

Die Auswirkung der Energiewende auf die Rohstoffnachfrage



Karin Küblböck, ÖFSE, 21.11.2023

Energiespeicherung

Pariser Abkommen

Erderwärmung

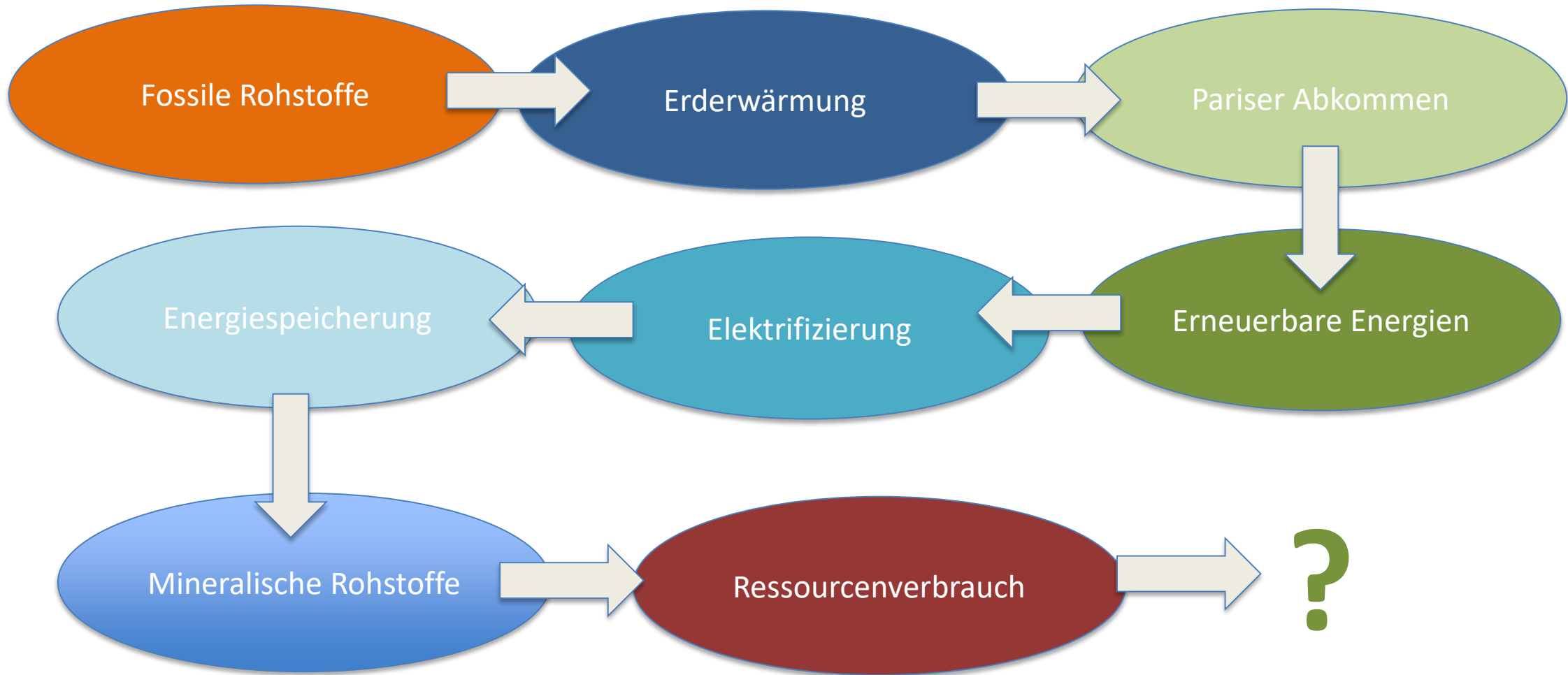
Ressourcenverbrauch

Fossile Rohstoffe

Erneuerbare Energien

Elektrifizierung

Mineralische Rohstoffe

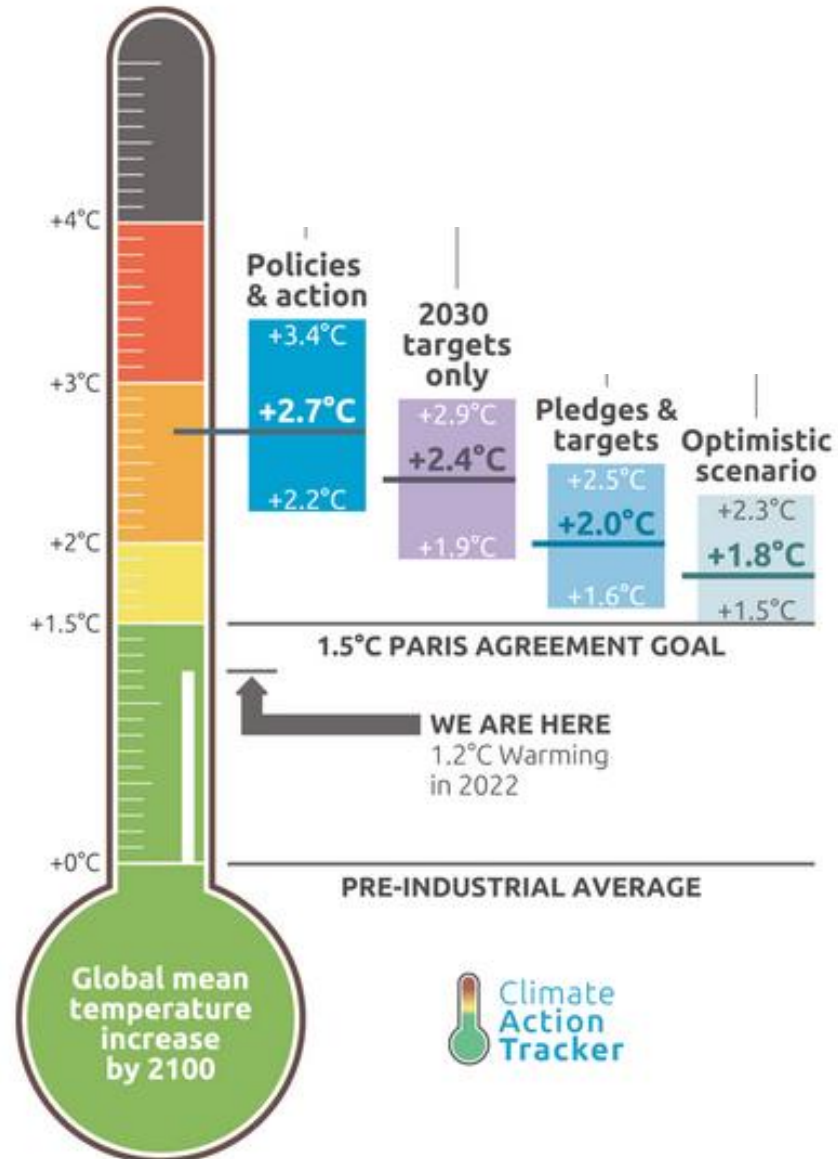


Überblick

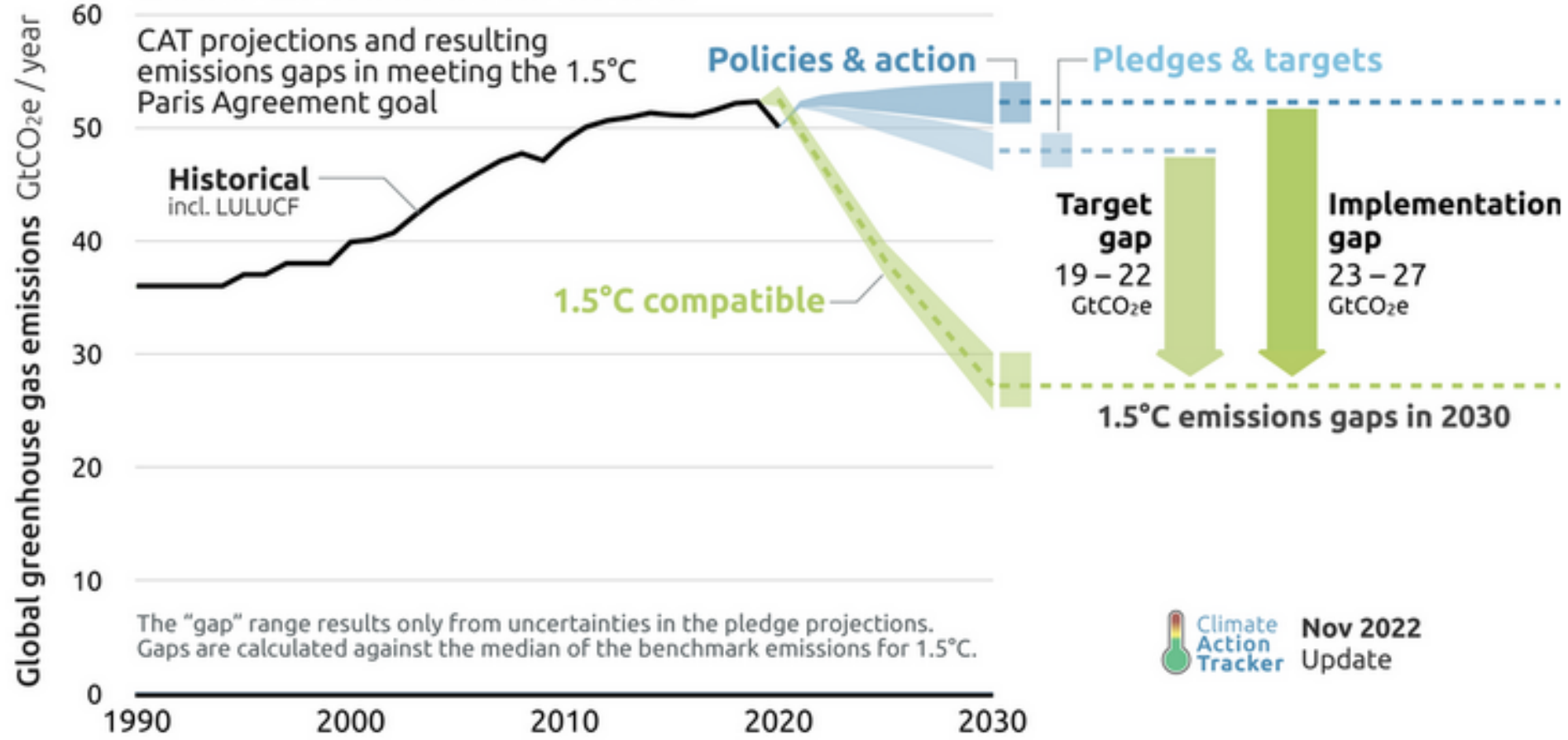
- Klimakrise => Energiewende
- Daten zu aktuellen Energiequellen
- Rohstoffe für die Energiewende
- Strategien der EU zur Rohstoff-Versorgungssicherheit
- Fazit

Erderwärmung: Ziele versus Realität

Pariser Abkommen
+2 Grad/1,5 Grad



2030 EMISSIONS GAPS



Climate Action Tracker **Nov 2022 Update**

➤ **Ausstieg aus Verbrennung fossiler Rohstoffe + Umstieg auf erneuerbare Energiequellen**



➤ **Reduktion tierischer Produkte**



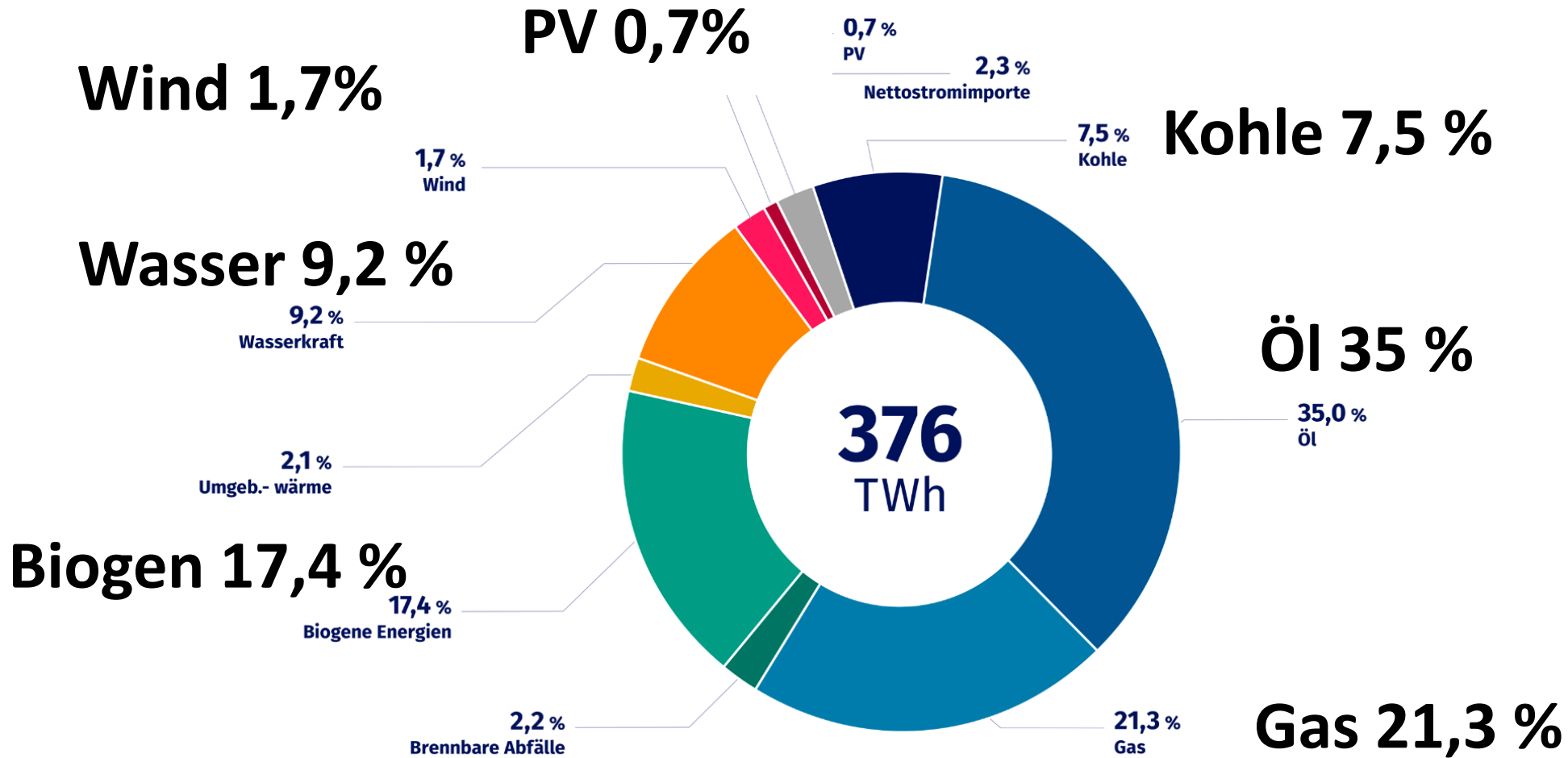
➤ **Kohlenstoffspeicher/ Reduktion Flächenverbrauch**



➤ **Ausstieg aus Verbrennung fossiler Rohstoffe + Umstieg auf erneuerbare Energiequellen**

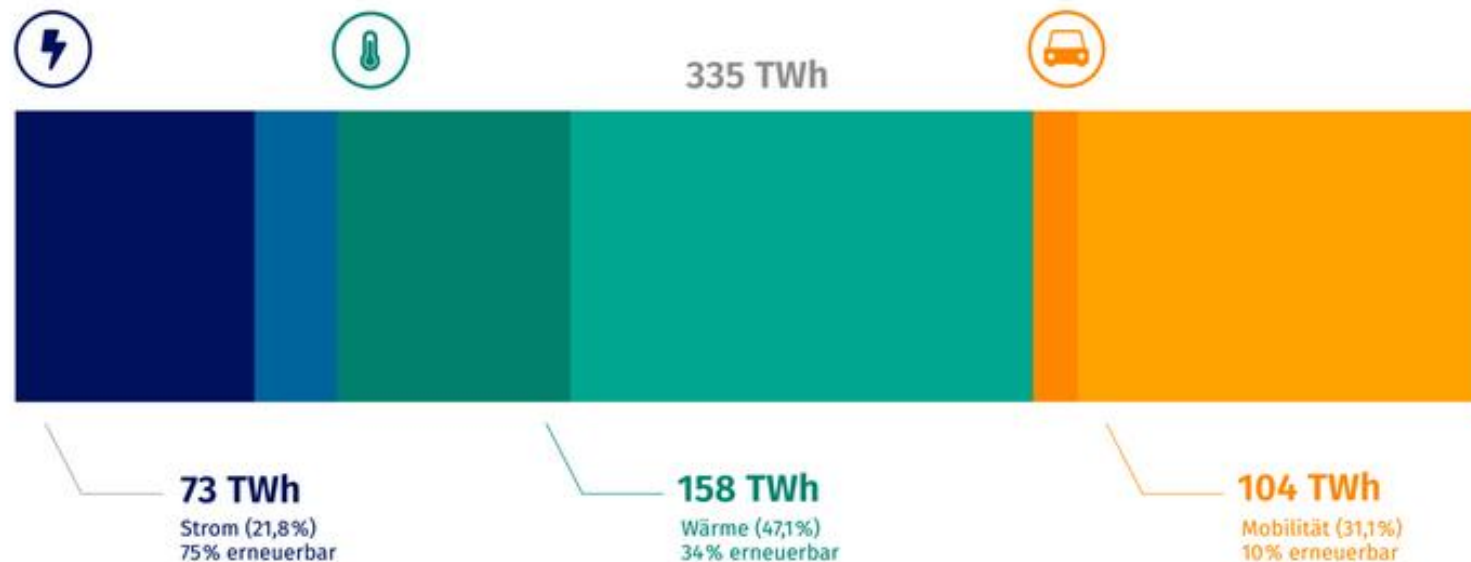


Woher kommt die Energie in Österreich?

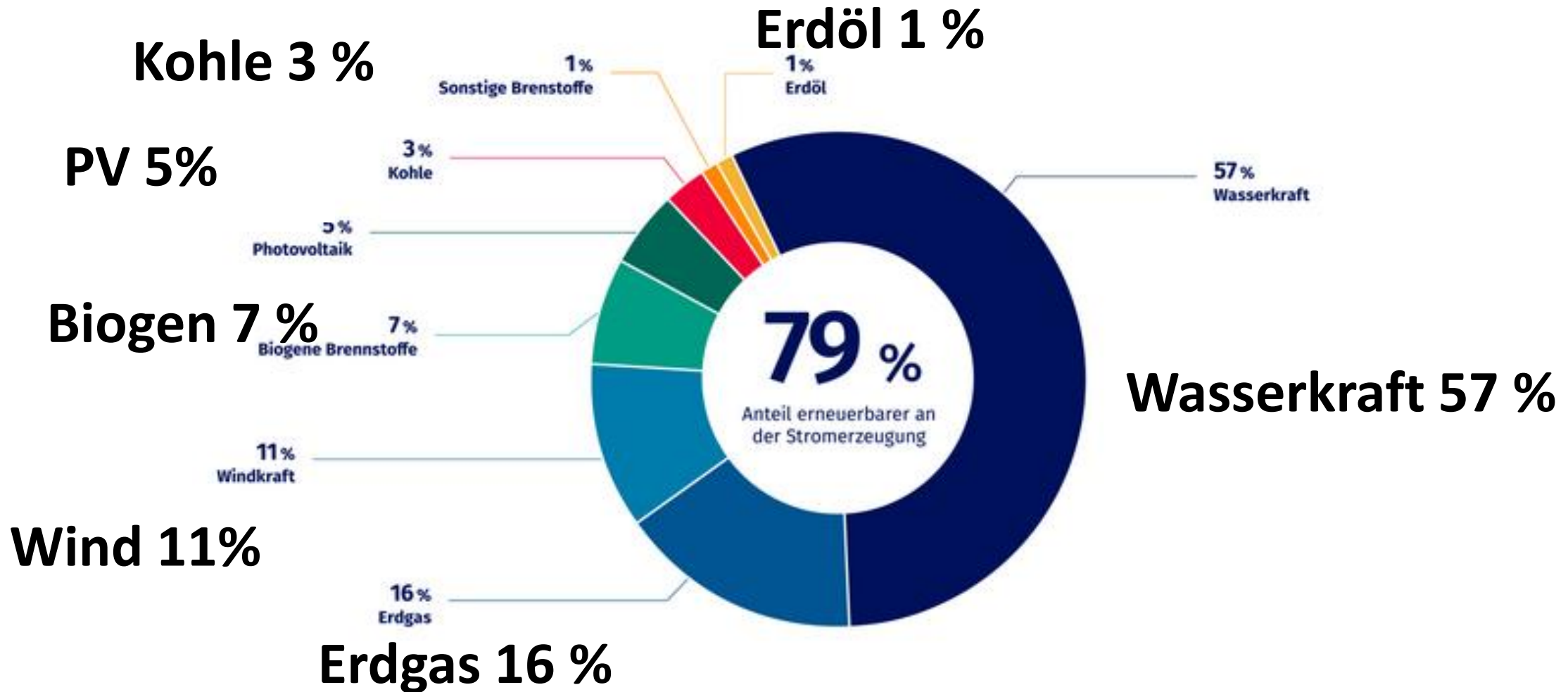


Wieviel davon für Stromerzeugung?

Energieverbrauch Österreich:
1/5 Strom, 1/2 Wärme, 1/3 Verkehr



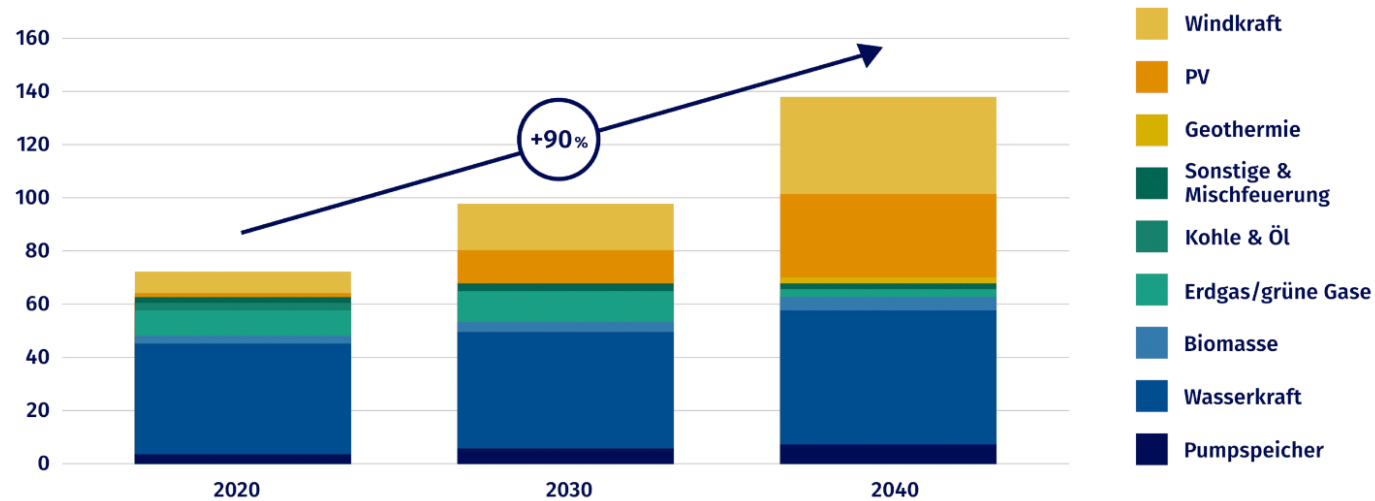
Woher kommt der Strom in Österreich? (2022)



„Elektrifizierung“ => Stark steigender Strombedarf

Stromerzeugung in Österreich 2040

in TWh



Quelle: Oesterreichs Energie, E-Control, Eurostat, PwC, 2022

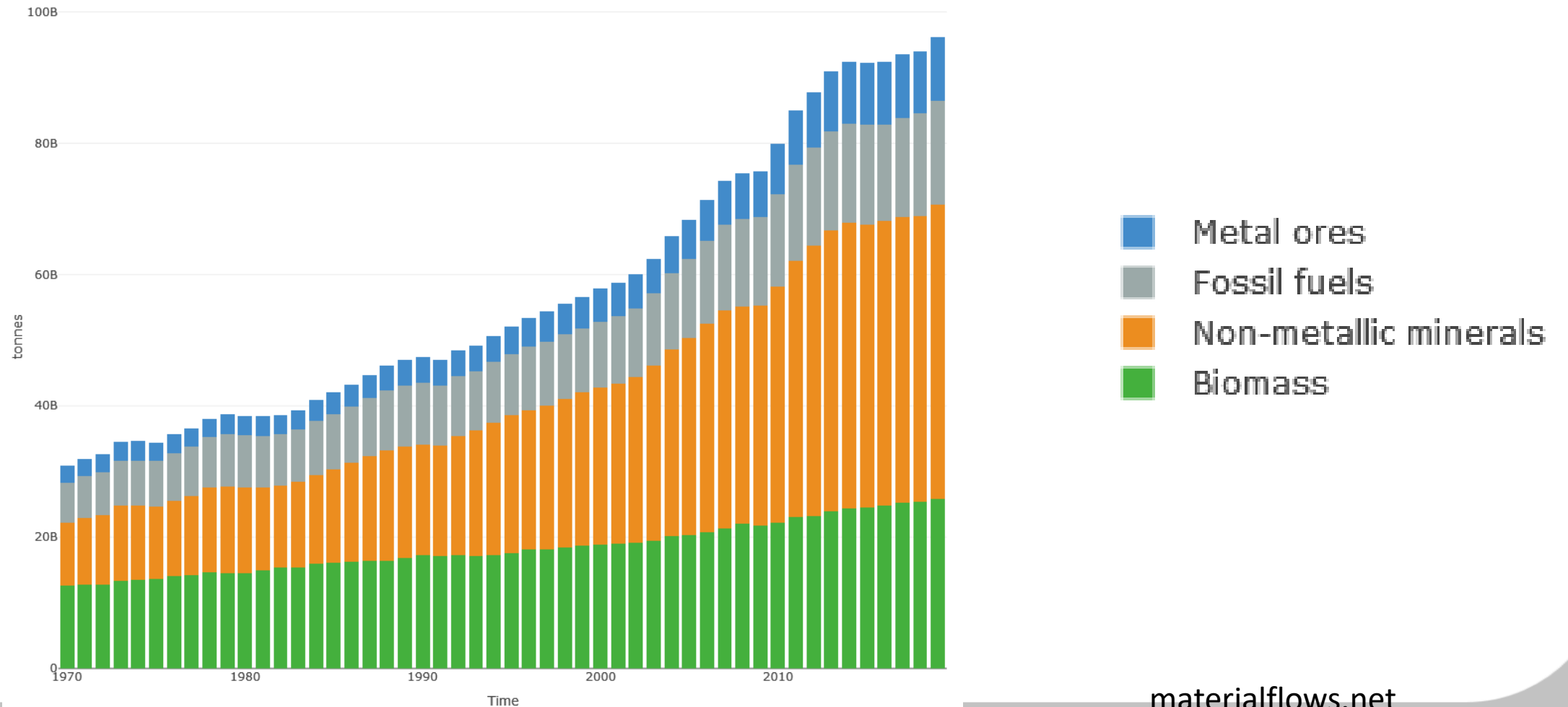
2. Rohstoffe für die Energiewende

Rohstoffe für die Energiewende?

- Lithium
- Grafit,
- Kobalt
- Seltene Erden
- Kupfer
- u.v.m

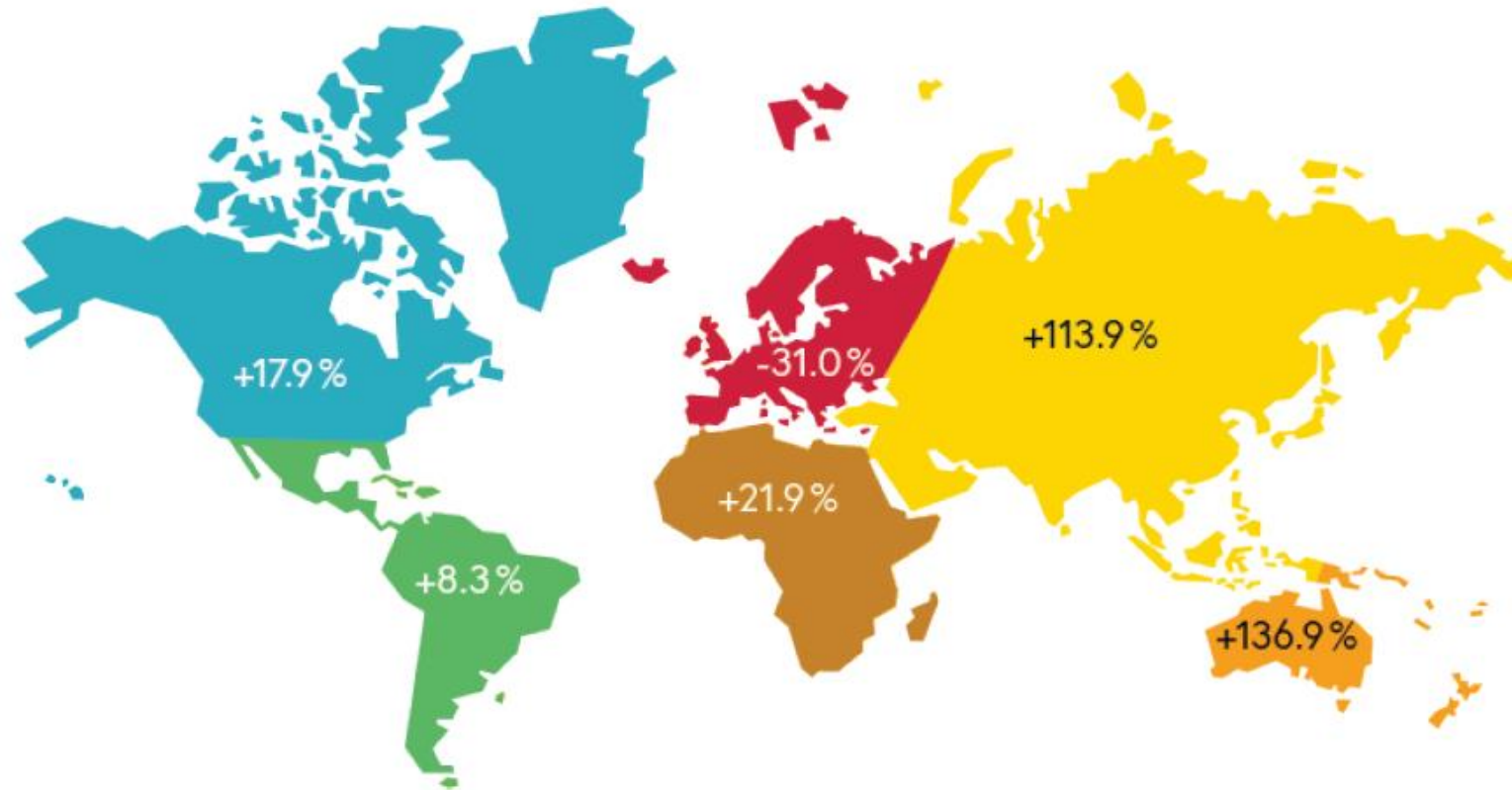
Ressourcenabbau steigt weiter an

Domestic Extraction of World in 1970-2019, by material group



Bergbauproduktion seit 2000 – nur in Europa Rückgang

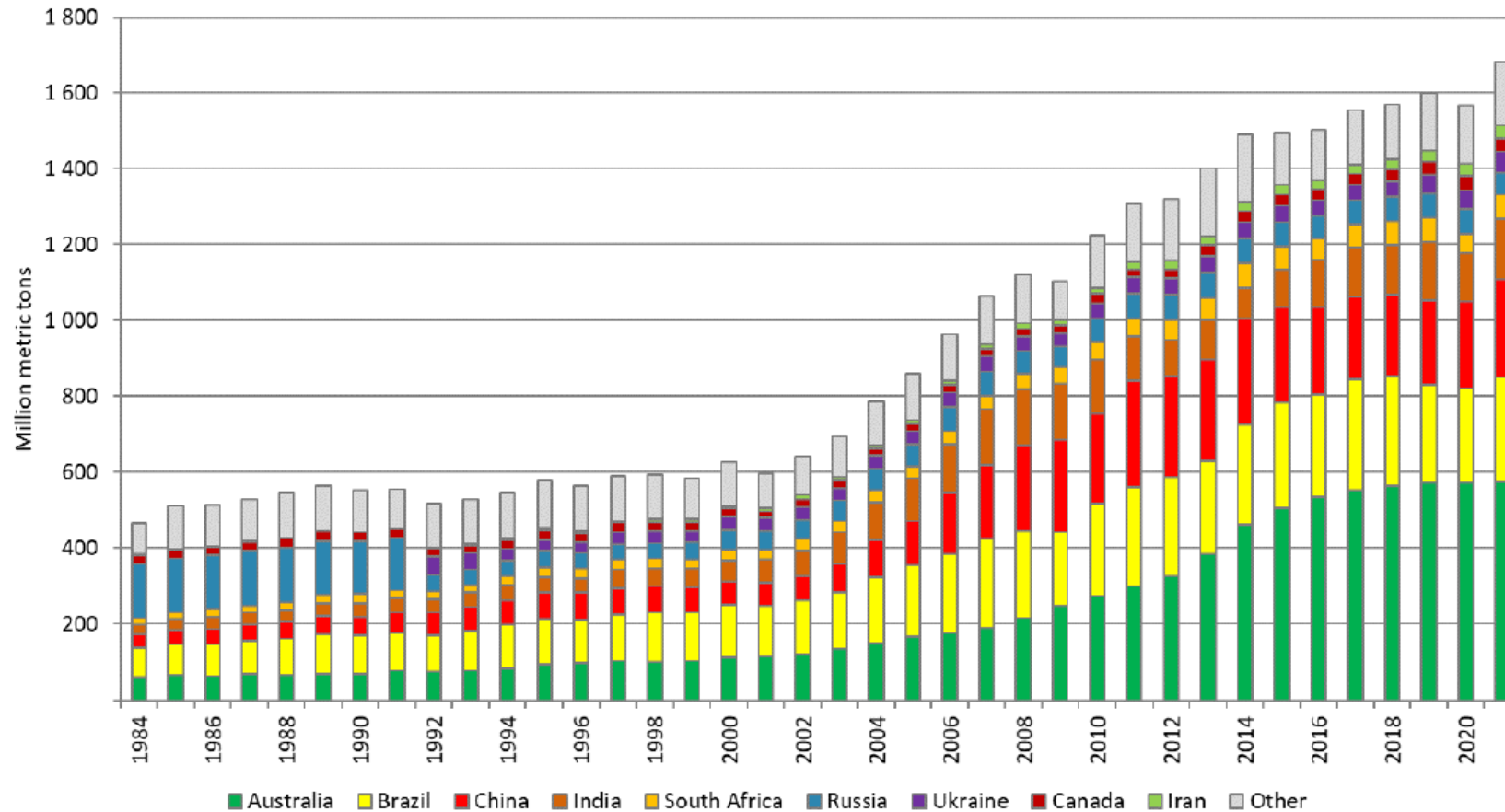
Δ 2000/2021 – declining production rates since 2000 only in Europe



World Mining Data 2023

Beispiel Eisen + eisenhaltige Metalle

1984 - 2021 nach Produzentenländern (in Mio metr. t)



WMD 2023

Zum Vergleich: Eisenerzabbau versus andere Metalle



ALL THE METALS WE MINED IN 2021

The world produced roughly **2.8 billion tonnes** of metals in 2021. Here are all the metals we mined, visualized on the same scale.

IRON ORE

2,600,000,000 tonnes*

= 1,000,000 tonnes



LARGEST END-USE



Steelmaking



Construction



Chemicals



Alloying Agents



Energy/Batteries



Magnets



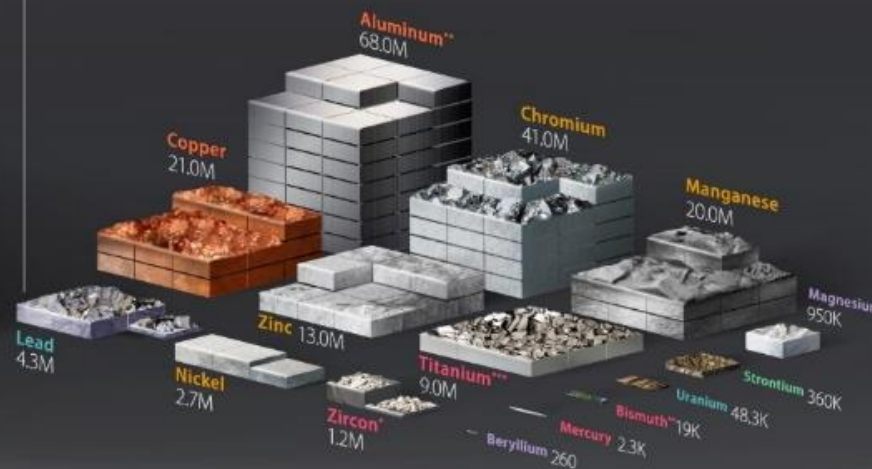
Electronics



Other

INDUSTRIAL METALS

181,579,892 tonnes

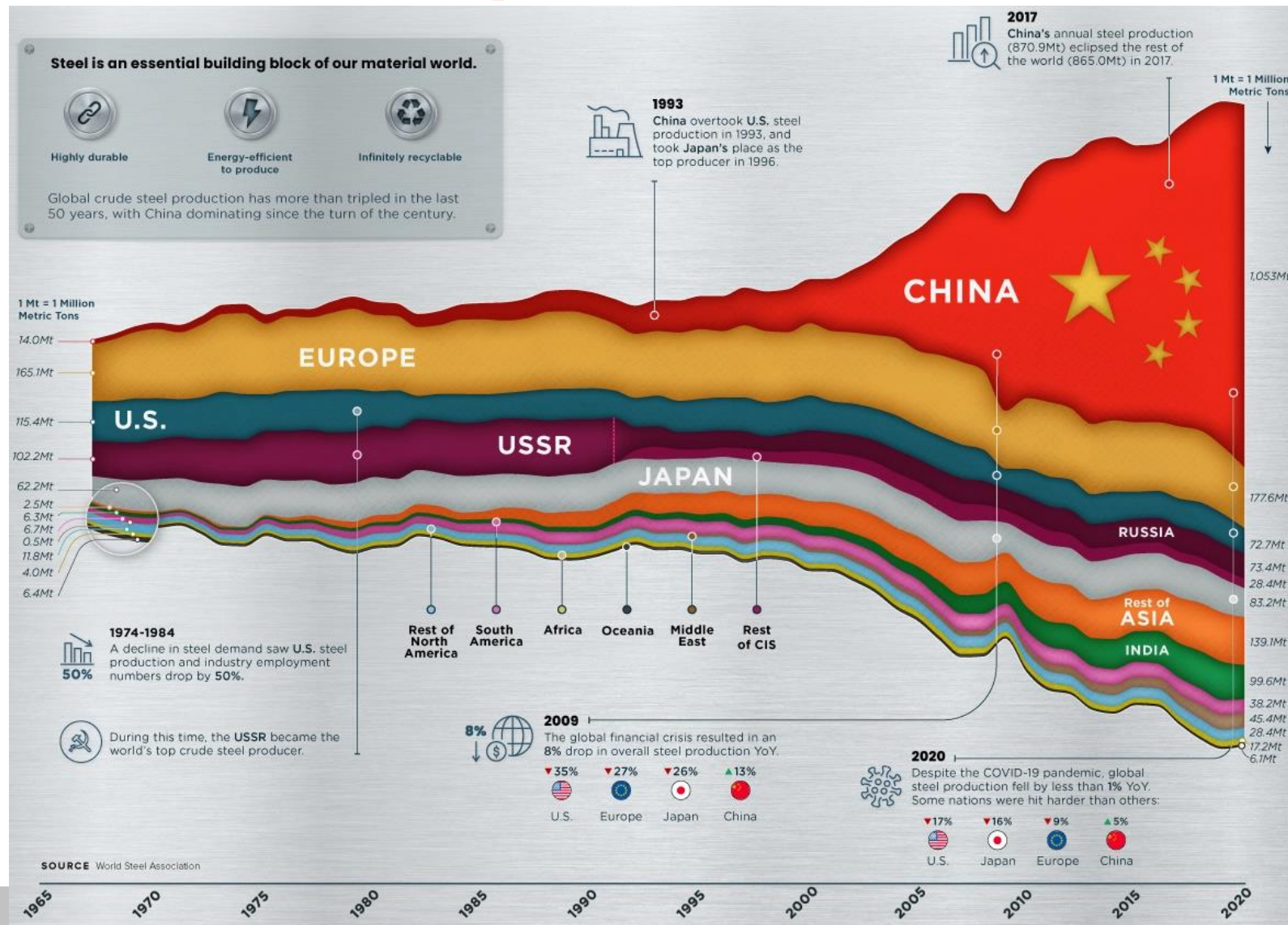


TECHNOLOGY AND PRECIOUS METALS

1,474,889 tonnes

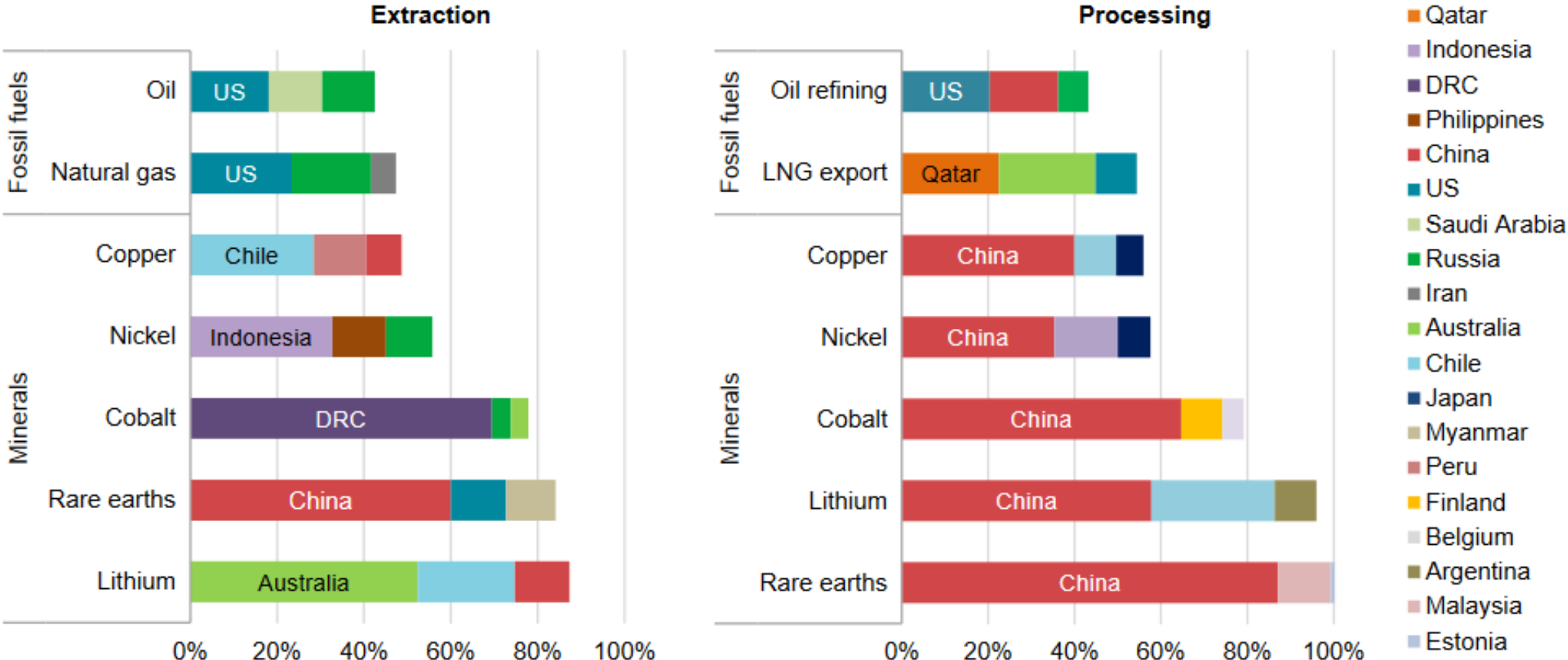


Globale Stahlproduktion 1965-2020

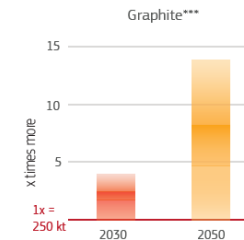
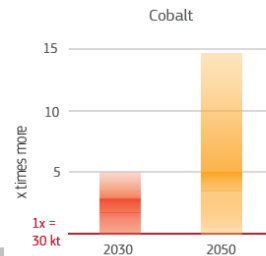
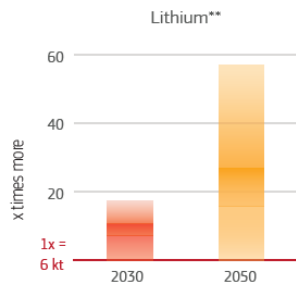
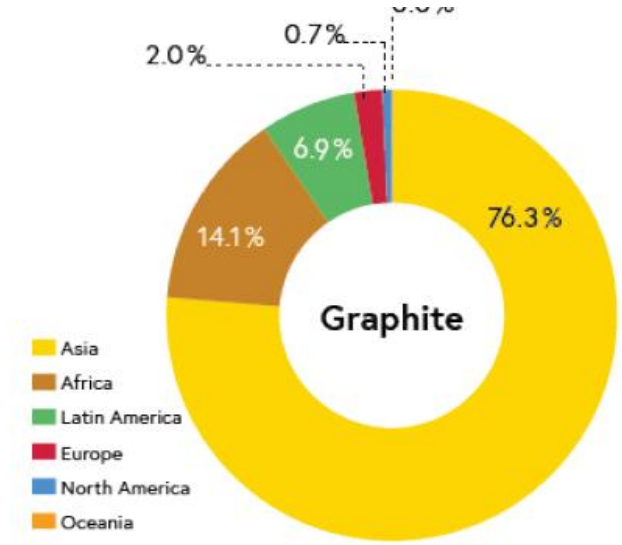
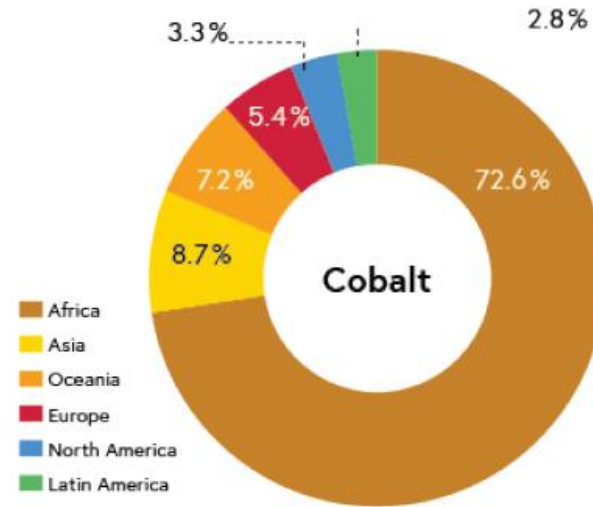
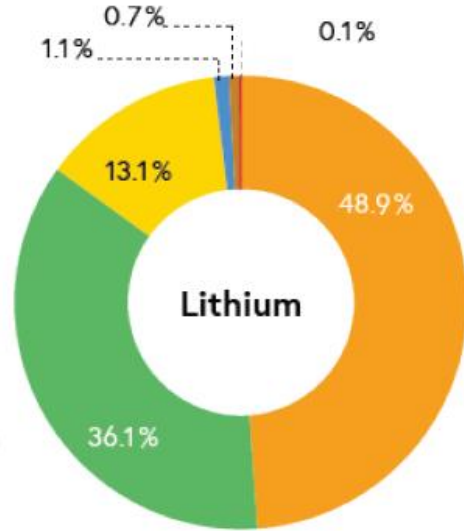


Produktion + Verarbeitung von Rohstoffen für Energiewende (noch) konzentrierter als bei fossilen Rohstoffen

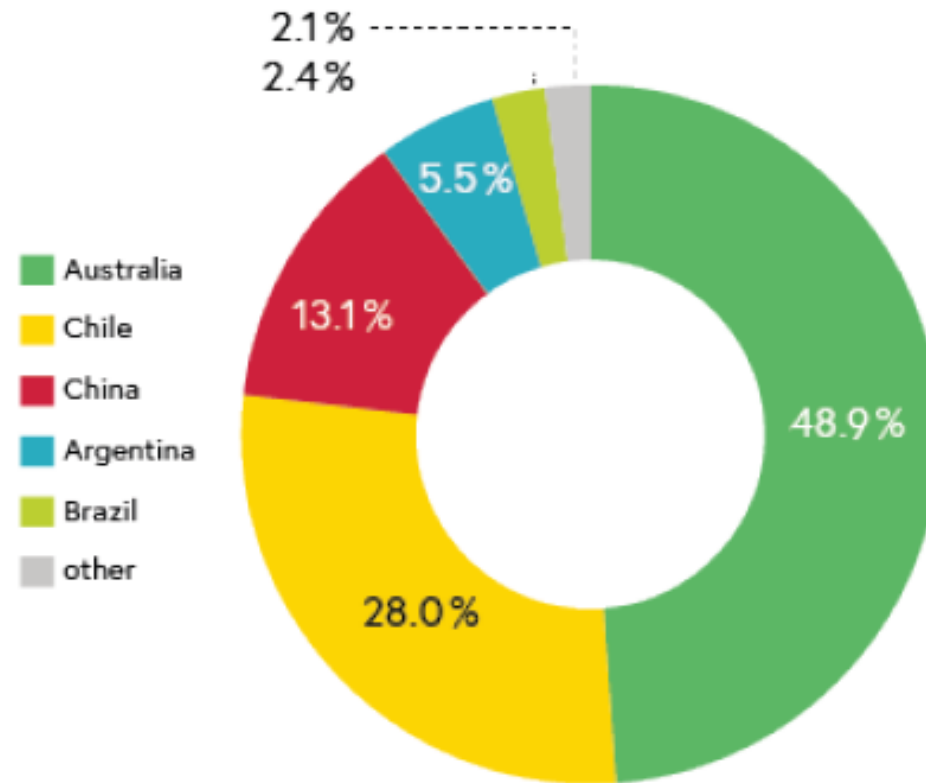
Share of top three producing countries in production of selected minerals and fossil fuels, 2019



Abbauregionen von Lithium, Kobalt, Graphit

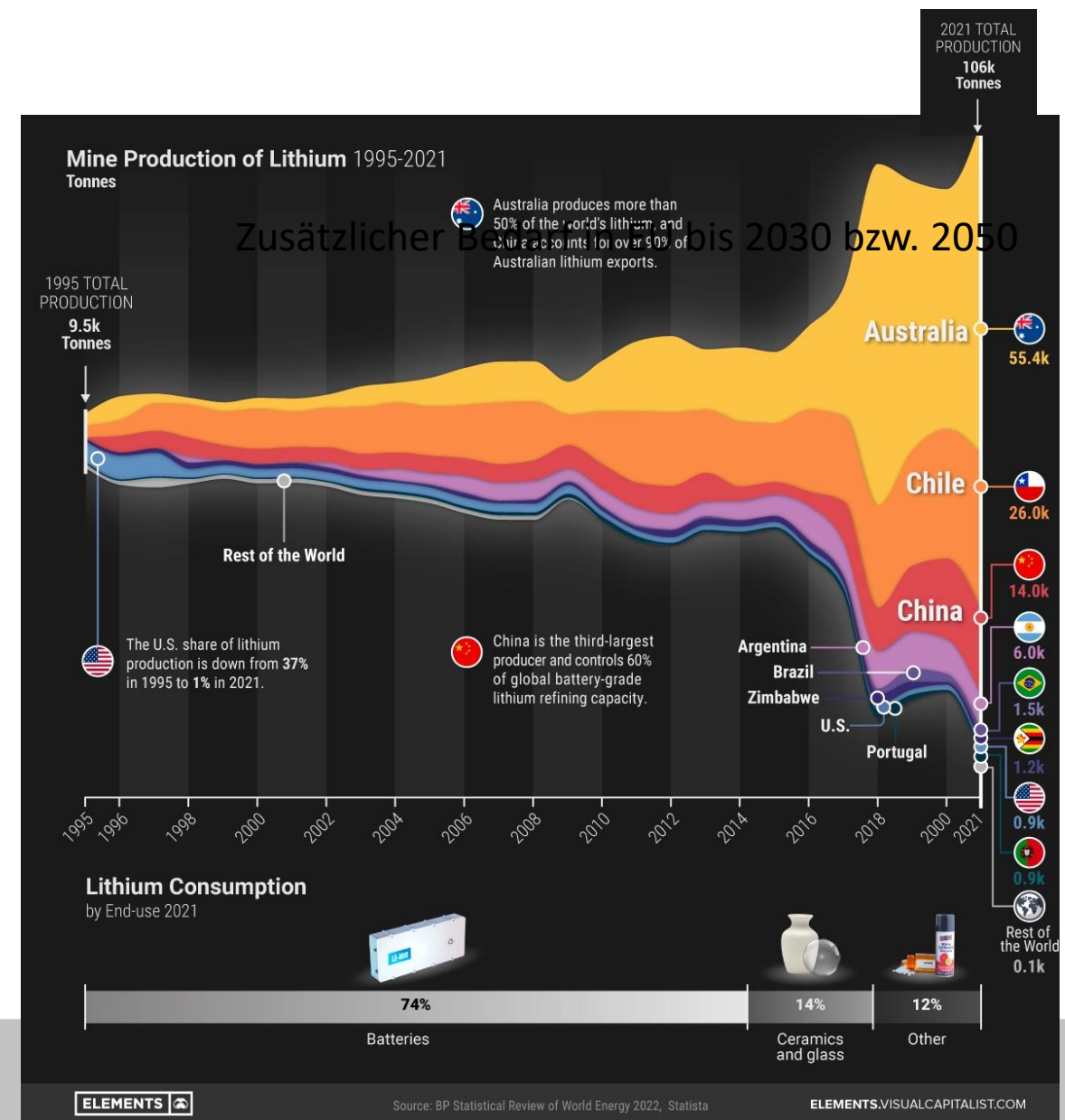


98 % des Lithium in nur 5 Ländern abgebaut

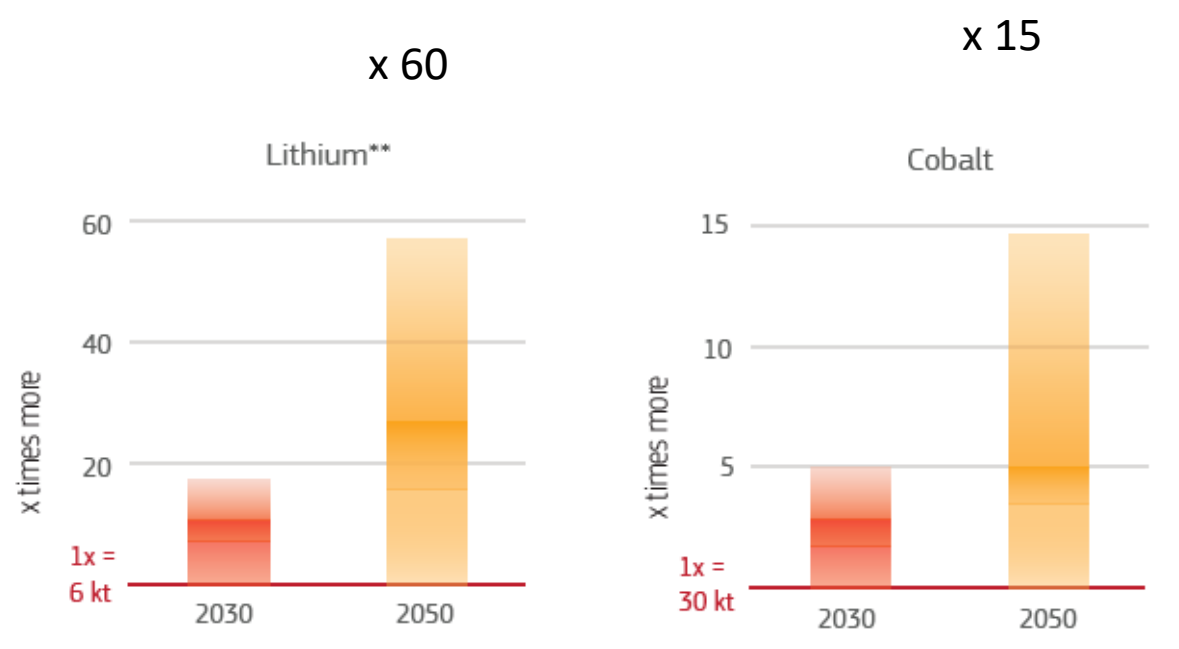


=> Afrika?

Lithium Produktion 1995-2021



Prognost. Nachfragesteigerung Lithium + Kobalt 2030/2050



Quelle: EK/JRC (2020): Critical Raw Materials for Strategic Technologies and Sectors in the EU. A Foresight Study, Luxembourg

Quellen: Visualcapitalist.com



Prognosen

- Internationale Energieagentur (IEA): Weltklimapfad laut Pariser Abkommen benötigt bis 2050 doppelte Menge an Metallen, wie Welt auf aktuellem Pfad.
- Größter Anteil der Steigerung: Produktion von Elektrofahrzeugen (50-60 %), Ausbau von Stromnetzen und Photovoltaik-Produktion (35-45 %).
- Studie der EU-Kommission: EU wird für Batterien für Elektrofahrzeuge und Energiespeicherung im Jahr 2050 fast 60-mal mehr Lithium und 15-mal mehr Kobalt benötigen, als 2020 für die gesamte EU-Wirtschaft zur Verfügung stand.

=> Neues Wettrennen um Rohstoffe, z.B. in Afrika

Rohstoffe und H2:
Afrika „ein Muss“ für
Deutschland

BDI: Kontinent wichtig, um
Lieferketten zu
diversifizieren. Neustart der
deutsch-afrikanischen
Beziehungen gefordert.

USA-Afrika-Gipfel
startet

Treffen zu Geo- und
Rohstoffpolitik auf
höchster Ebene in
Washington.

C ROHSTOFFE

Wie China das Rennen um Afrikas Lithium ge-
winnt

Seltene Erden: Tansania
rückt in den Fokus

Wirtschaftsminister in Namibia und Südafrika.
Neue Partnerschaften sollen Deutschlands
Energie- und Rohstoffversorgung diversifizieren.

Energie- und Rohstoffe
Isabella Mook | 8. Dez 2022 - 14:02 | Politik
Habeck setzt auf Afrika

Rohstoffe als strategisches Politikfeld der EU

- Raw Materials Initiative (2008)
- Critical Raw Materials Action Plan (2020)
- Critical Raw Materials Act (ab 2023)

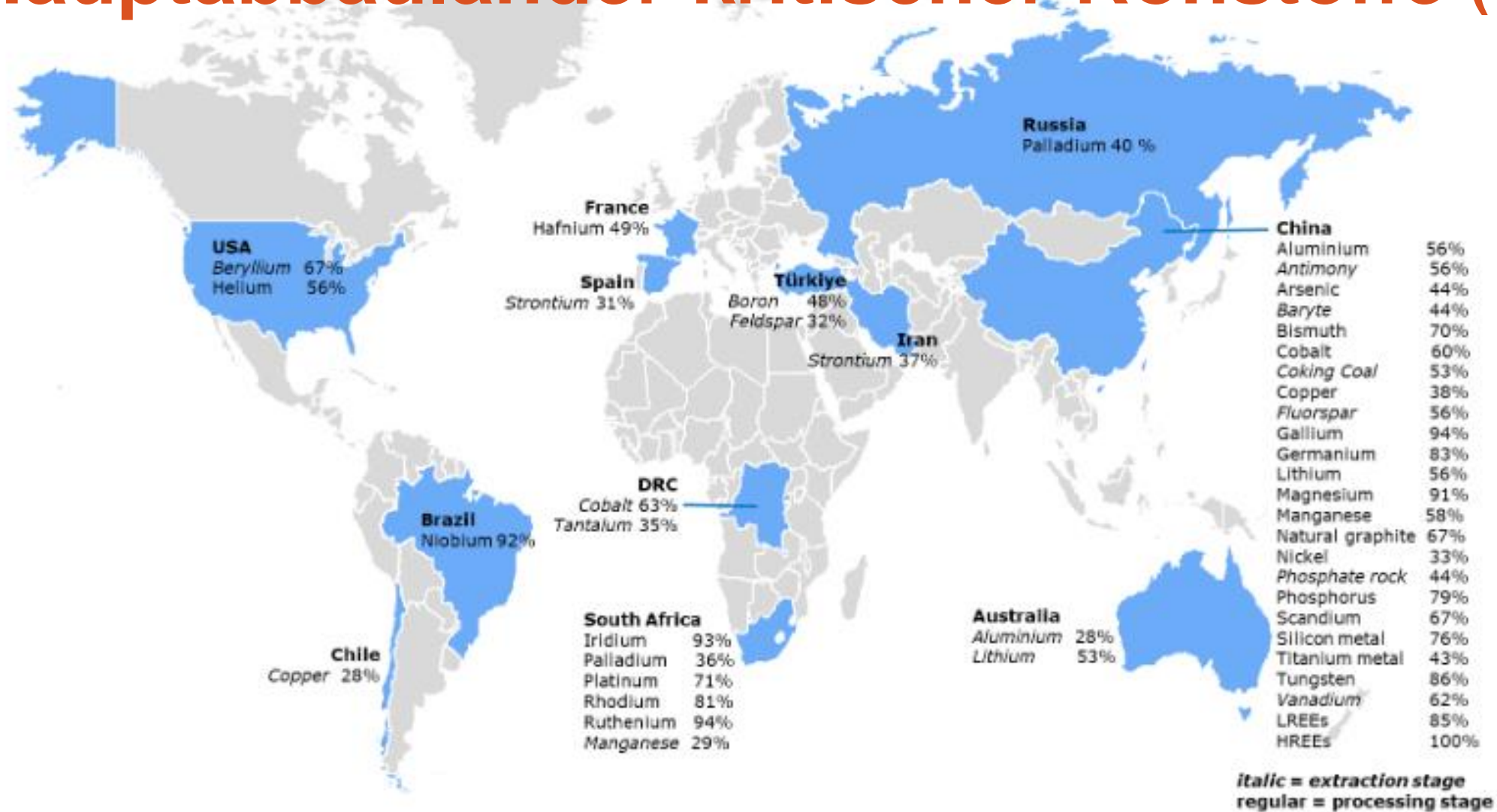
Kritische + strategische Rohstoffe für EU (2023)

2023 Critical Raw Materials (*Strategic Raw Materials in italics*)

aluminium/bauxite	coking coal	<i>lithium</i>	phosphorus
antimony	feldspar	<i>LREE</i>	scandium
arsenic	fluorspar	<i>magnesium</i>	<i>silicon metal</i>
baryte	<i>gallium</i>	<i>manganese</i>	strontium
beryllium	<i>germanium</i>	<i>natural graphite</i>	tantalum
<i>bismuth</i>	hafnium	niobium	<i>titanium metal</i>
<i>boron/borate</i>	helium	<i>PGM</i>	<i>tungsten</i>
<i>cobalt</i>	<i>HREE</i>	phosphate rock	vanadium
		<i>copper*</i>	<i>nickel*</i>

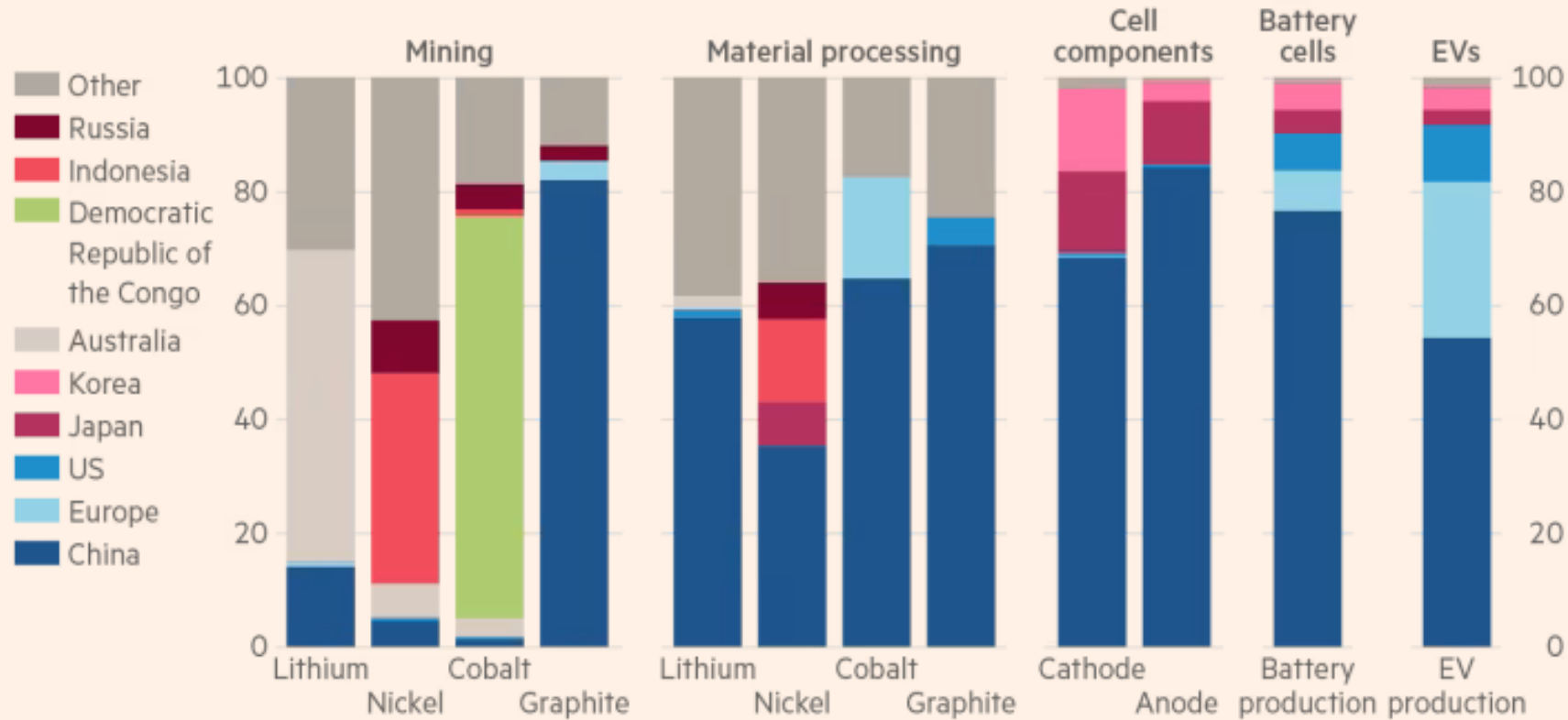
* Kupfer und Nickel: do not meet the CRM thresholds, but are included as Strategic Raw Materials.

Hauptabbauländer kritischer Rohstoffe (weltweit)



Batteriewertschöpfungskette von China dominiert

Geographical distribution* of the global EV battery supply chain, 2022 (%)



* Refers to the country where the production occurs

Percentages for mining and EV output based on actual production. All other percentages are based on production capacity

Source: IEA

© FT

Rohstoffe als strategisches Politikfeld der EU

- Raw Materials Initiative (2008)
- Critical Raw Materials Action Plan (2020)
- Critical Raw Materials Act (ab 2023)

CRMA: Ziele für “strategische Rohstoffe”



EU EXTRACTION

At least **10%** of the EU's annual consumption for extraction



EU PROCESSING

At least **40%** of the EU's annual consumption for processing



EU RECYCLING

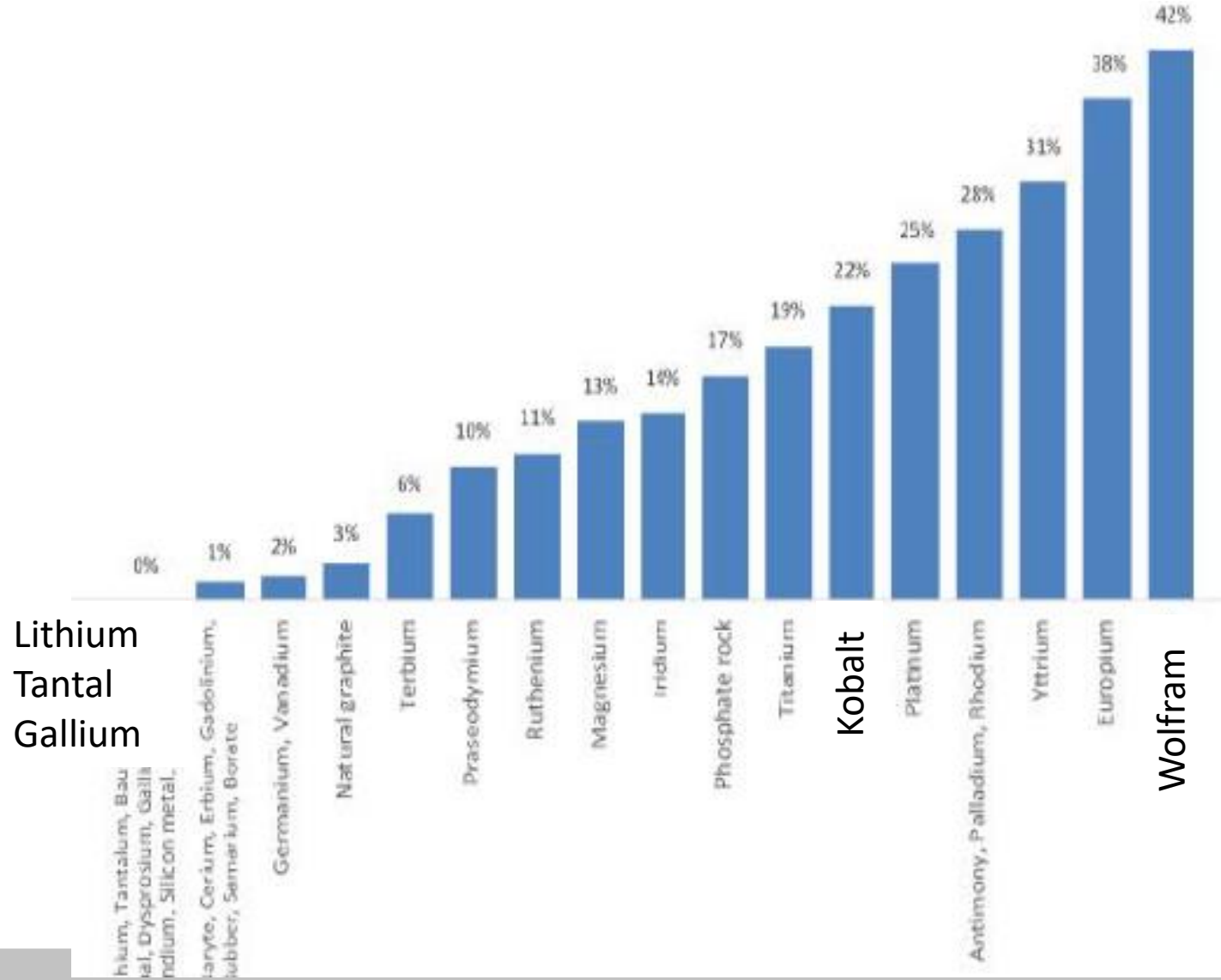
At least **15%** of the EU's annual consumption for recycling



EXTERNAL SOURCES

Not more than **65%** of the EU's annual consumption of **each strategic raw material at any relevant stage of processing** from a single third country

Recycling-Raten von mineralischen Rohstoffen in der EU



CRMA: “Strategische Projekte”

BUILDING EUROPEAN CAPACITIES



Identifying **Strategic Projects** in the Union and third countries that intend to become active in the extraction, processing or recycling of strategic raw materials. They would benefit from streamlined and predictable permitting procedures in the Union and coordination of support to improve access to finance



Speeding up permitting for all critical raw material projects with a one-stop-shop contact



Developing national exploration programmes to **boost knowledge on European critical raw materials resources**

IMPROVING RESILIENCE



Monitoring critical raw materials and stress testing strategic raw materials supply chains by pooling EU and Member State expertise



Creating a **Critical Raw Materials Club** with interested countries globally to strengthen supply chains and foster sustainable investment and trade



Mitigating the risk of strategic raw materials supply disruptions by coordinating the development of national **strategic stocks**, requiring audits of large companies' supply chains and facilitating the joint purchasing



Strengthening the WTO and enhancing the network of Free Trade Agreements and Sustainable Investment Facilitation Agreements



Expanding the **network** of strategic raw materials partnerships **with third countries**



Using the Global Gateway for soft and hard infrastructure for projects along the raw materials value chain, support connectivity to lower the risk of investment abroad and combatting unfair trade practices related to raw materials

? Reduktion des absoluten Ressourcenkonsums?

Konsequente Kreislauf wirtschaft



Schlussfolgerungen

- Energiewende bringt neue Abhängigkeit von anderen Rohstoffen
- Business as usual - Grüner Extraktivismus?
- Oberstes Ziel sollte Reduktion von Energie- und Ressourcenverbrauch – z.B. Mobilität, echte Kreislaufwirtschaft,...
- Politiken und Strukturen für klimafreundliches Leben!

- Rohstoffabbau: Zusammenarbeit mit lokalen Akteuren/Know-How Transfer
- Höhere Umwelt- und Sozialstandards
- Transparente Lieferketten und Due Diligence als Chance

Haupt Take-Away?

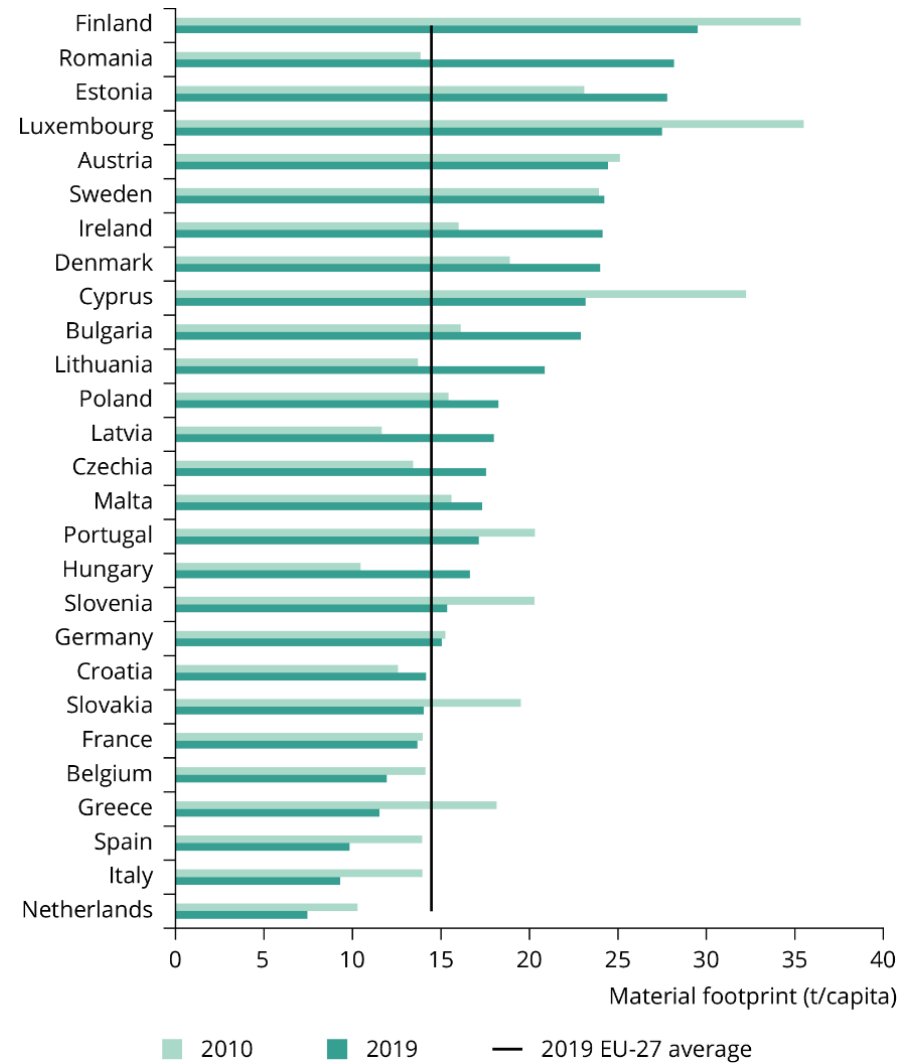
Danke für die Aufmerksamkeit!

k.kueblboeck@oefse.at

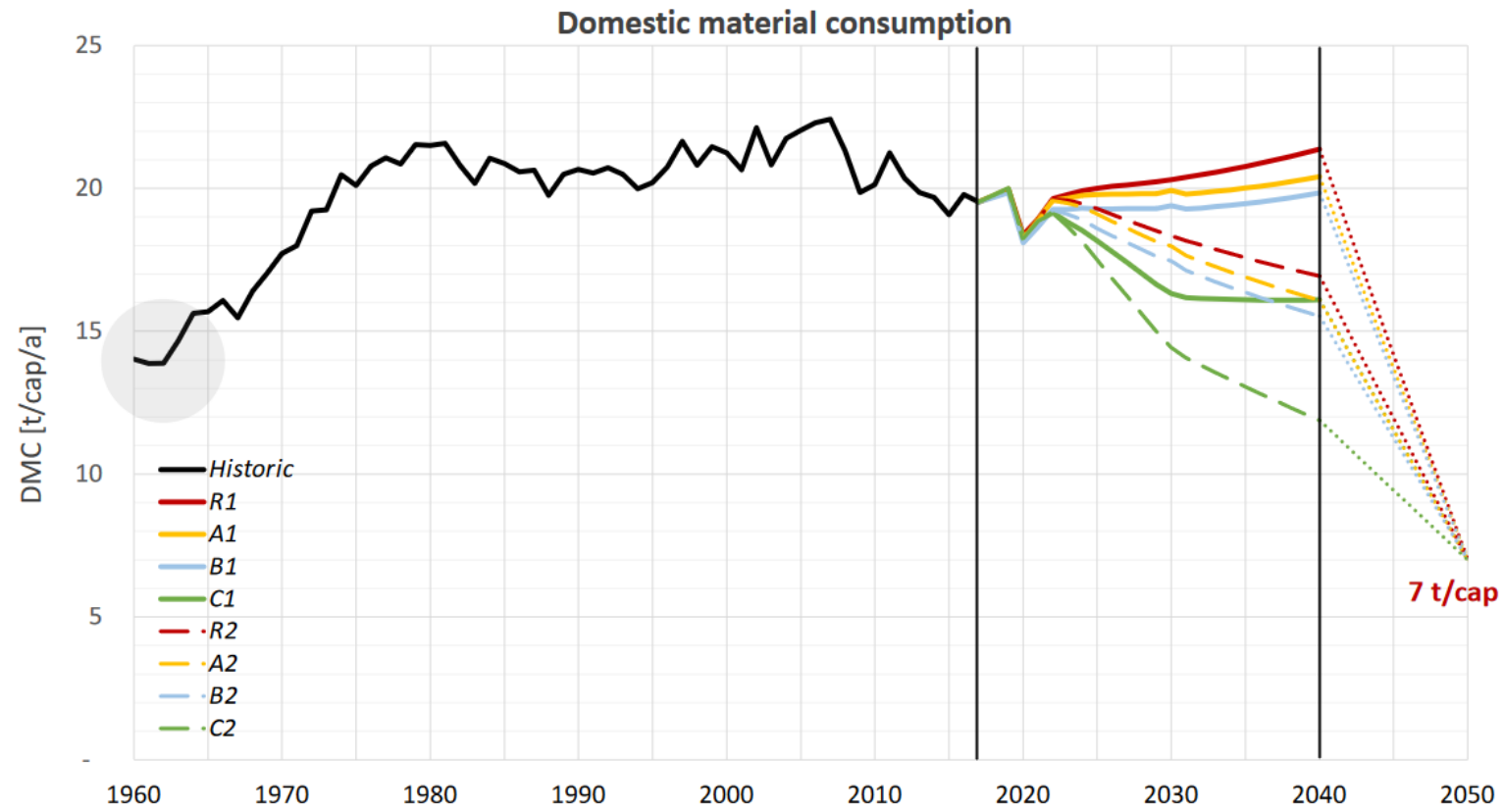
www.oefse.at

linkedin: Karin Küblböck

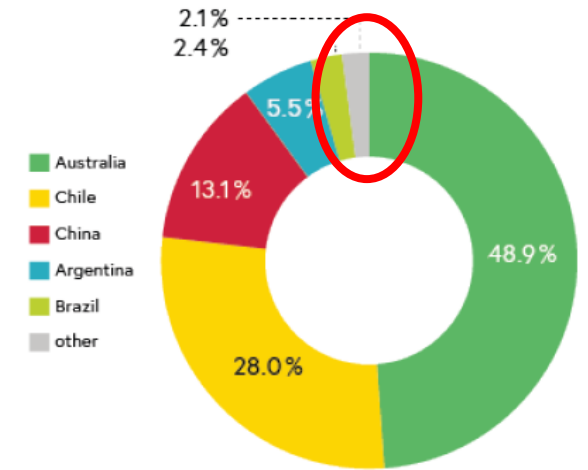
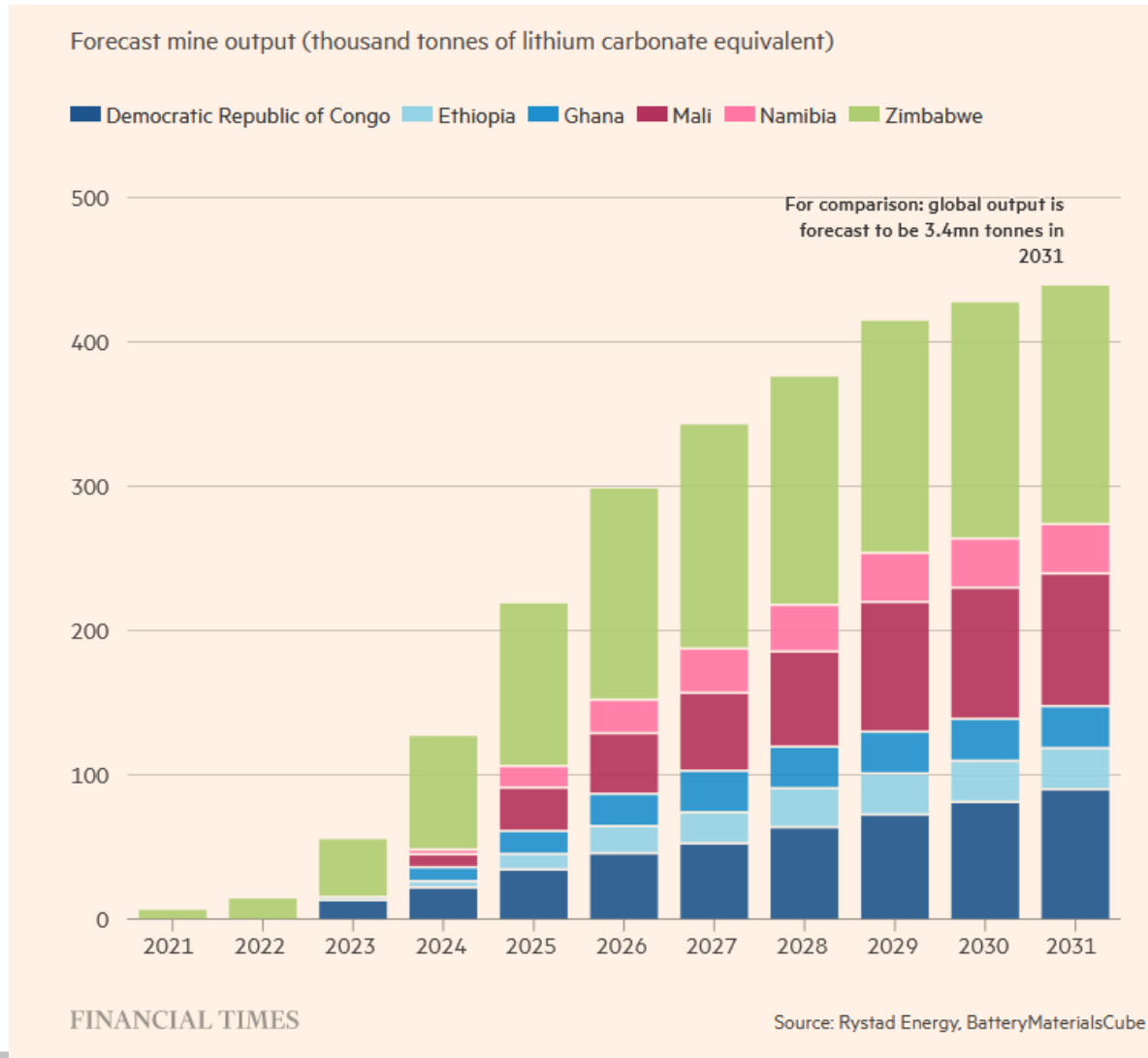
Ö bei Materialfußabdruck an Platz 5 in der EU 27



Wie viel wäre „nachhaltig“?



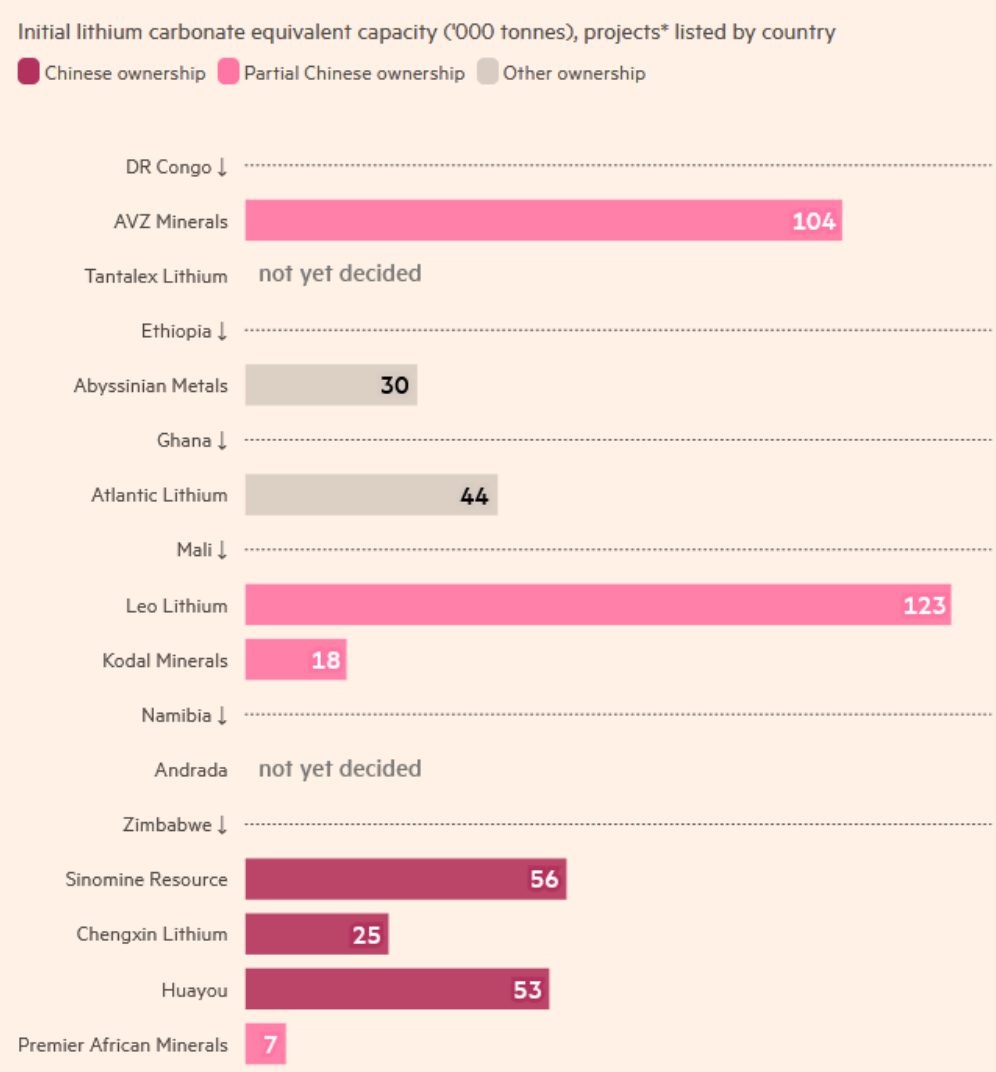
Lithiumabbau in Afrika: Prognose stark steigend



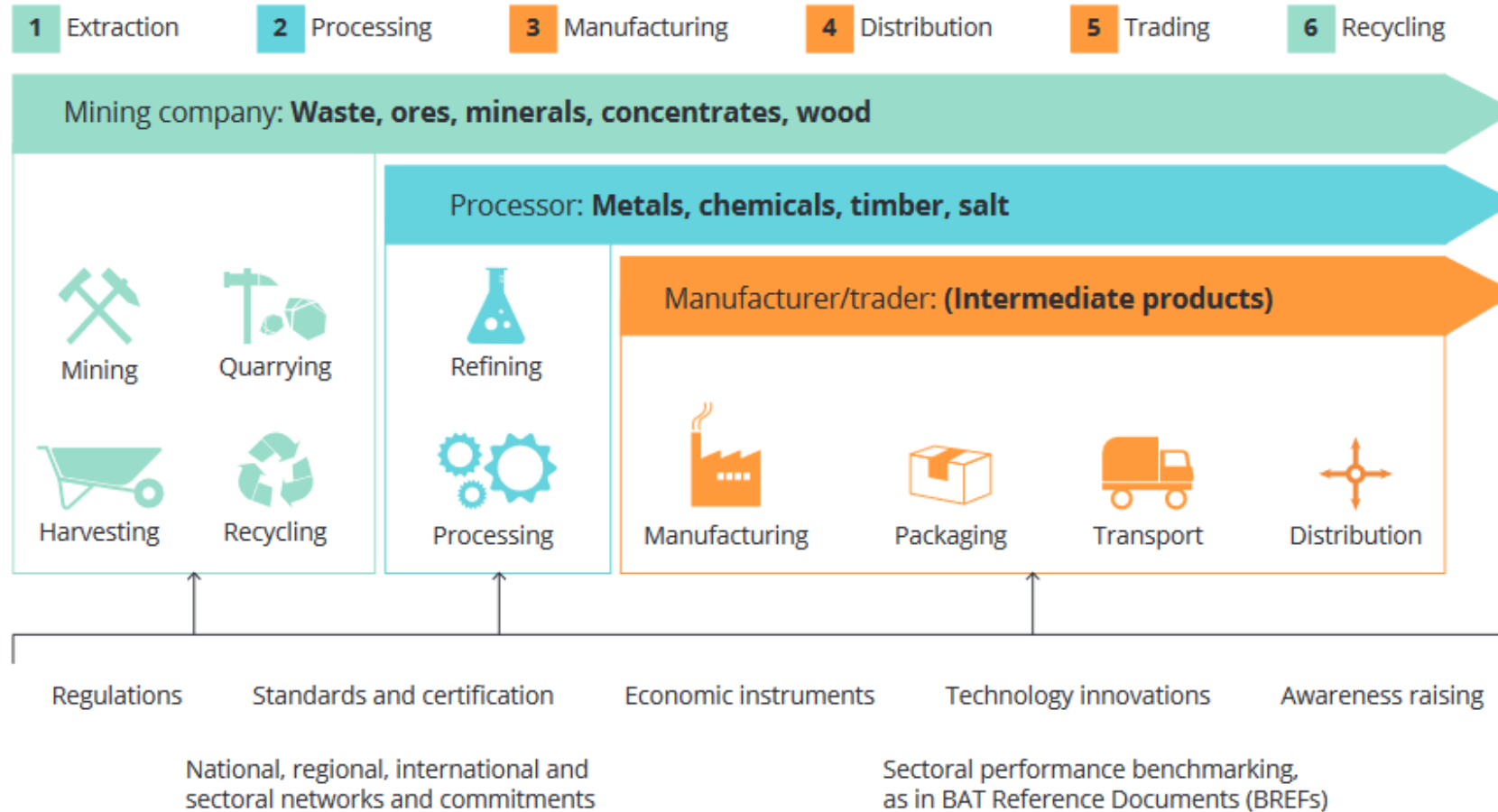
2 % => 13 %

Quelle: Financial Times

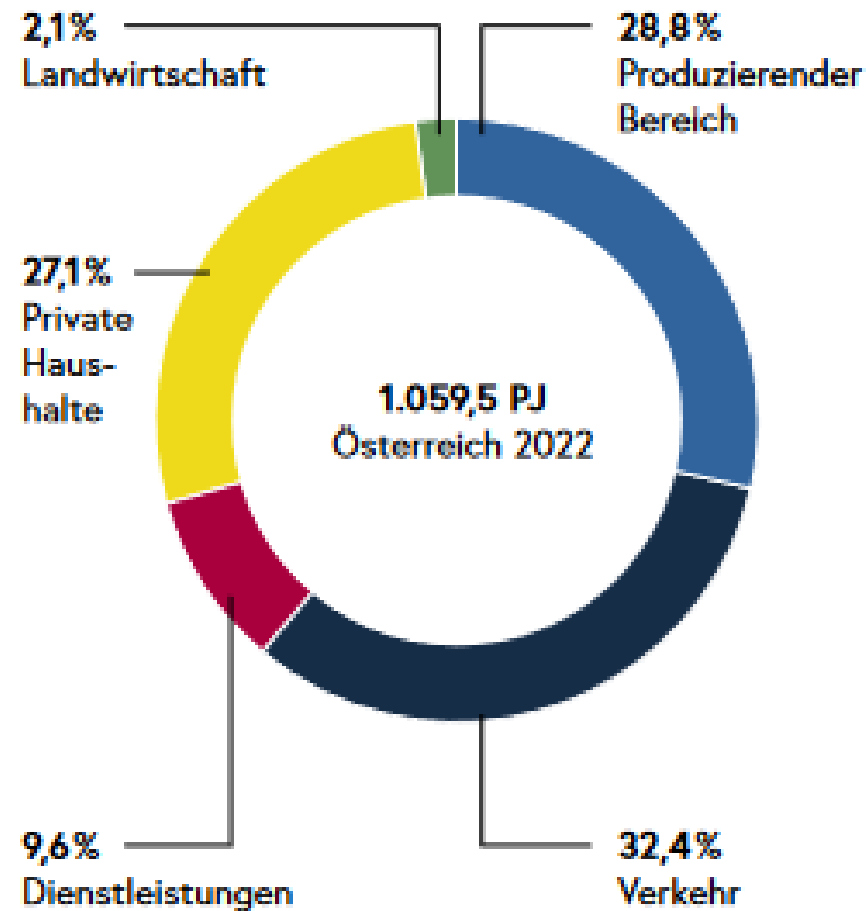
Meiste Lithiumprojekte in Afrika von chinesischen UN



Verbesserungen durch Responsible Sourcing

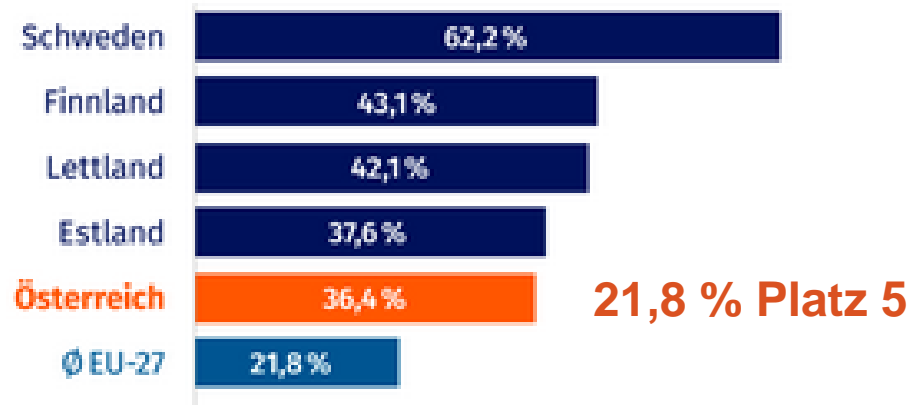


Wofür wird Energie in Österreich verbraucht?

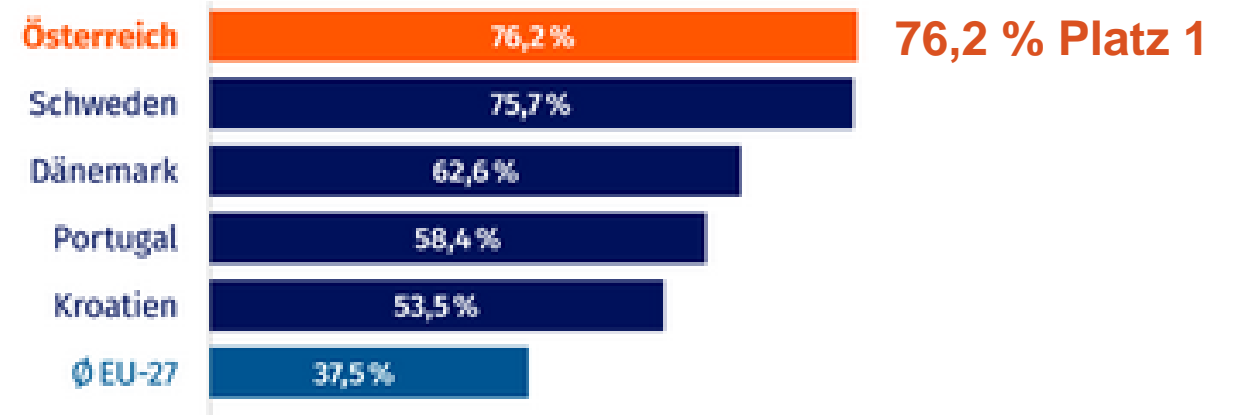


Anteil erneuerbarer Energien EU und Ö (2021)

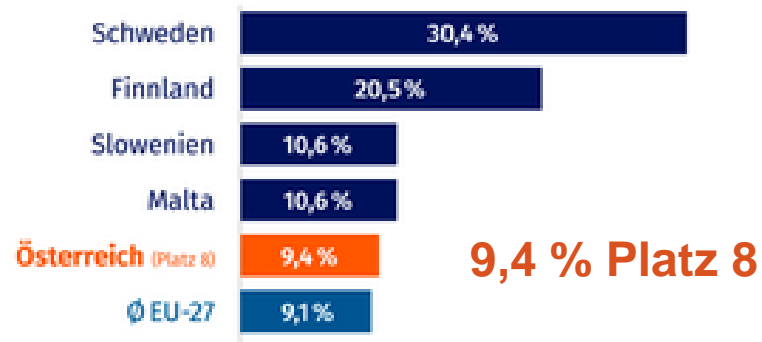
am Bruttoendenergieverbrauch



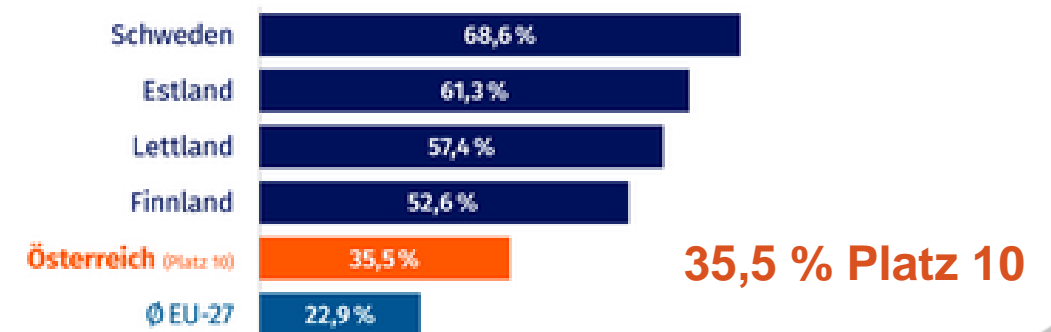
am Bruttostromverbrauch



am Verkehr



an Raumheizung/Klimatisierung



Emissionen Österreich

Industrie

Mobilität

Gebäude

Energie

Landwirtschaft

○ Gesamtemissionen 2021 77,53 Mt CO₂eq (100%)

