung 1967 – 2017

2017: 118.520 t Co-Inh.

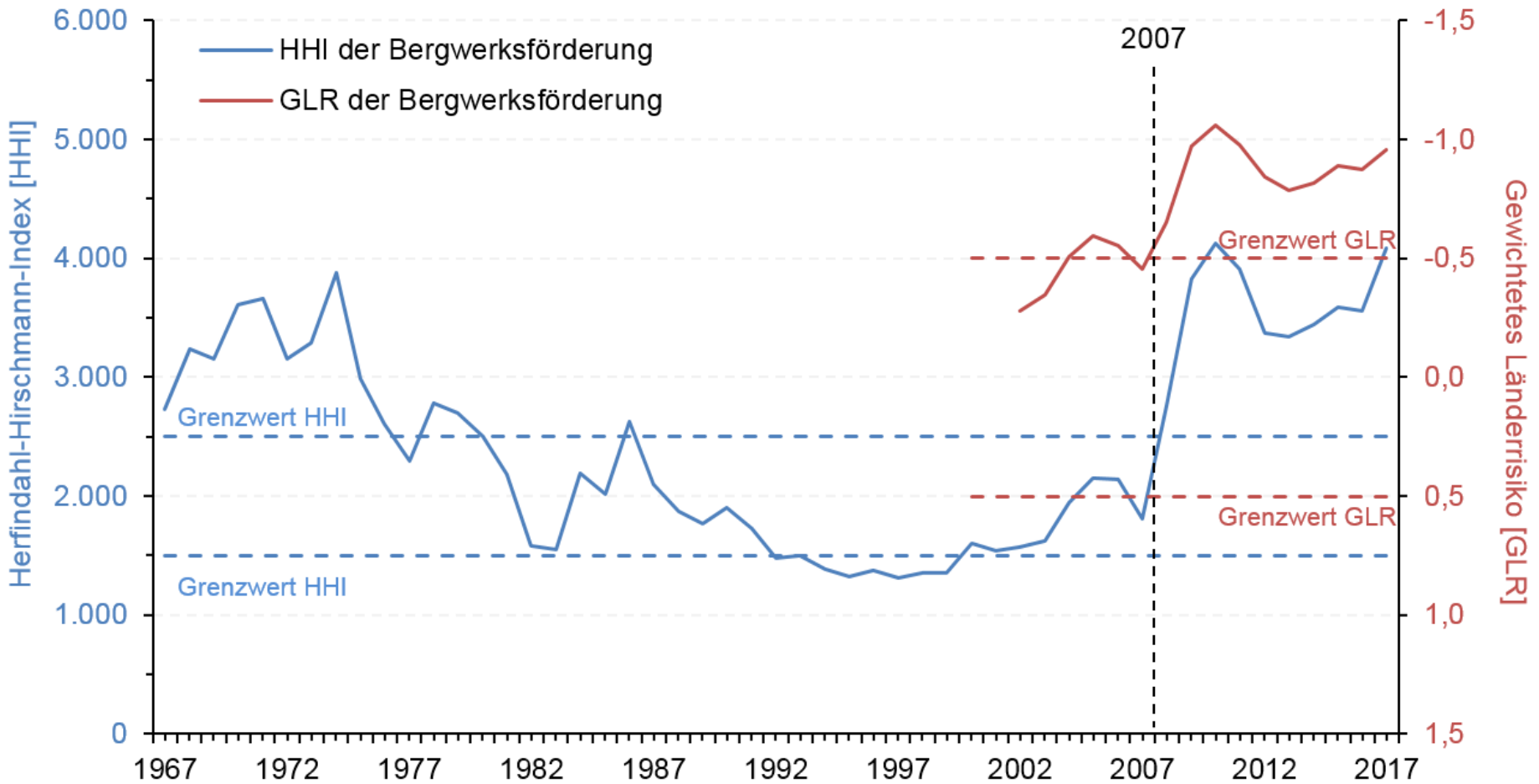


Restliche Welt 2017:

Australien, Kuba, Philippinen, Kanada, Madagaskar, Papua-Neuguinea, Neukaledonien, Sambia, Marokko, Südafrika, China, Finnland, Indonesien, Simbabwe, USA, Vietnam

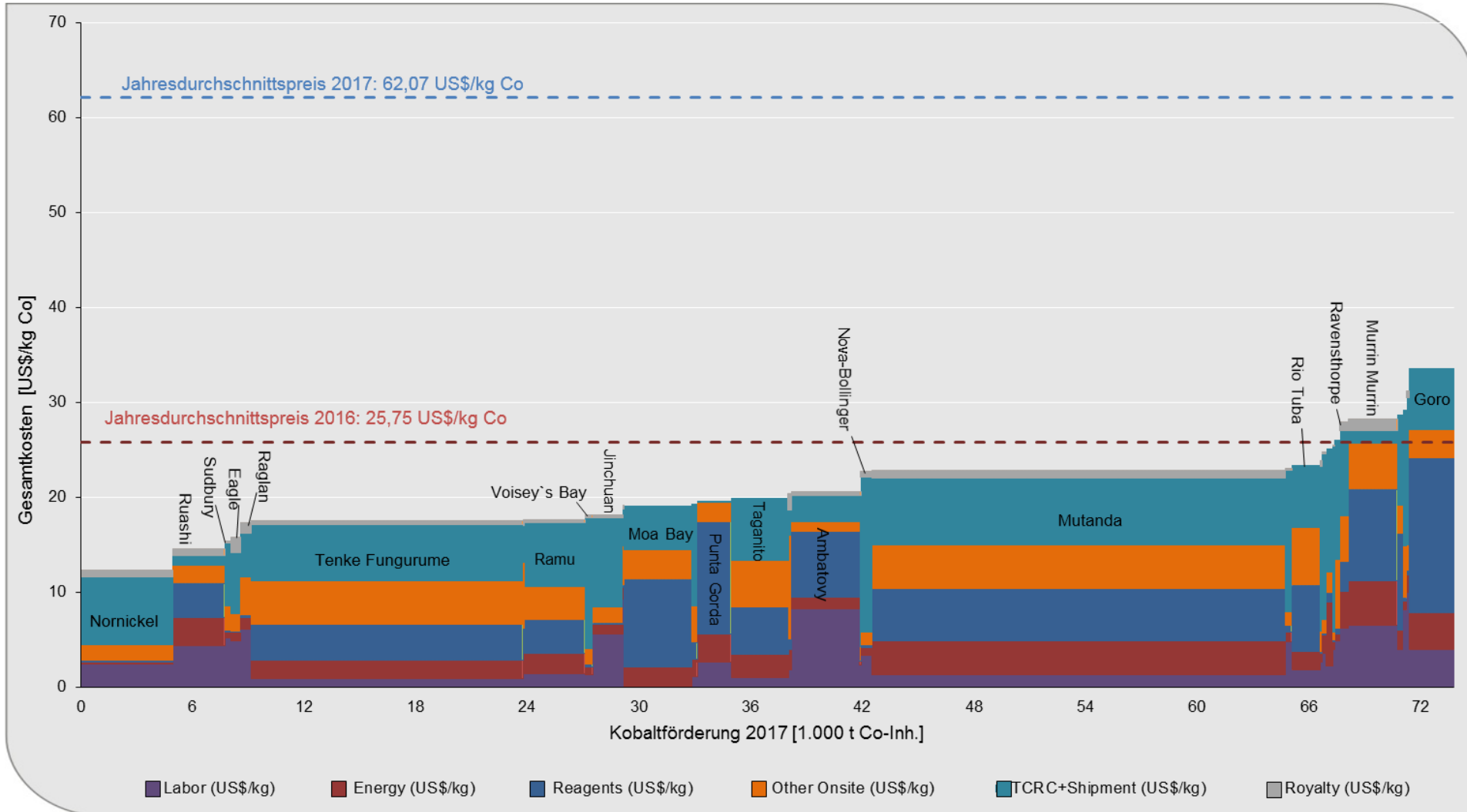
Länderkonzentration (HHI) der Bergwerksförderung 1967 – 2017

2017: 118.520 t Co-Inh.

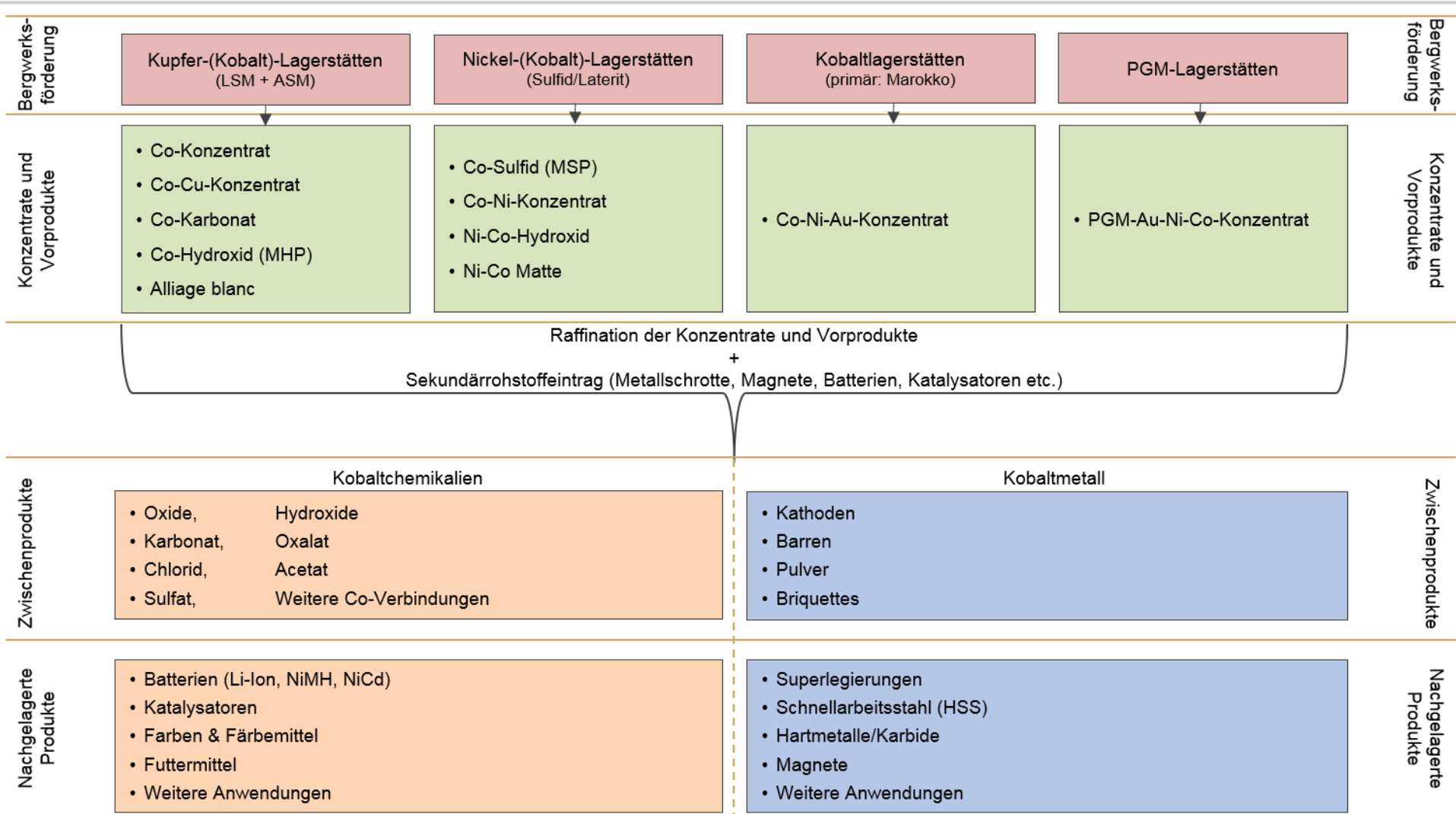


Angebot Bergwerksförderung

2017: 118.520 t Co-Inh. (Produktionskosten für 73.000 t Co-Inh.)



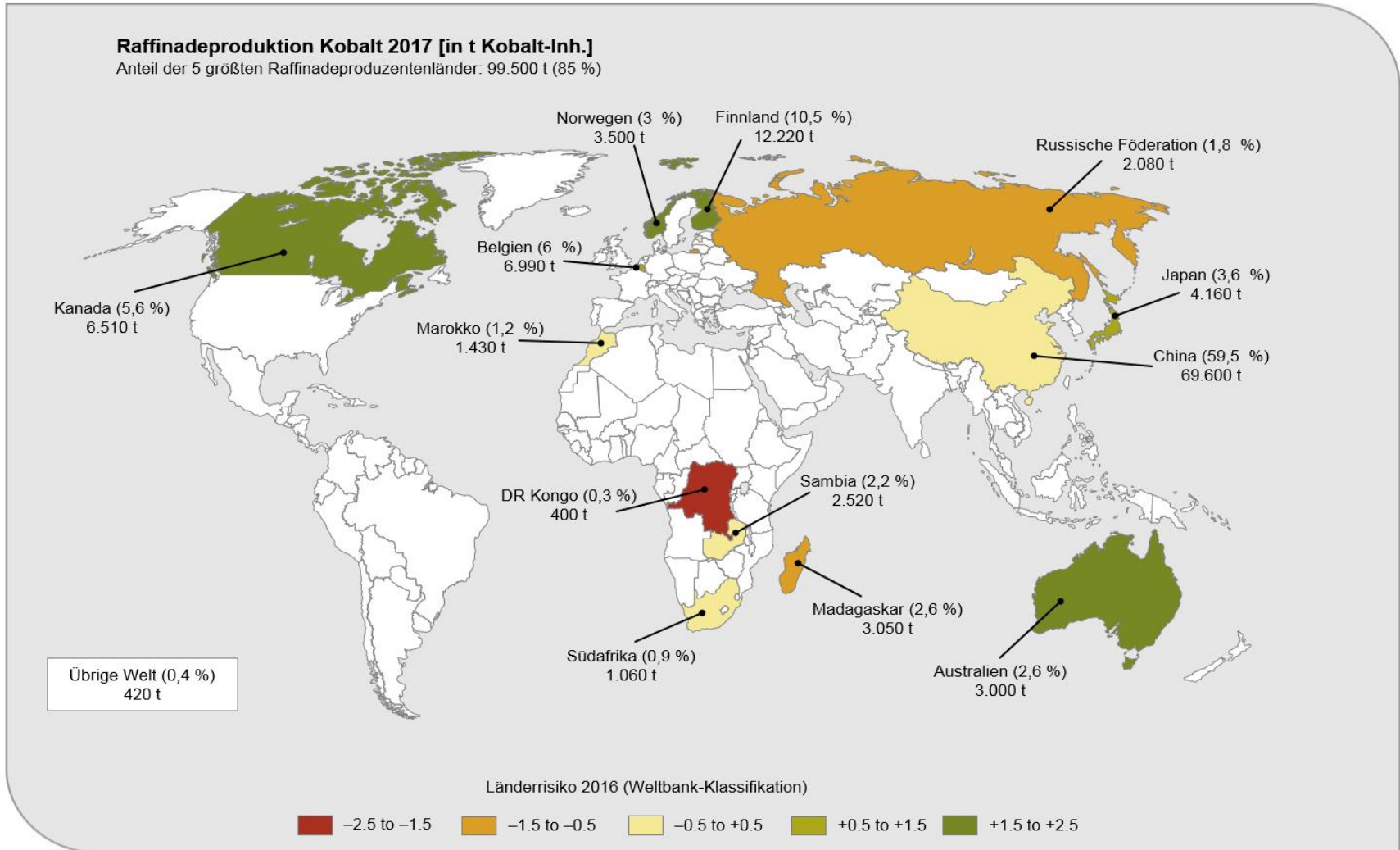
Wertschöpfungskette Kobalt



LSM = Large Scale Mining, ASM = Artisanal and Small-Scale Mining, MHP = Mixed Hydroxide Precipitate, MSP = Mixed Sulfide Precipitate

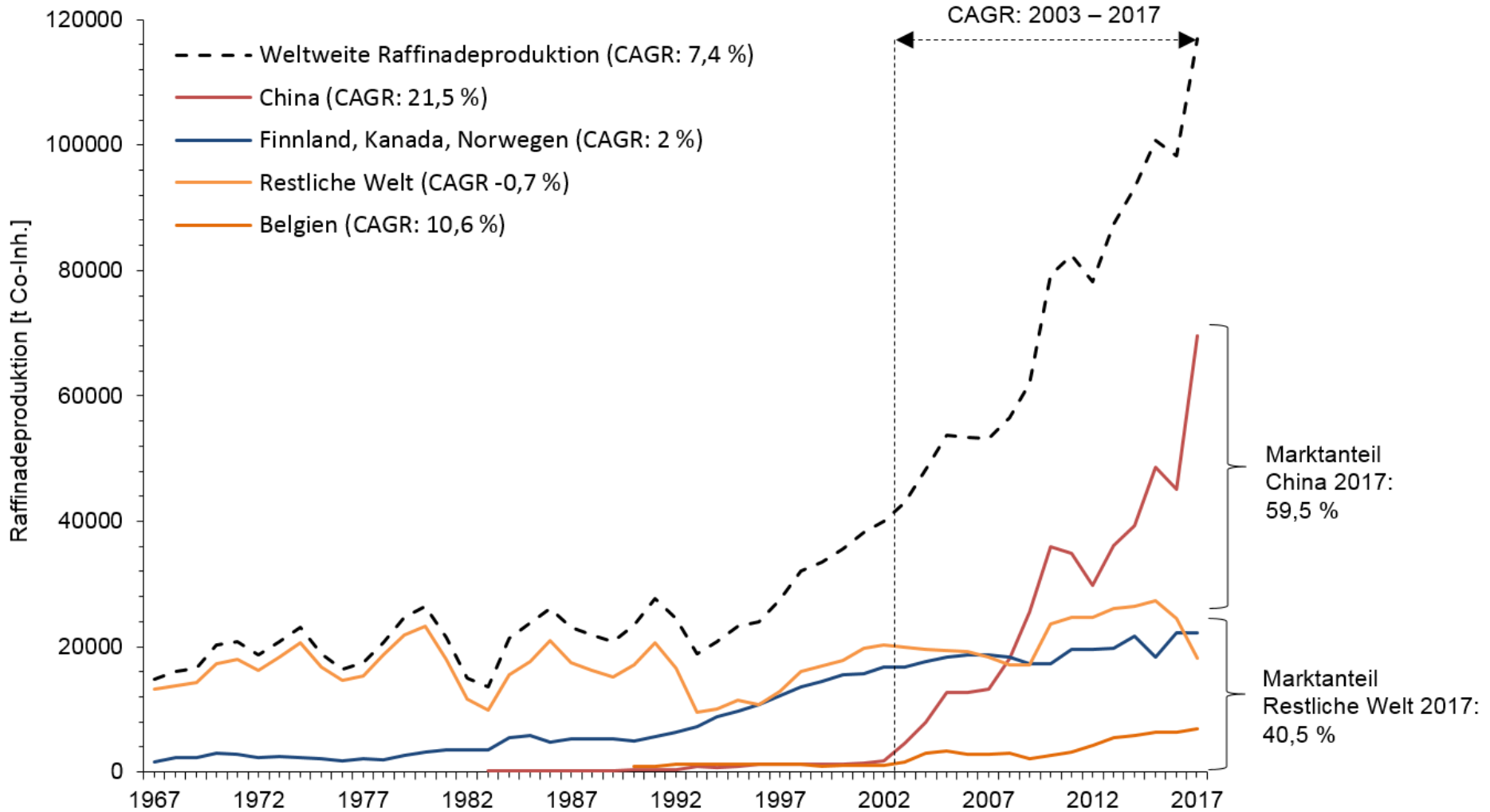
Angebot Raffinadeproduktion

2017: 116.937 t Co-Inh.

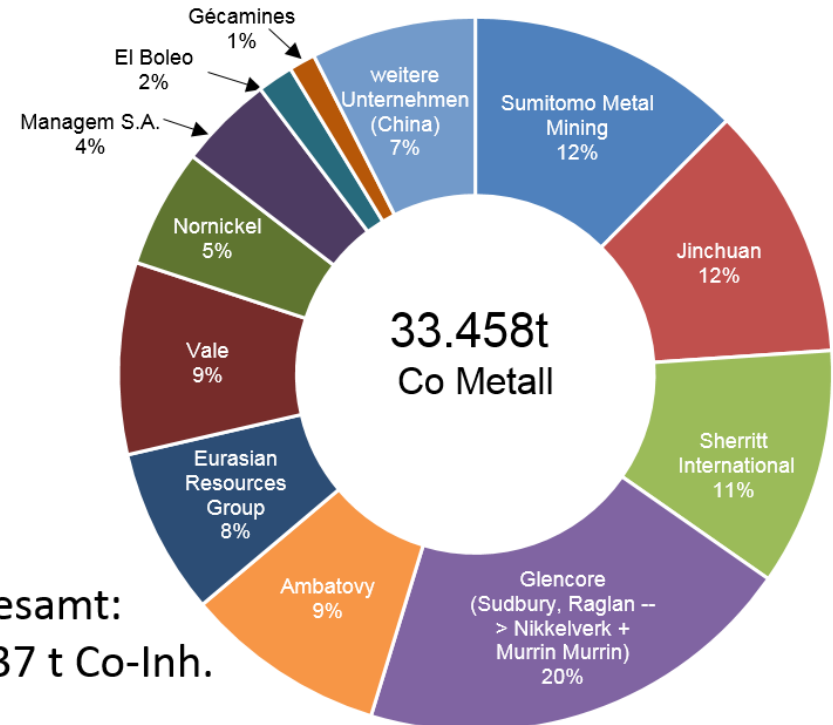
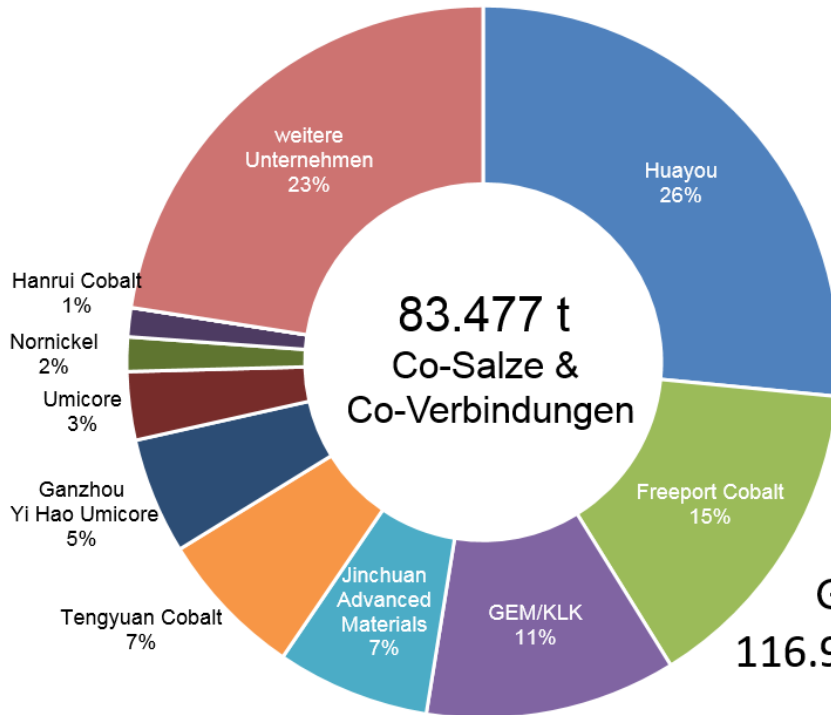


Angebot Raffinadeproduktion

2017: 116.937 t Co-Inh.



Angebot Raffinadeproduktion



**Gesamt:
116.937 t Co-Inh.**



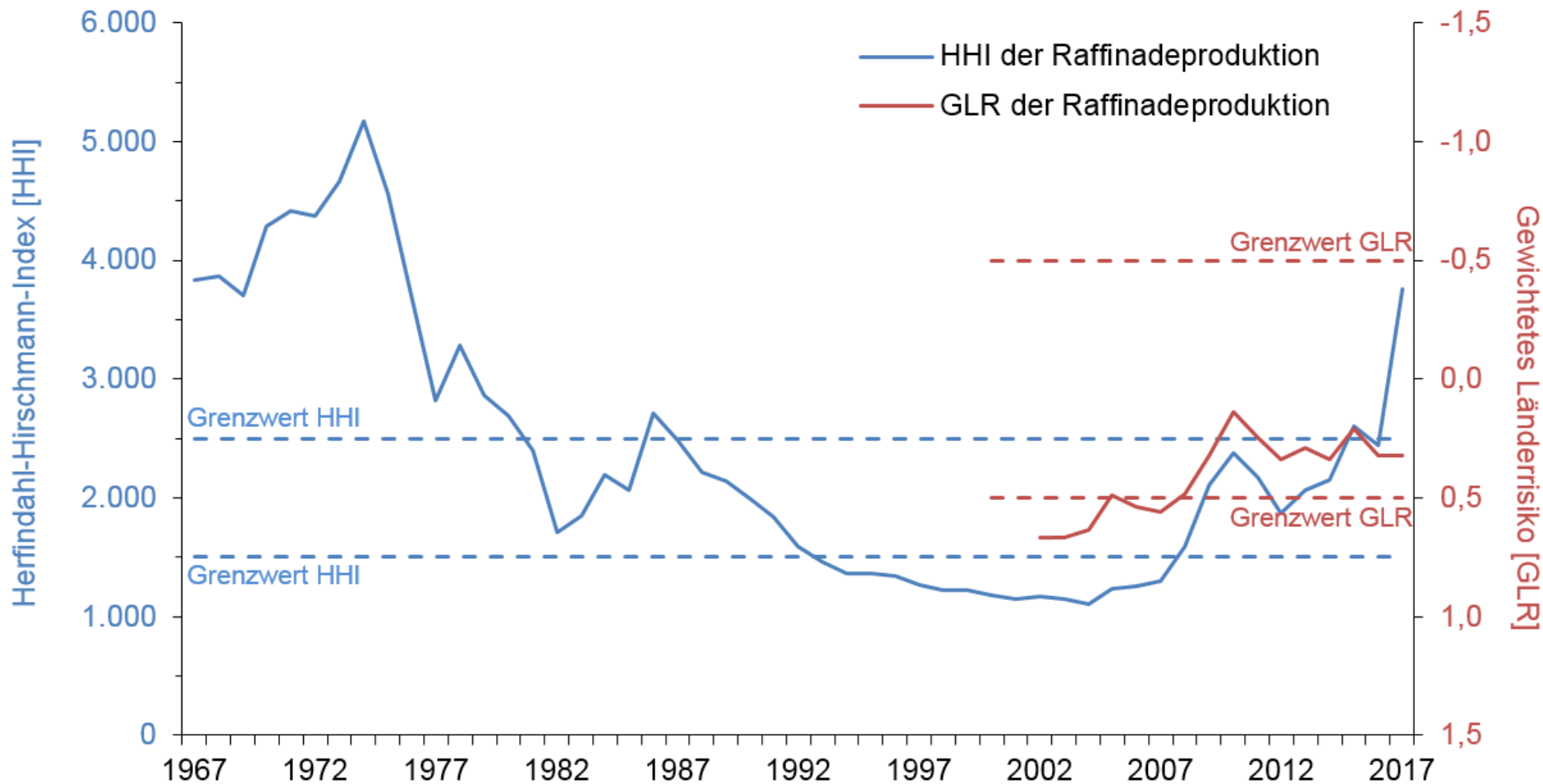
Produzenten, Chemikalien: **HHI = 1.185**



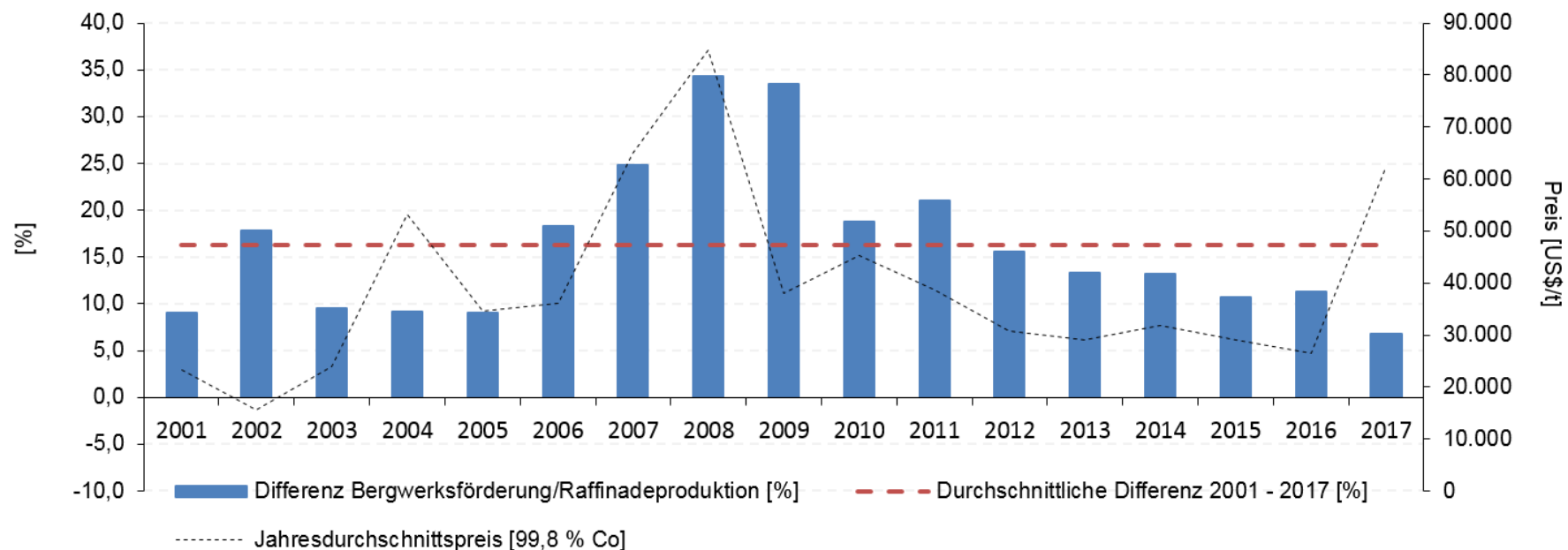
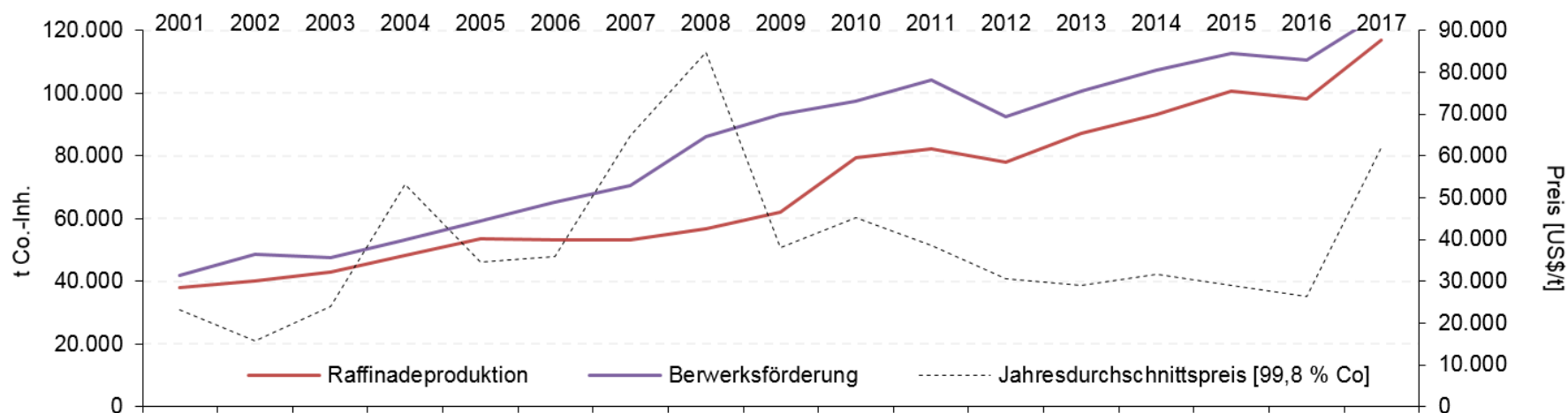
Produzenten, Kathoden: **HHI = 1.070**

Länderkonzentration (HHI) der Raffinadeproduktion 2017

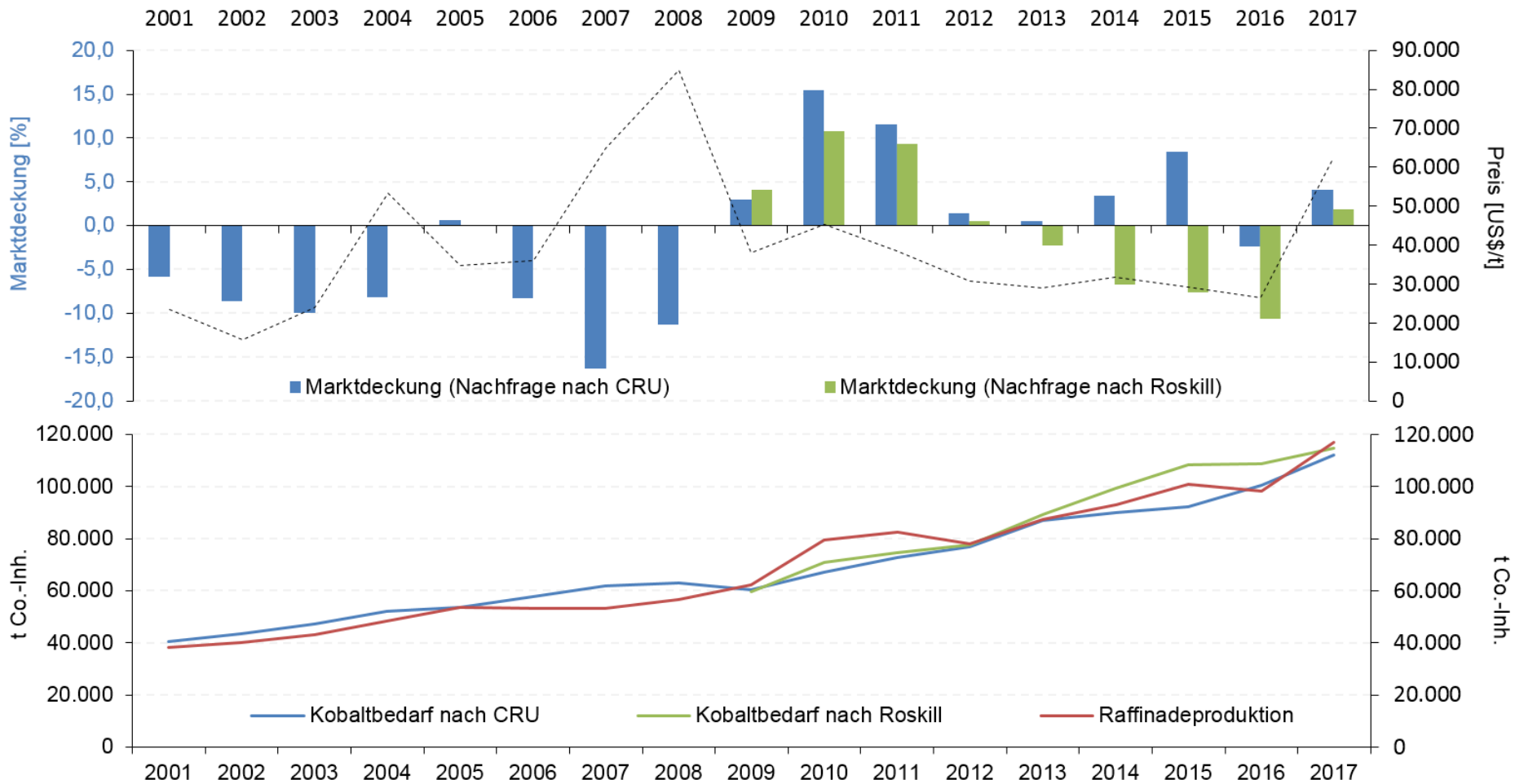
2017: 116.937 t Co-Inh.



Bergwerksförderung und Raffinadeproduktion



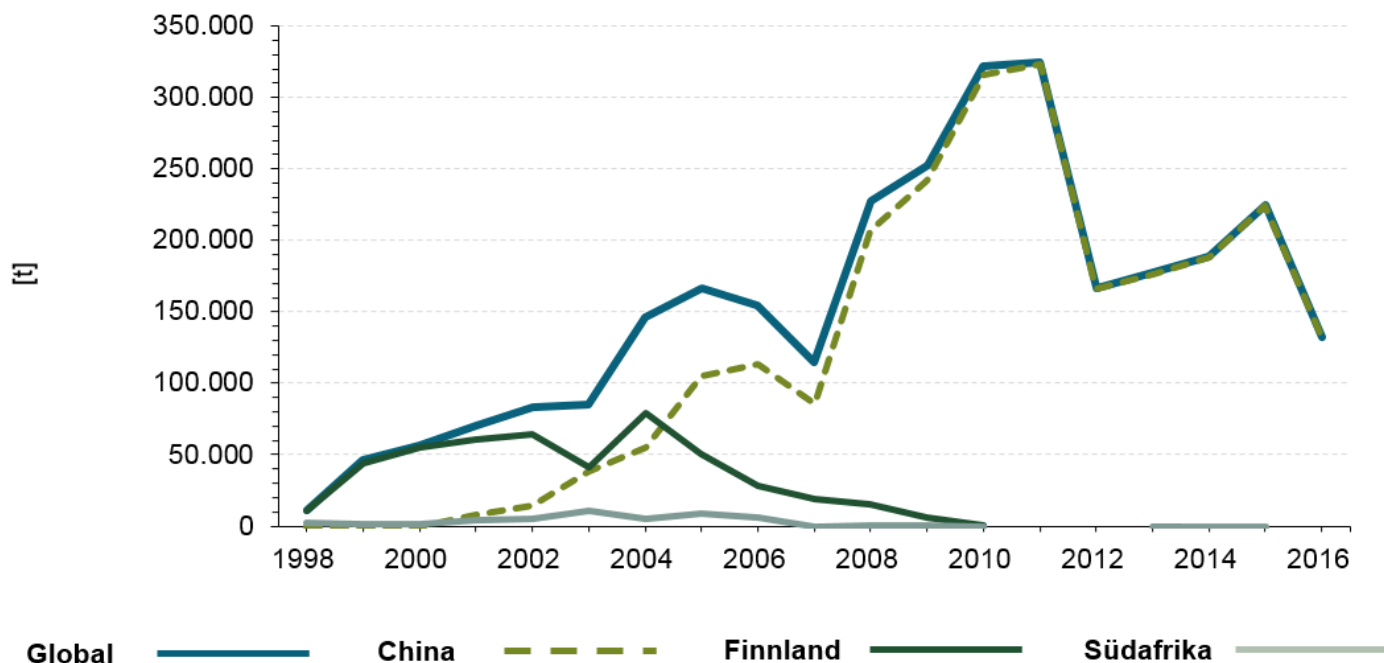
Marktdeckung



Datenquelle: Roskill 2017, CRU 2017

Globaler Handel (Nettoexporte 2016)

Handelsname	HS-Code
Kobalterze und ihre Konzentrate	2605.00 ¹⁾
Kobaltoxide und –hydroxide; handelsübliche Kobaltoxide	2822.00 ²⁾
Chloride, Chloroxide und –hydroxide; Bromide und –oxide; Iodine und Iodoxide (Kobaltchlorid)	2827.39.xx ³⁾
Kobaltmatte & andere Zwischenerzeugnisse der Kobaltmetallurgie; Kobalt in Rohform; Pulver aus Kobalt	8105.20 ¹⁾
Abfälle und Schrott aus Kobalt (ausg. Aschen und Rückstände, Kobalt enthaltend)	8105.30



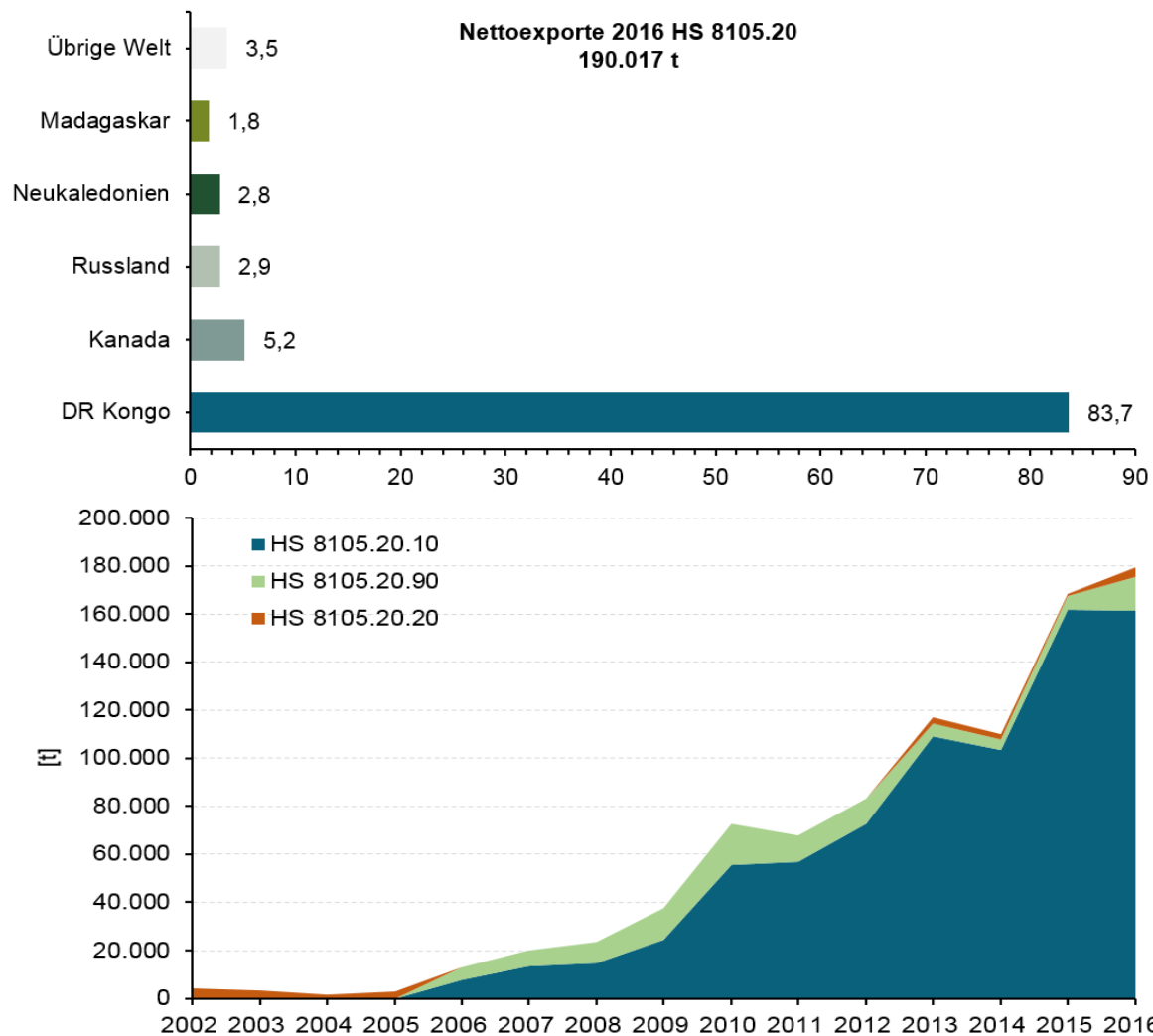
¹⁾ Nettoexporte DR Kongo über „Reverse Trade“ (globale Importe aus einem Land) abgeleitet.

²⁾ Nettoexporte der Länder: Belgien, DR Kongo, Finnland und Südkorea über „Reverse Trade“ (globale Importe aus einem Land) abgeleitet.

³⁾ Diese Warengruppe enthält neben Kobaltchlorid weitere Produkte, die Ermittlung der Handelsdaten erfolgt daher über erweiterte Ländercodes.

Globaler Handel (Nettoexporte 2016)

Handelsname	HS-Code
<ul style="list-style-type: none"> Kobaltmatte und andere Zwischenerzeugnisse der Kobaltmetallurgie; Kobalt in Rohform; Pulver aus Kobalt 	8105.20 ¹⁾
<ul style="list-style-type: none"> <i>Intermediate Products, Smelted by Cobalt Hydrometallurgy</i> 	8105.20.10 ¹⁾
<ul style="list-style-type: none"> <i>Other Cobalt, Intermediate Products, Scrap & Powders</i> 	8105.20.90 ¹⁾
<ul style="list-style-type: none"> <i>Unwrought Cobalt</i> 	8105.20.20 ¹⁾



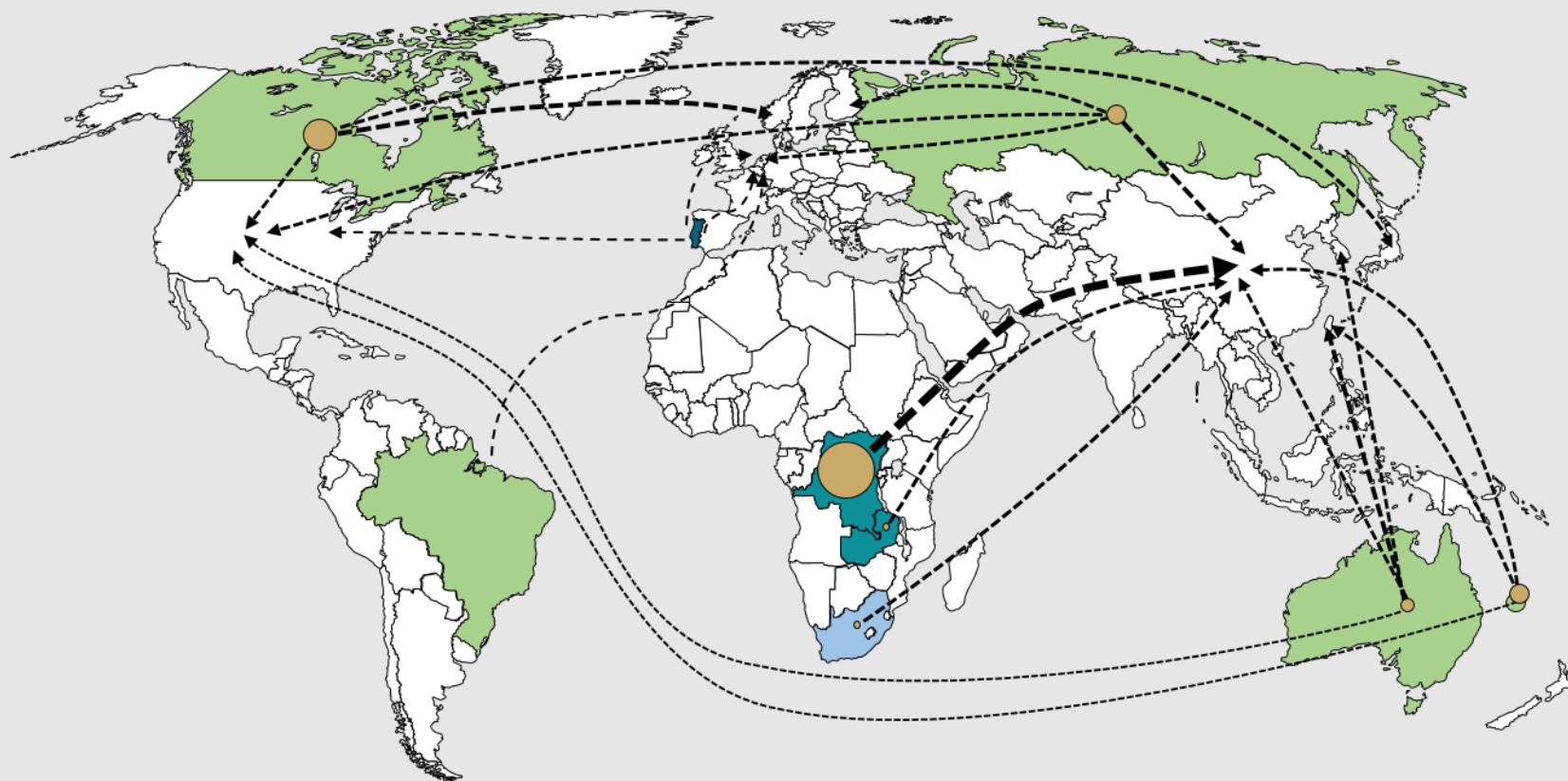
¹⁾ Nettoexporte DR Kongo über „Reverse Trade“ (globale Importe aus einem Land) abgeleitet.

Globaler Handel (Nettoexporte 2016)


Wichtige Internationale Handelswege (2016)


Nettoexporte Kobaltmatte und andere Zwischenprodukte (HS 8105.20)

Gesamt: 190.017 t (Anteil Top 5: 183.305 t; 96,5 %)



 Kupfer-Kobalt

 Nickel-Kobalt/
(Nickel-Kupfer-Kobalt)

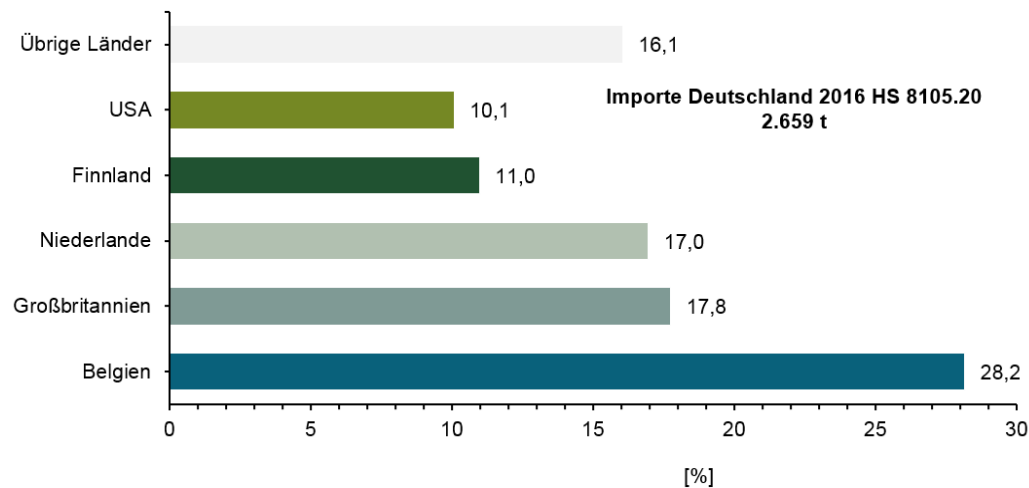
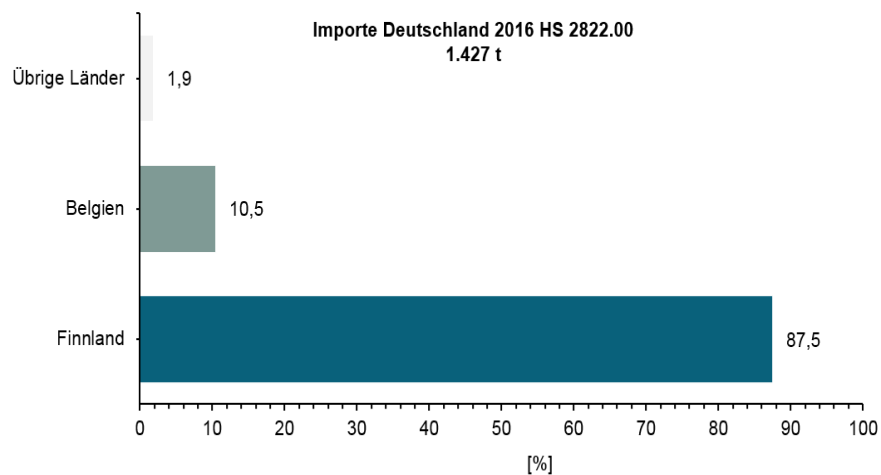
 Kobalt (Primär)

 PGM-Kobalt
Nickel-Kobalt

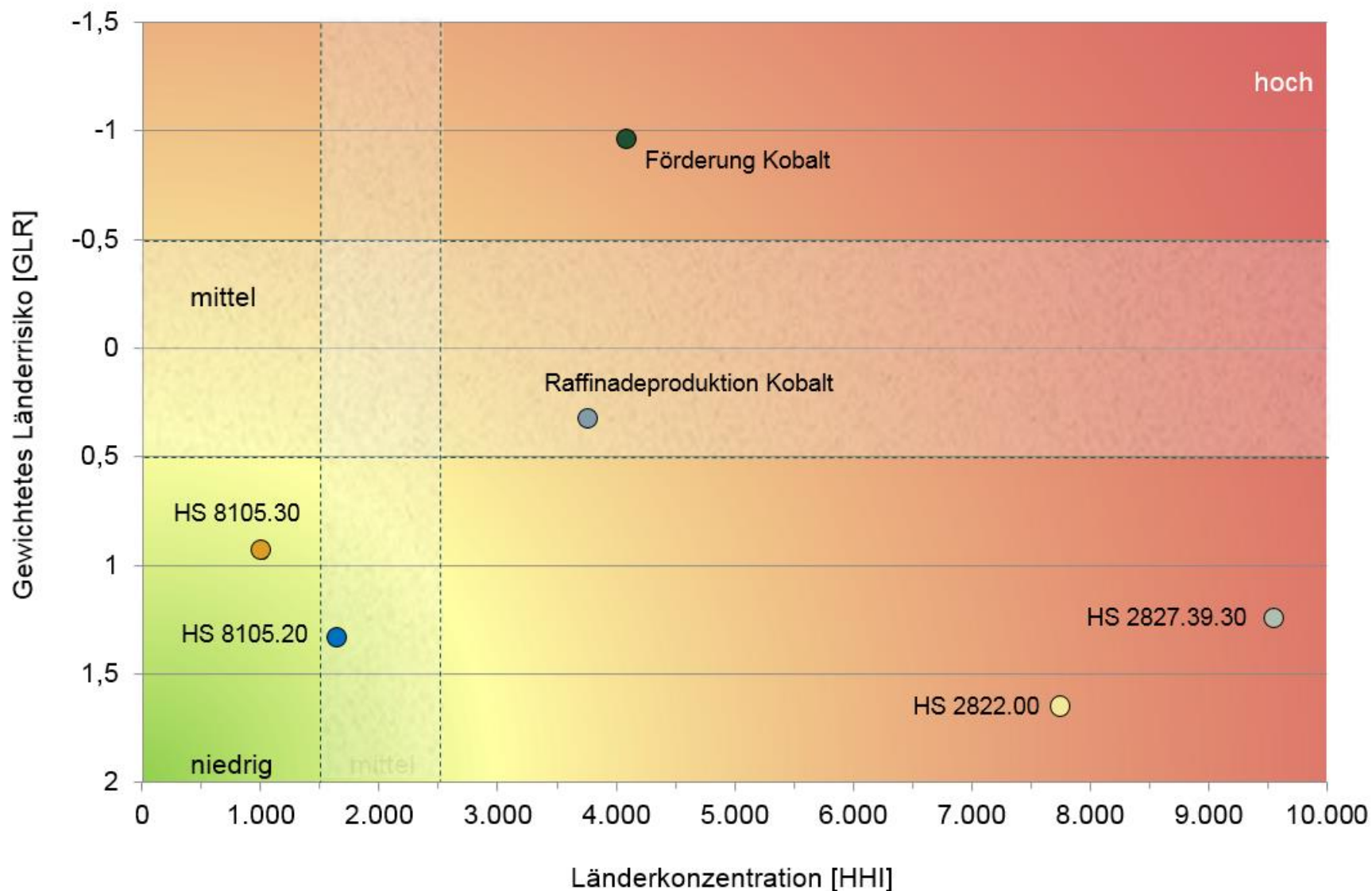
 Nettoexporte

Importe Deutschlands (2016)

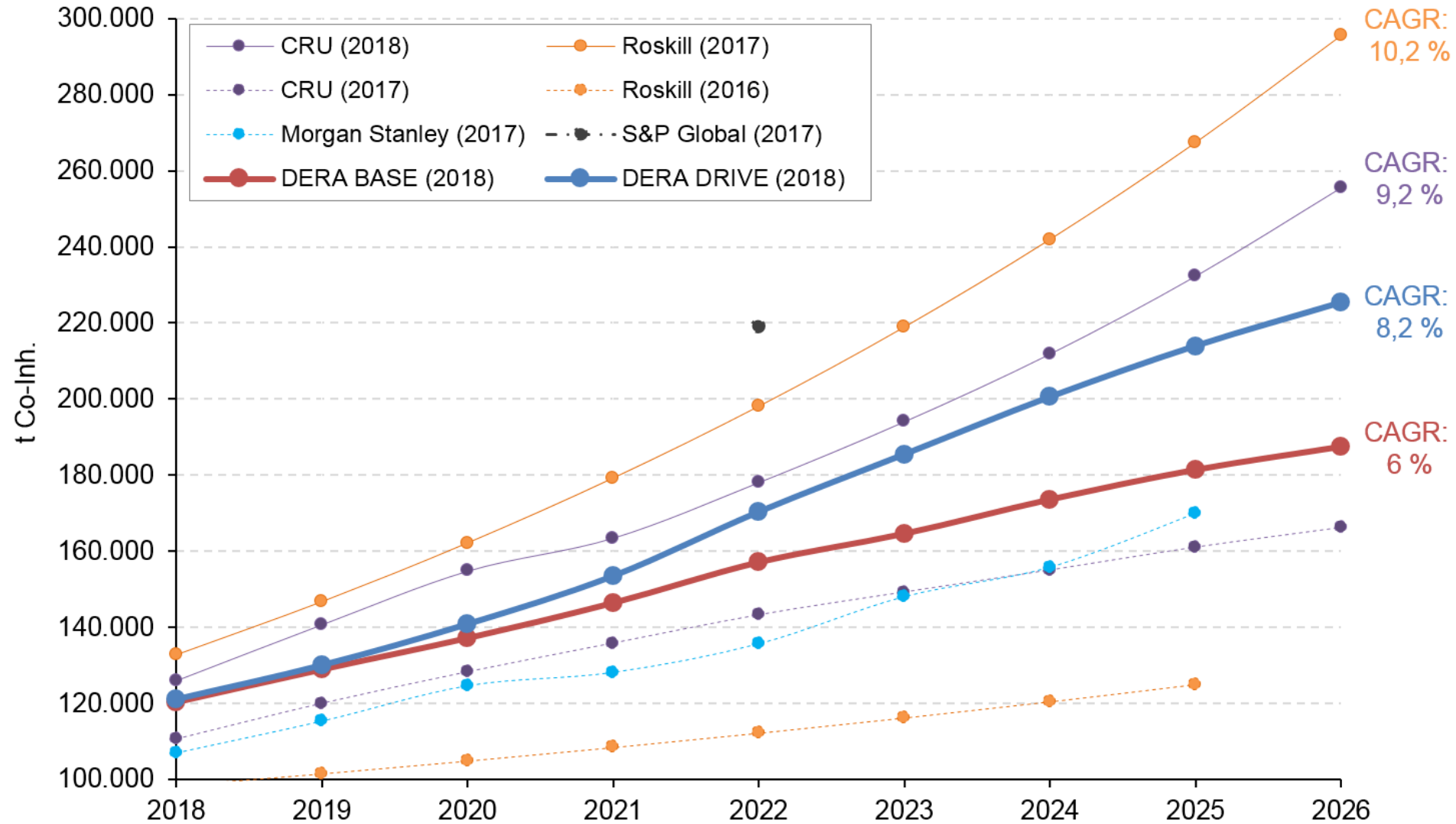
HS-Warennummer ¹⁾		Importe Global [t]	Importe Deutschland [t]	Anteil Deutschland [%]	Weltrang Deutschland
Kobalterze und ihre Konzentrate	2605.00	151.981	0	0	k. A.
Kobaltoxide und -hydroxide; handelsübliche Kobaltoxide	2822.00	25.774	1.427	5,6	5
Chloride, Chloroxide und -hydroxide; Bromide und -oxide; Iodine und Iodoxide (Kobaltchlorid)	2827.39.30 ²⁾	2.115	251	11,9	3
Kobaltmatte und andere Zwischenerzeugnisse der Kobaltmetallurgie; Kobalt in Rohform; Pulver aus Kobalt	8105.20	225.556	2.659	1,2	6
Abfälle und Schrott, aus Kobalt (ausg. Aschen und Rückstände, Kobalt enthaltend)	8105.30	6.375	432	6,8	5



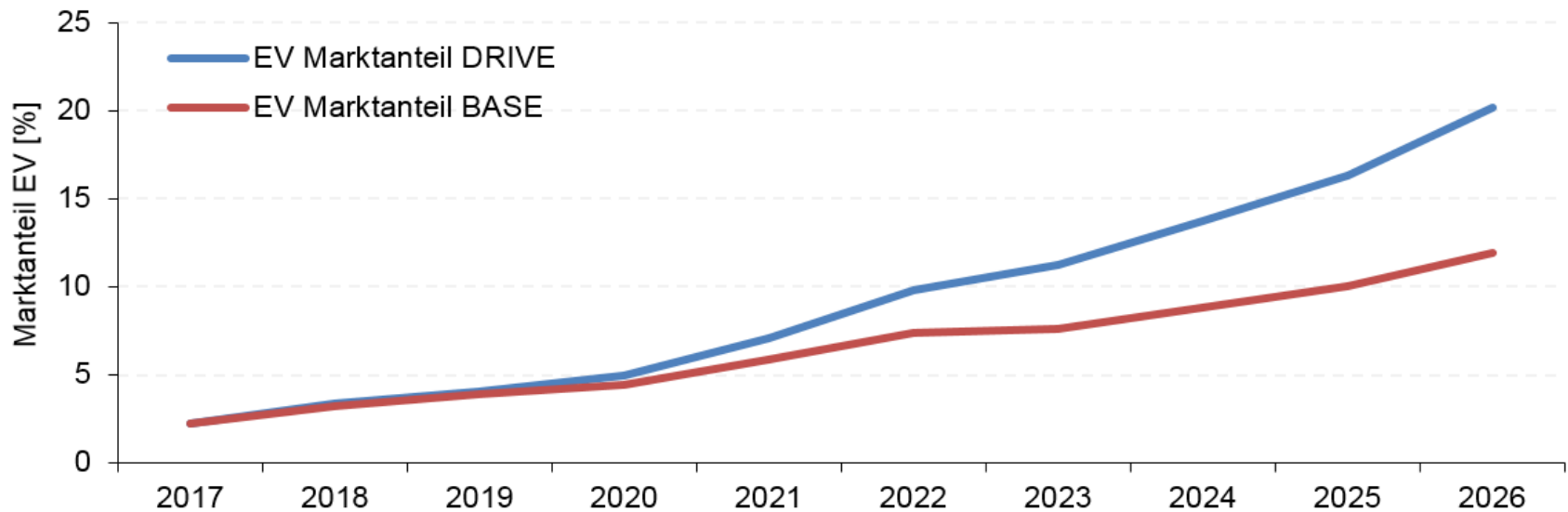
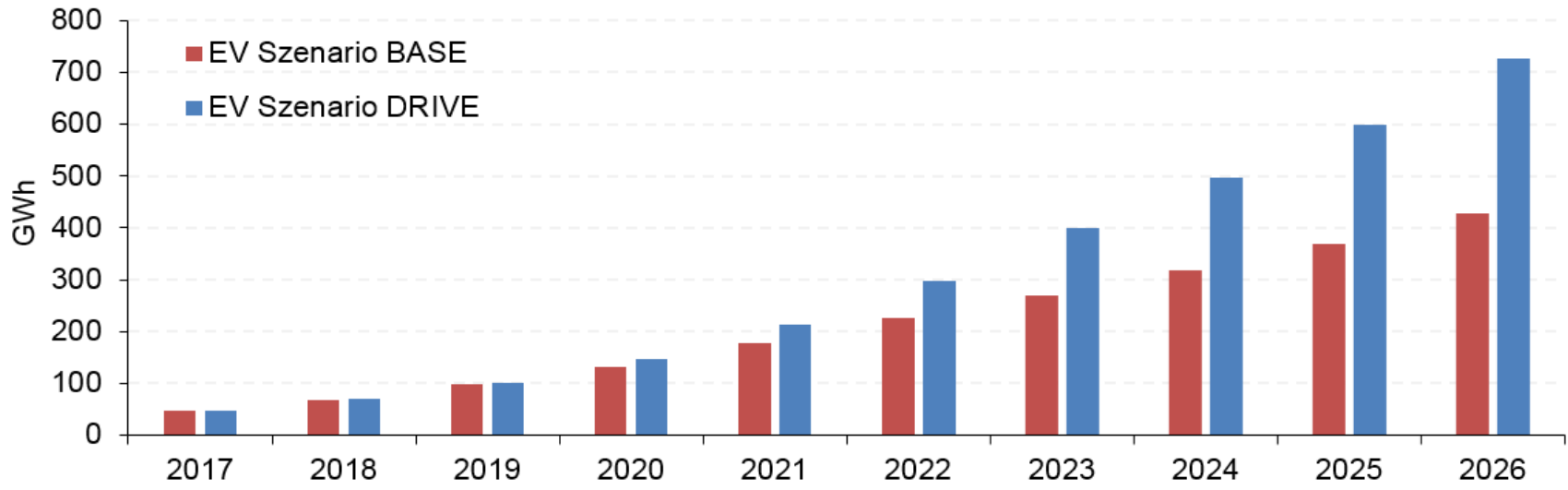
Diversifizierung deutscher Importe (2016)



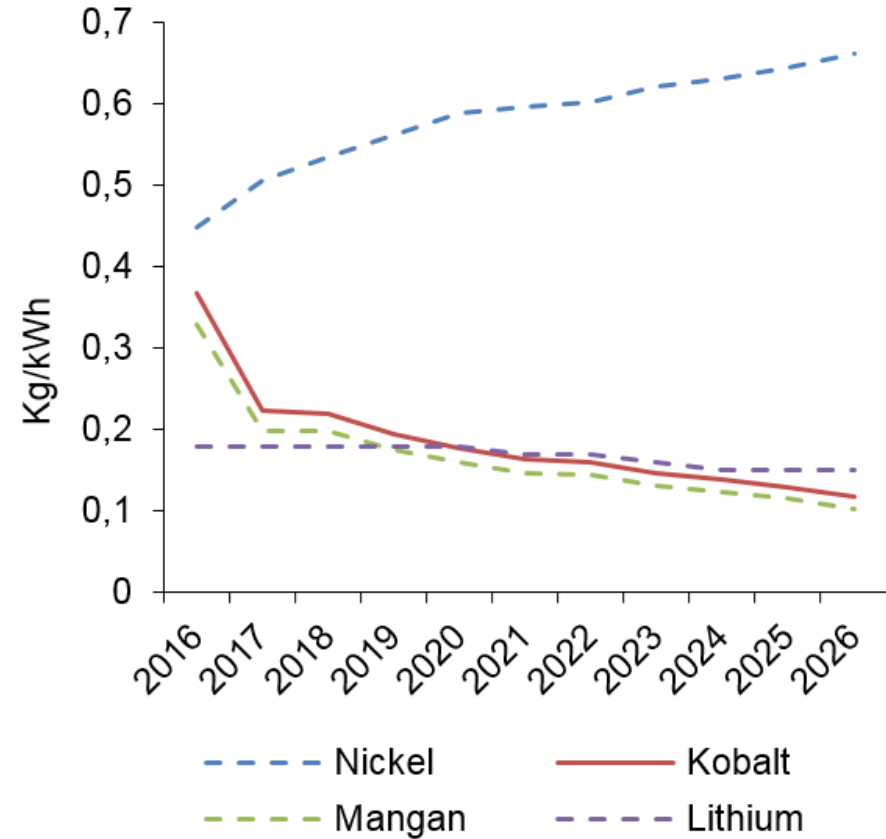
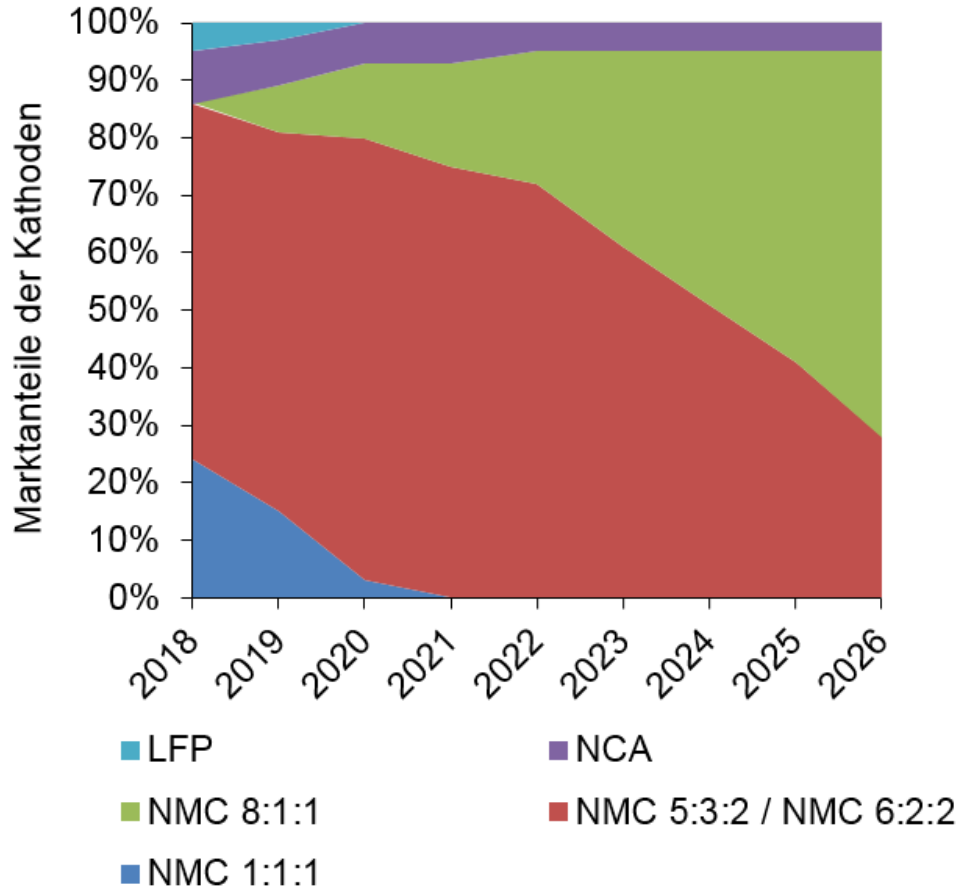
Zukünftige Nachfrage bis 2026



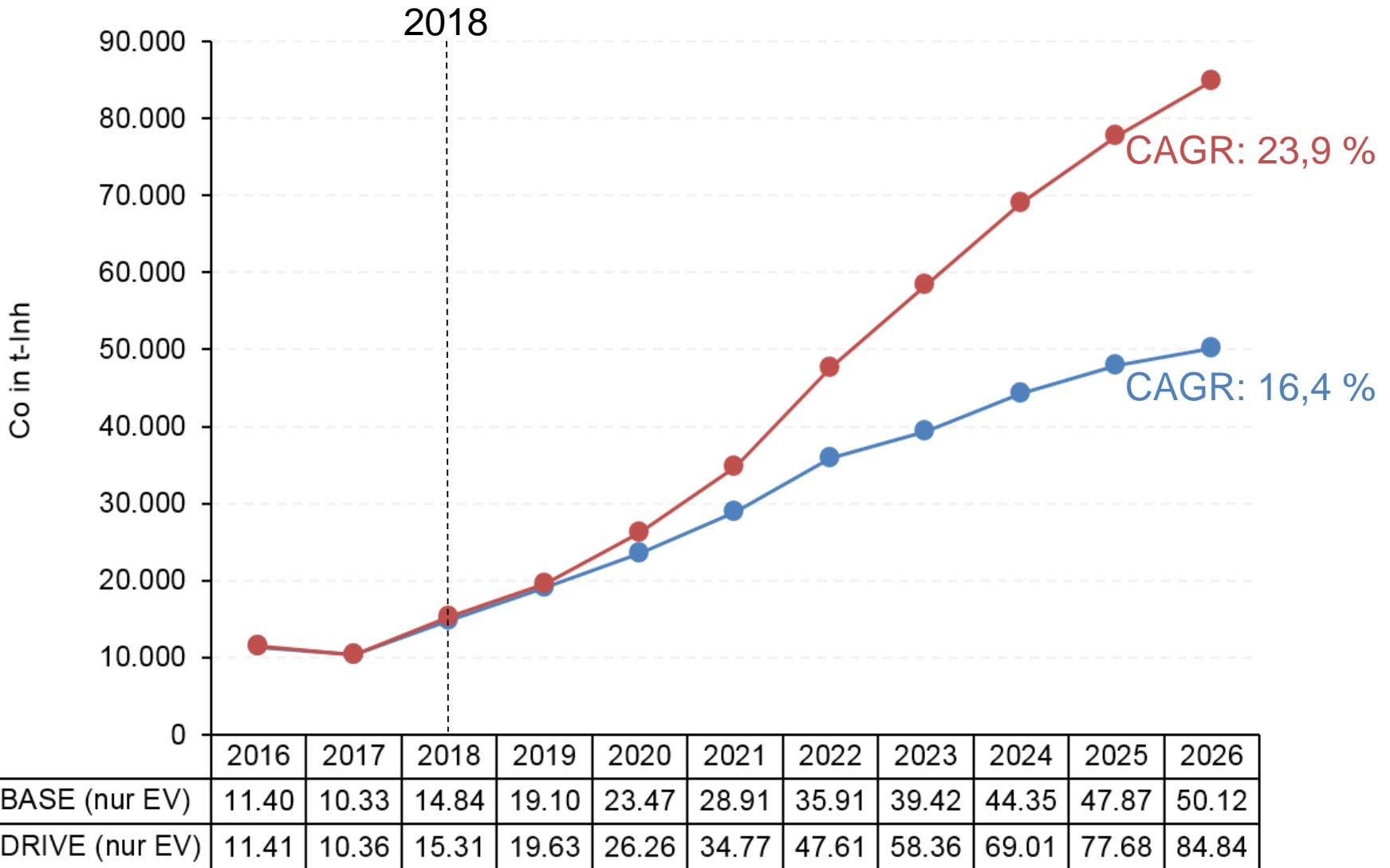
Zukünftige Nachfrage bis 2026



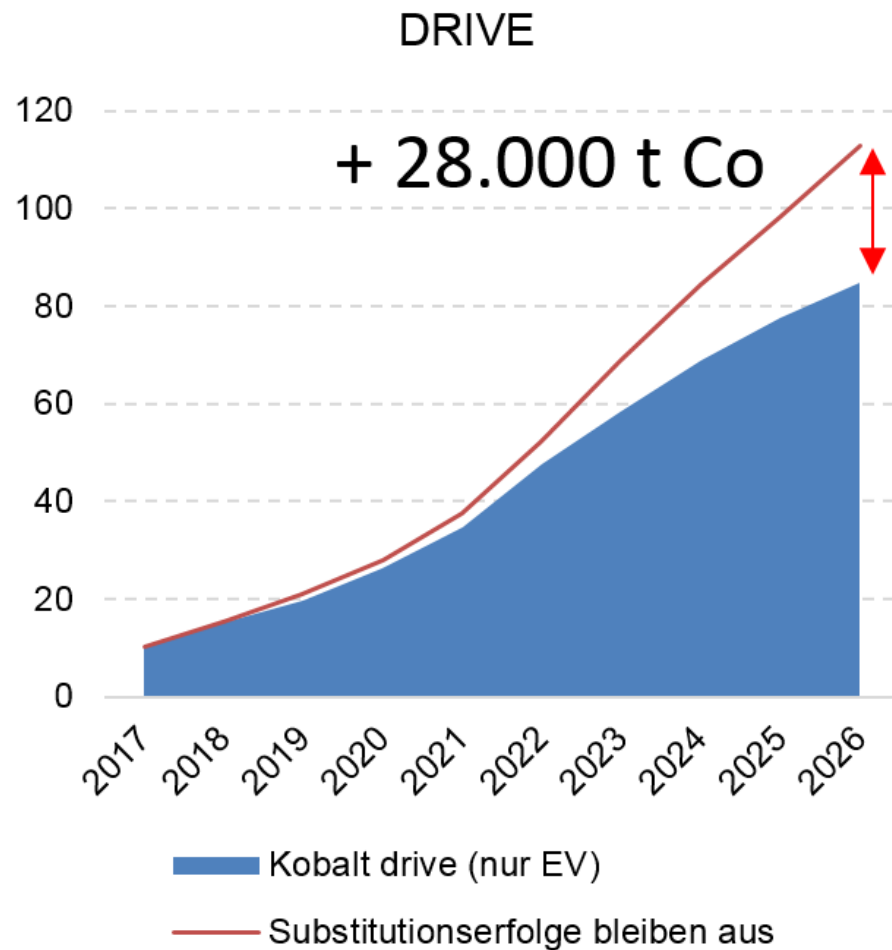
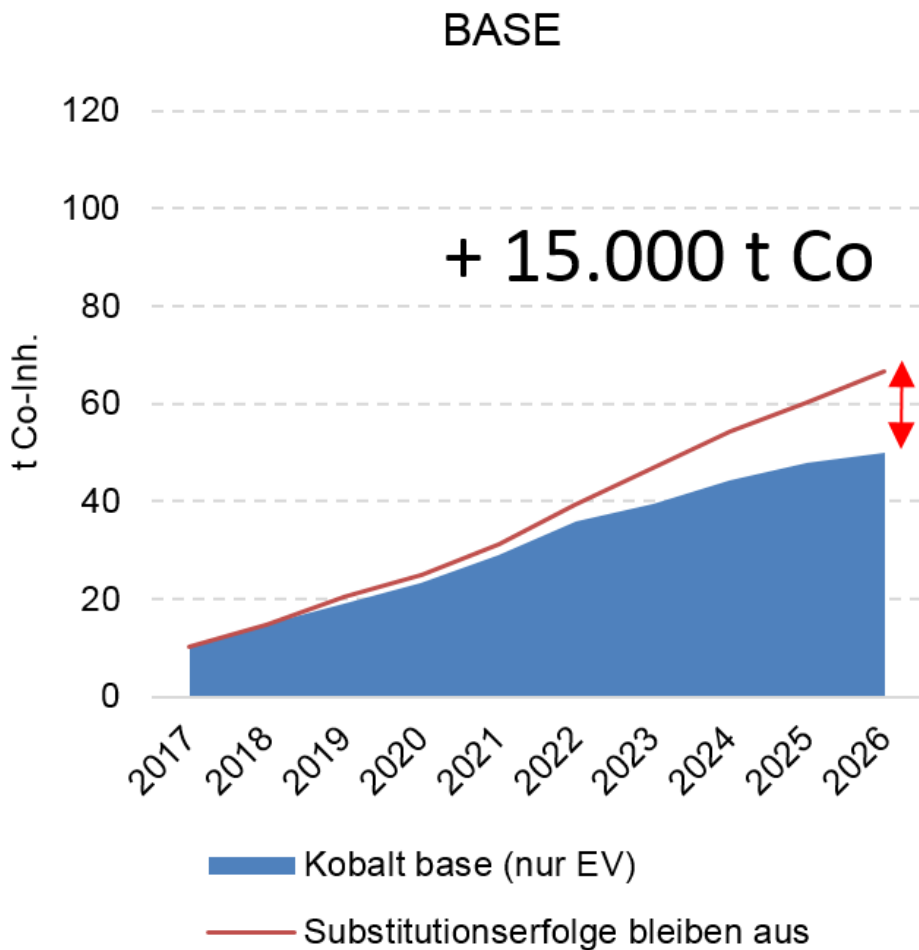
Zukünftige Nachfrage bis 2026



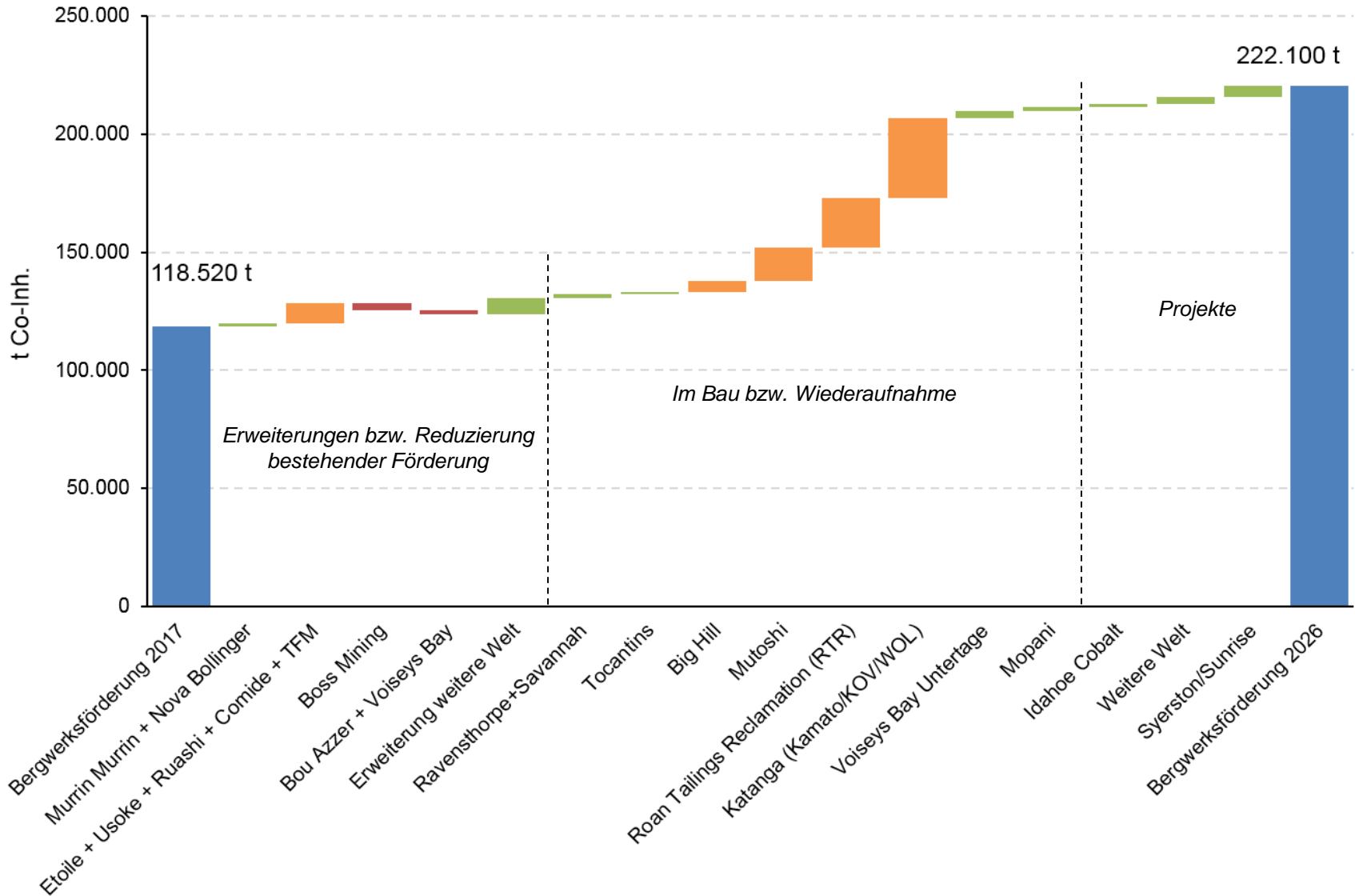
Zukünftige Nachfrage durch E-Mobilität bis 2026



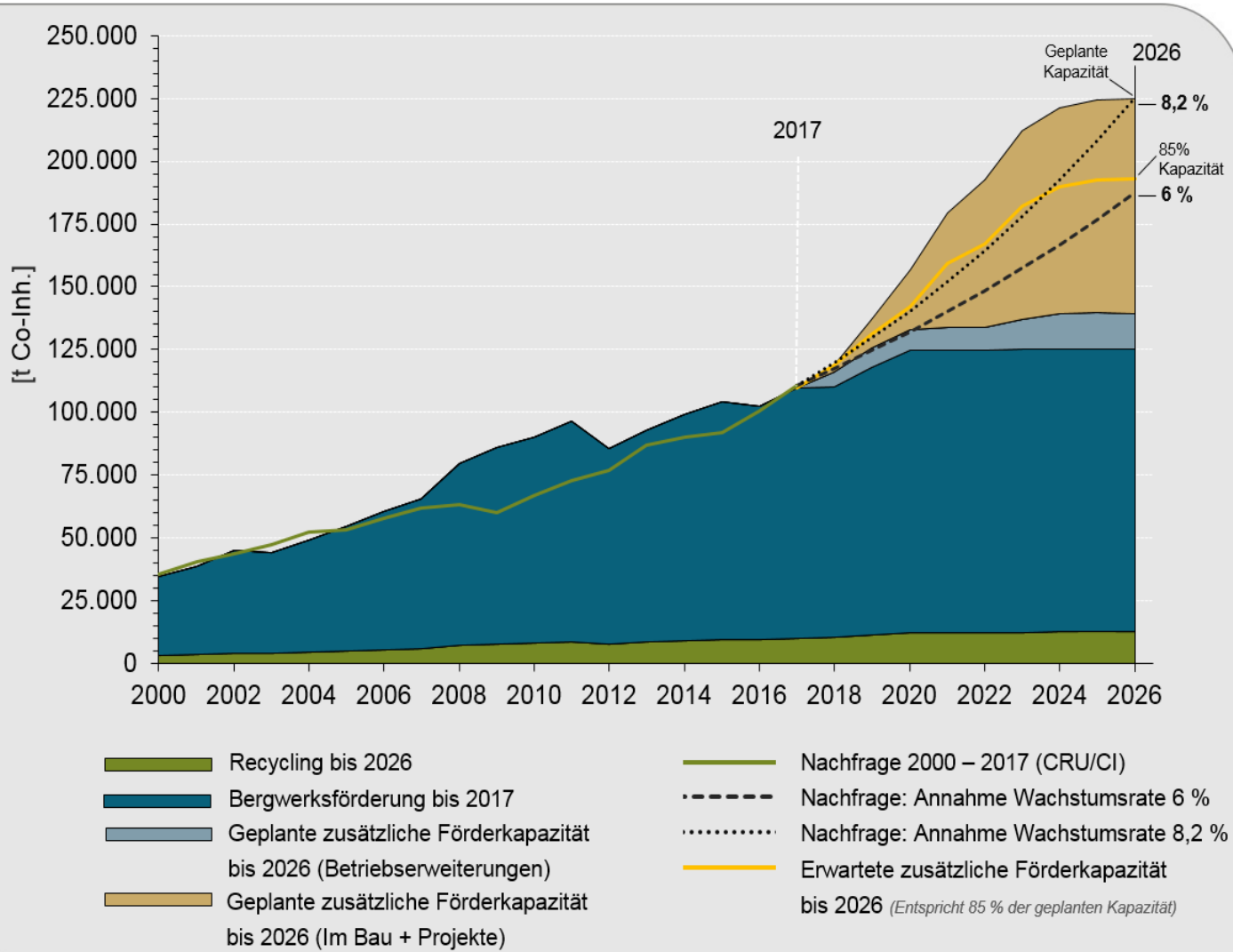
Substitutionserfolge entscheiden maßgeblich über die Kobaltnachfrage



Zukünftiges Angebot bis 2026



Zukünftige Marktdeckung bis 2026



Nachfragesteigerung

• **8,2 %:**
Defizit: -621 t



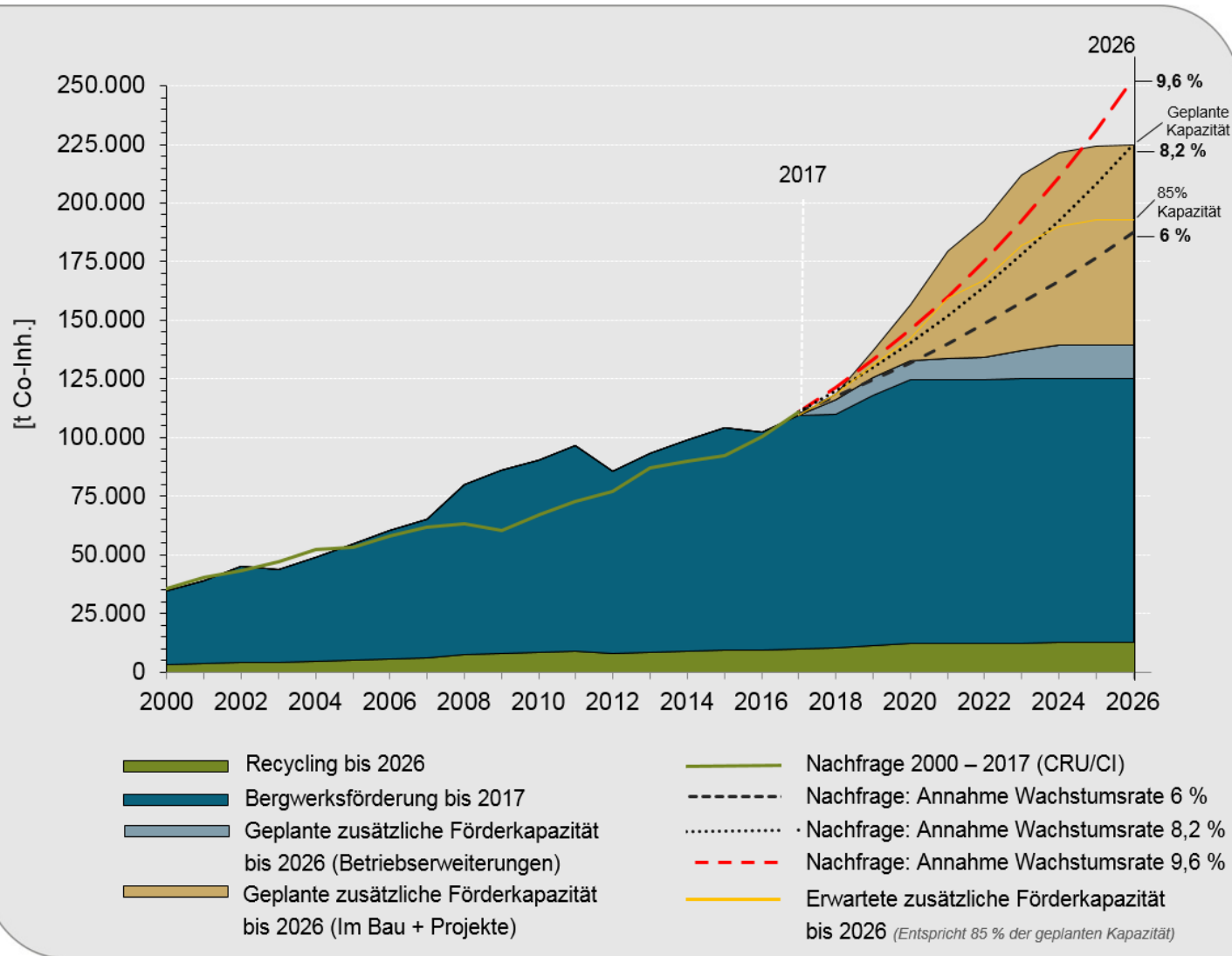
zukünftige Marktdeckung: **Mz = -0,3 % (b)**

• **6 %:**
Überschuss 37.239 t



zukünftige Marktdeckung: **Mz = 16,6 % (a)**

Zukünftige Marktdeckung bis 2026



Nachfragesteigerung

• **9,6 %:**
Defizit: -28.621 t



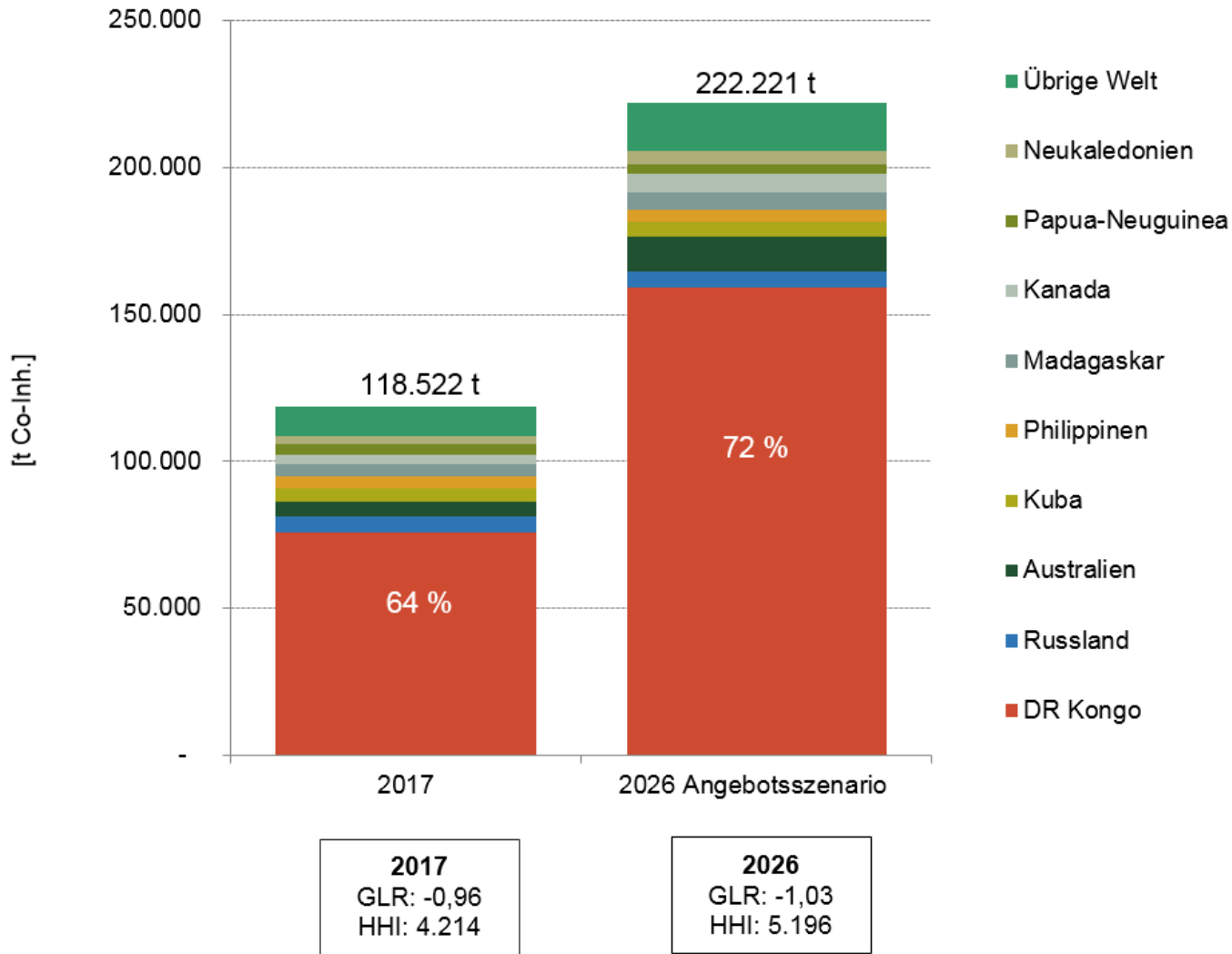
zukünftige Marktdeckung: **Mz = -12,7 %**

• **6 %:**
Überschuss 37.239 t



zukünftige Marktdeckung: **Mz = 16,6 % (a)**

Zukünftiges Angebot aus der Bergwerksförderung bis 2026



Fazit

- Kobaltnachfrage steigt auf bis zu 225.000 t im Jahr 2026
- Preisanstieg beschleunigt Investitionsentscheidungen zum Ausbau der Primärförderung → weitere Investitionen notwendig
- Temporäre Angebotsdefizite sind aufgrund von Verzögerungen in der Inbetriebnahme neuer Projekte möglich
- Weitere Zunahme der Angebotskonzentration der Bergwerksförderung auf über 70 % bei hohen politischen Risiken in der DR Kongo
- Der Artisanal- und Kleinbergbau (ASM) wird weiterhin einen substantziellen Beitrag zum Kobaltgesamtangebot beitragen
- Etablierung anerkannter und akzeptierter Standards für einen verantwortungsvollen Bezug von Kobalt aus ASM sollte ein gemeinsames Interesse aller beteiligten Gruppen sein.

Berlin, 02. Juli 2018



Vielen Dank für Ihre Aufmerksamkeit!

Siyamend Al Barazi
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).