



Herzlich Willkommen zum 13. Rohstoffforum

19. März 2025 bei der IHK Koblenz

- 9:00 Uhr** **Begrüßung:**
Maren HASSEL-KIRSCHKE,
Vizepräsidentin der IHK Koblenz
- 9:10 Uhr** **Rohstoffbedarf der Energiewende –
Globale Perspektiven, nationale Strategien
und Herausforderungen**
Johannes PERGER, Deutsche Rohstoffagentur
- 9:45 Uhr** **Unternehmensbeispiele Teil 1 – Nachhaltigkeit**
Jasto Baustoffwerke
- Unternehmensbeispiele Teil 2 – Infrastruktur-
Rohstoffe für EE**
Mitteldeutsche Hartstein Industrie AG,
AMG Lithium GmbH
- 10:30 Uhr** **Pause**

- 11:00 Uhr** **Die Bergbehörde in Rheinland-Pfalz –
Entwicklung der Rohstoffsicherung und
Digitalisierung**
Andreas TSCHAUDER, Landesamt für
Geologie und Bergbau Rheinland-Pfalz
- 11:45 Uhr** **Aktuelles aus Rheinland-Pfalz und Hessen**
Dr. Kathleen SELL, MWVLW Rheinland-Pfalz
Thomas BODE, HMLU Hessen
- 12:15 Uhr** **Diskussionsrunde**
- 13:00 Uhr** **Get-together mit Imbiss**

TOP 1: Begrüßung

Maren Hassel-Kirsche

TOP 2: Rohstoffbedarf der Energiewende – Globale Perspektiven, nationale Strategien und Herausforderungen

Johannes Perger, Deutsche Rohstoffagentur

Rohstoffbedarf der Energiewende

Globale Perspektiven, nationale Strategien und Herausforderungen

IHK Koblenz

Johannes Perger

19.03.2025

www.dera.bund.de
www.bgr.bund.de

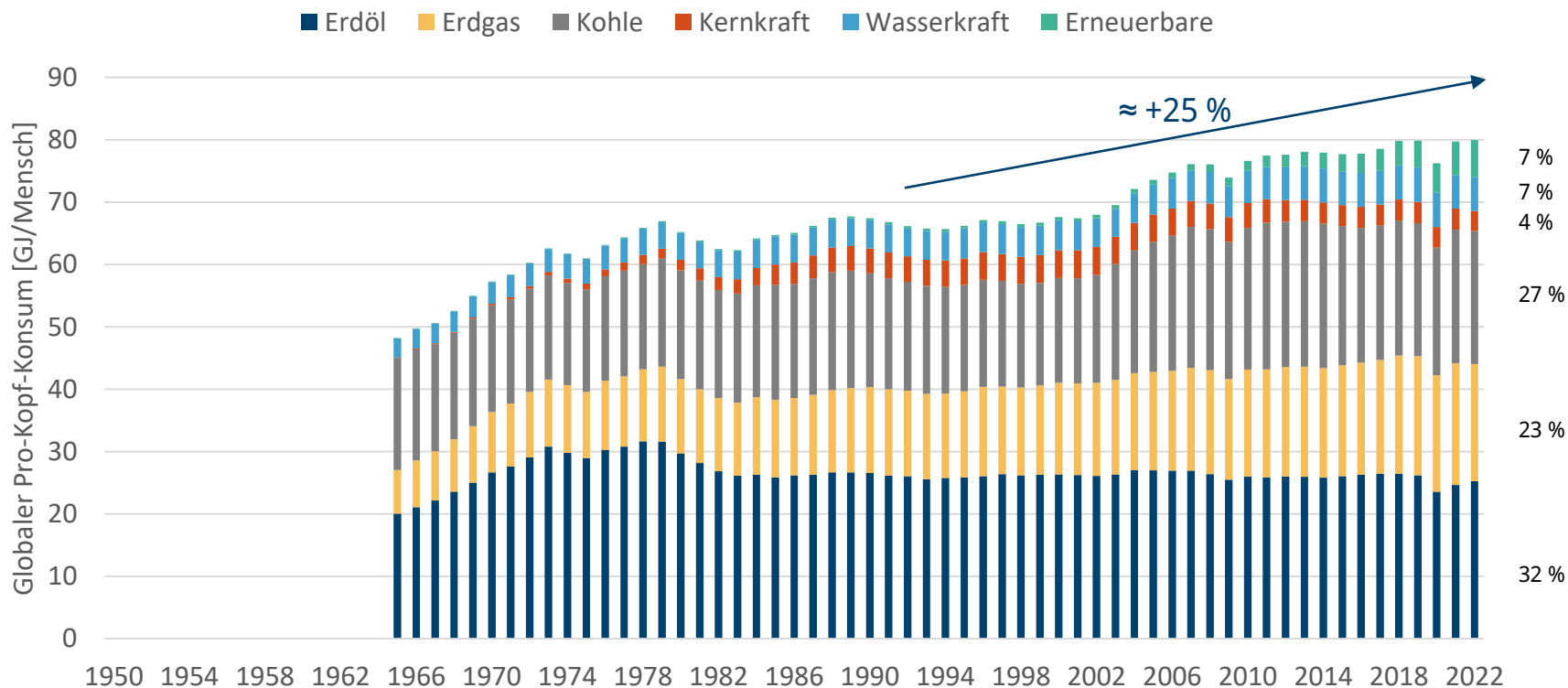
Bundesanstalt für
Geowissenschaften
und Rohstoffe

Deutsche Rohstoffagentur

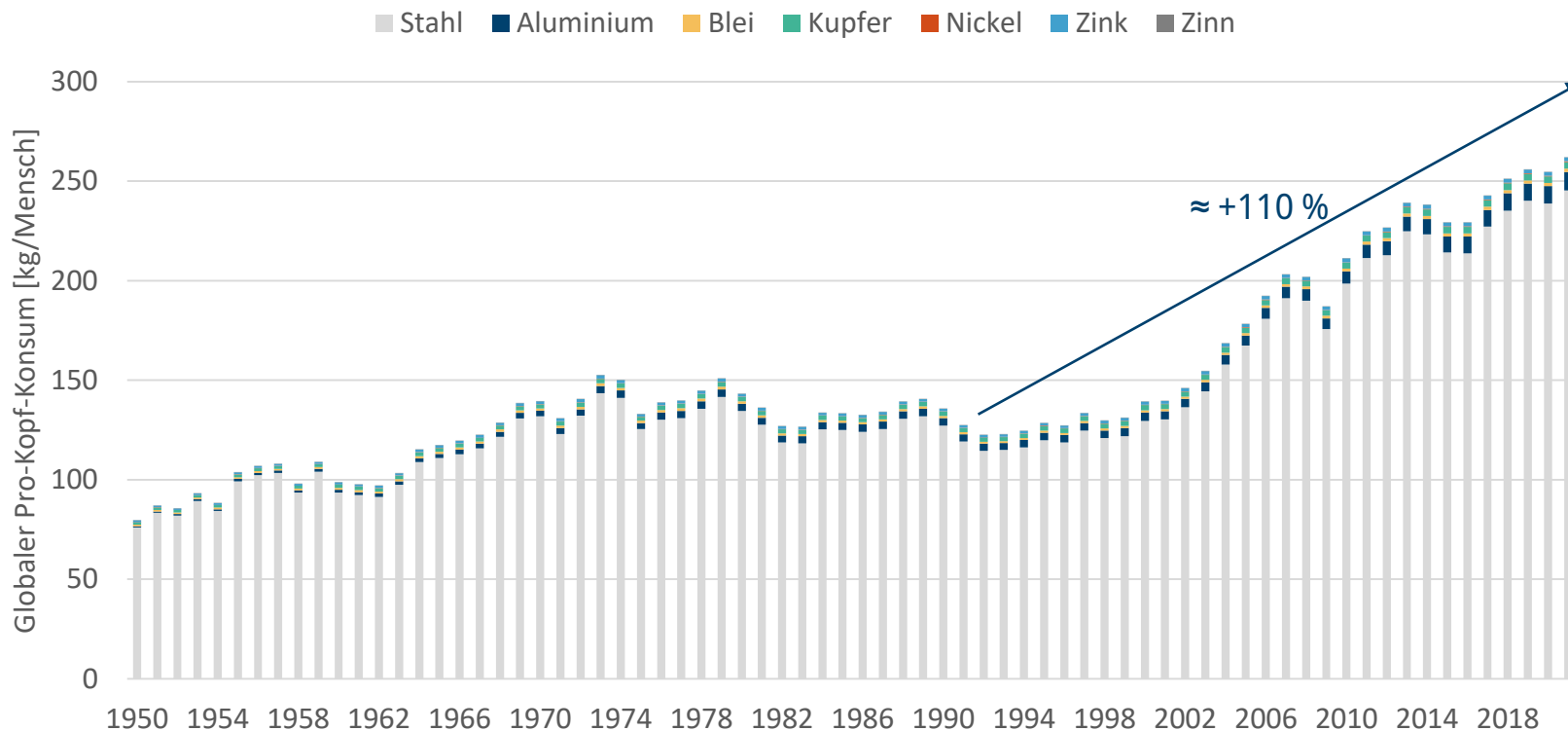
- Fachbereich der Bundesanstalt für Geowissenschaften und Rohstoffe (BGR)
- Geschäftsbereich des Bundeswirtschaftsministeriums (BMWK)
- Gründung 2010 als politische Reaktion auf hohe Rohstoffpreise
- Beratung und Schaffung von Transparenz für Unternehmen und Politik zu Rohstoffthemen



Globaler Pro-Kopf-Konsum von Primärenergie



Globaler Pro-Kopf-Konsum von Metallen



Treiber von Metallkonsum



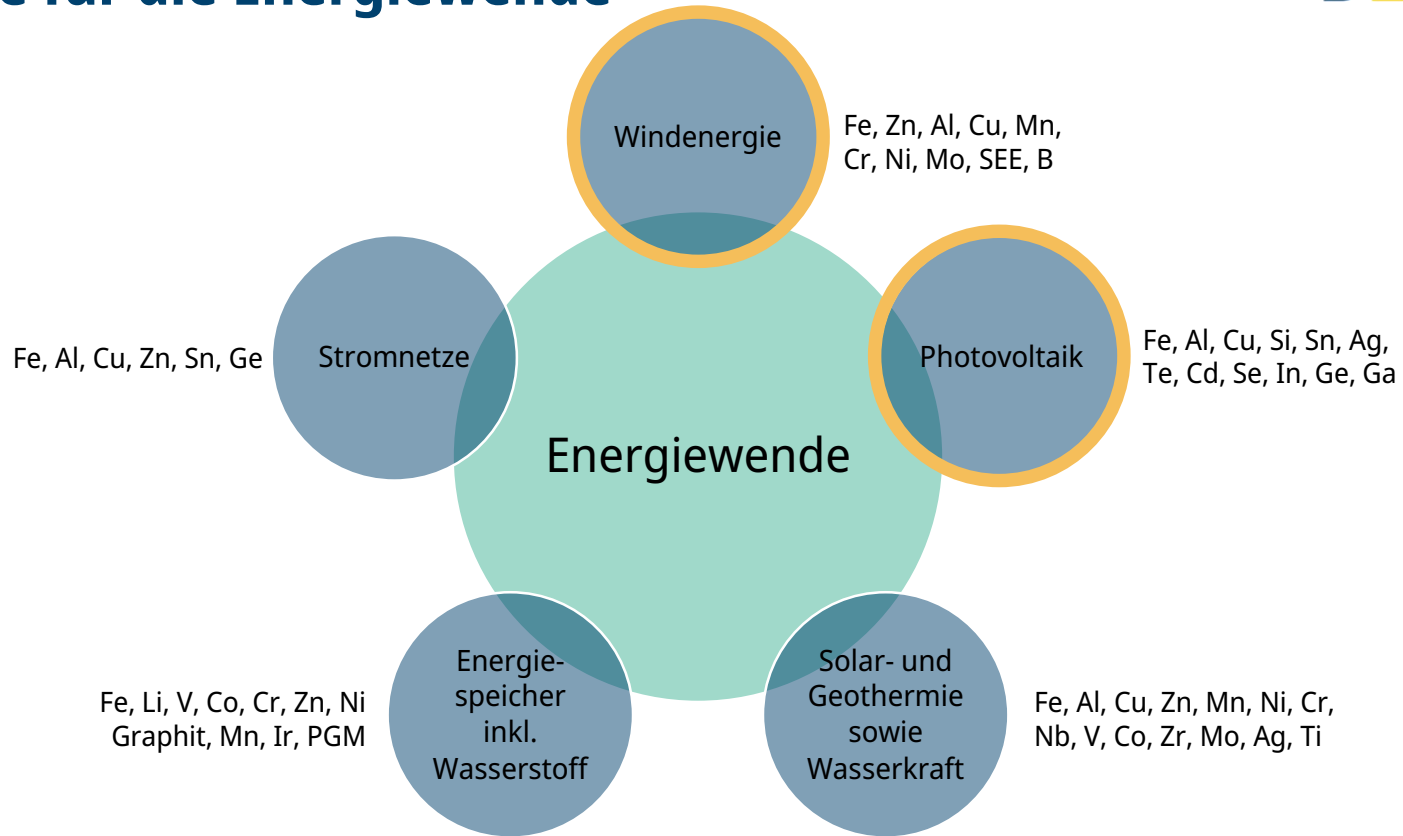
Individueller
Konsum



Allgemeine
Infrastruktur

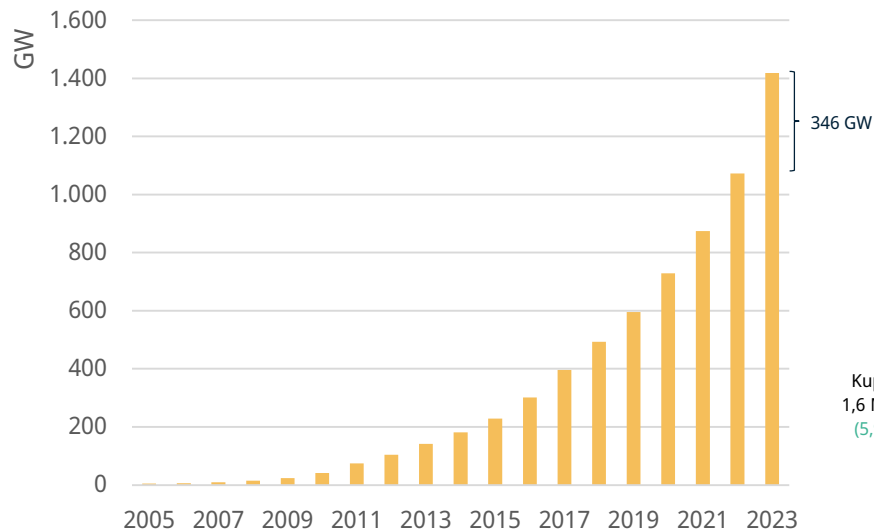


Metalle für die Energiewende

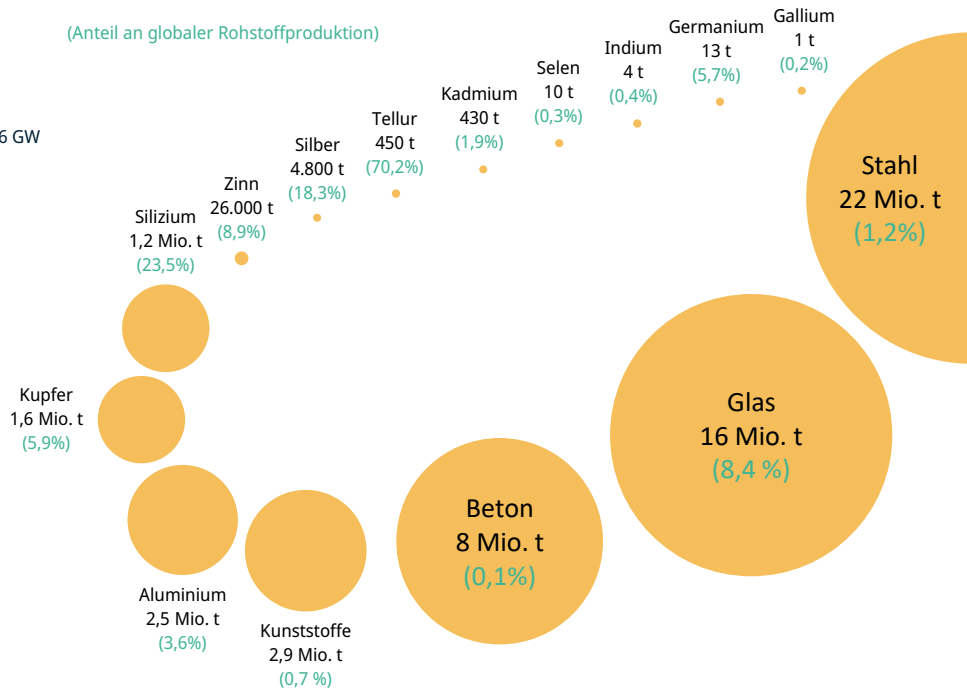




Global installierte Kapazität von Photovoltaikanlagen

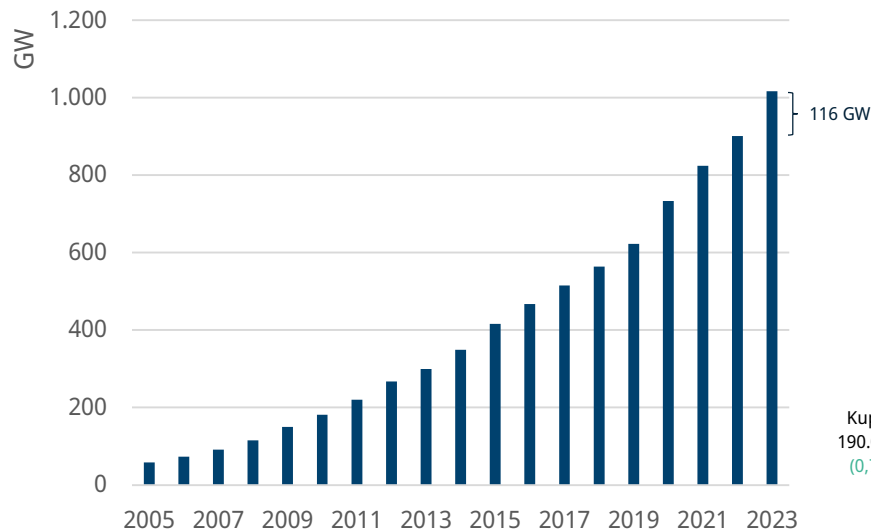


Geschätzter Rohstoffbedarf des Nettozubaus 2023 – 346 GW

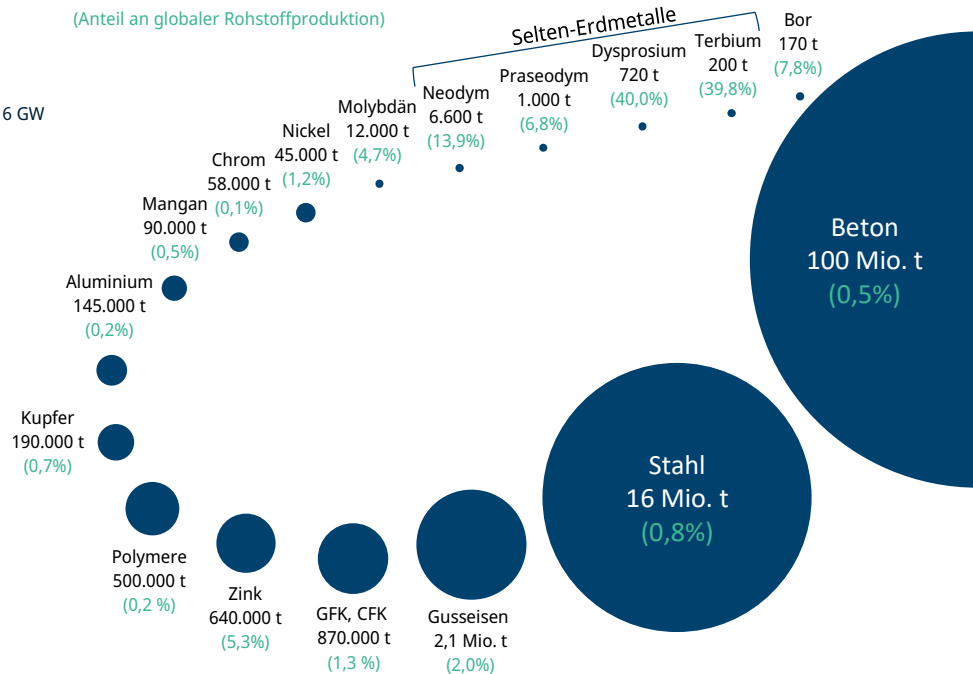




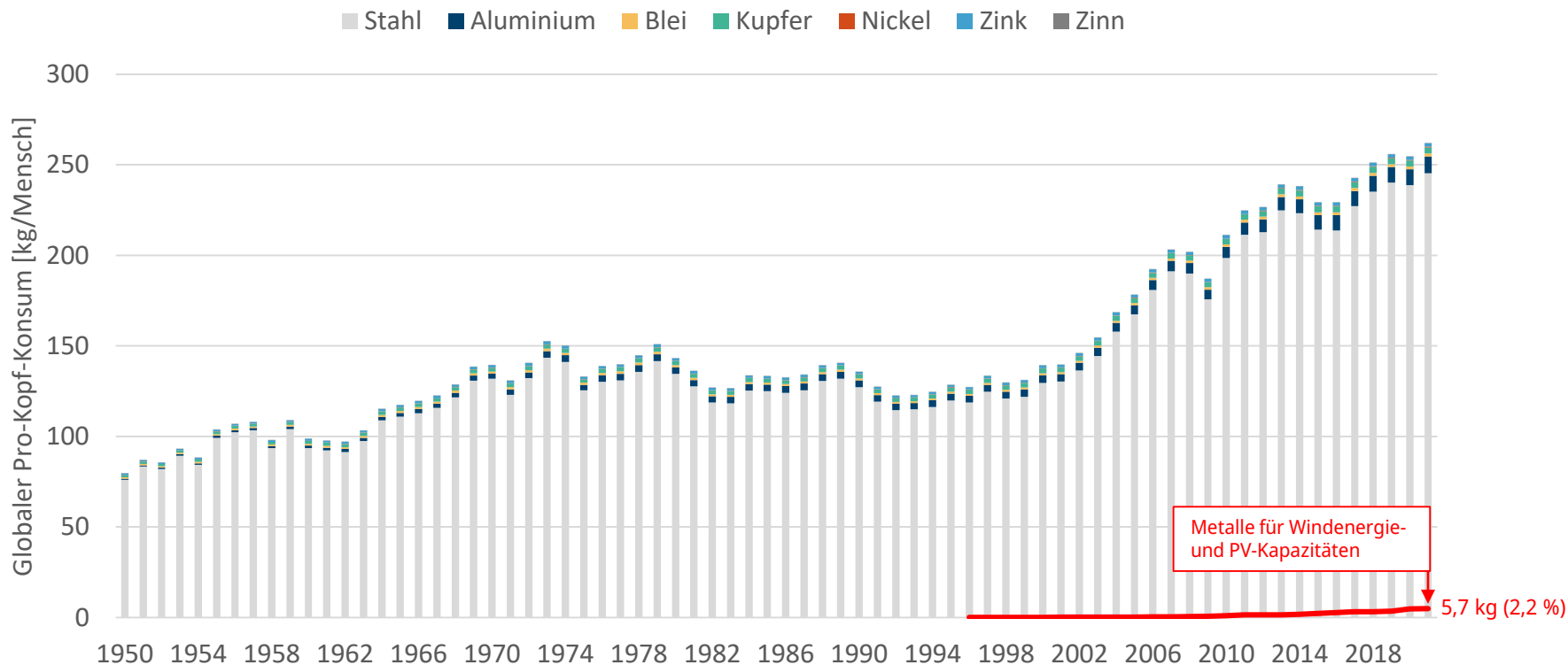
Global installierte Kapazität von Windenergieanlagen



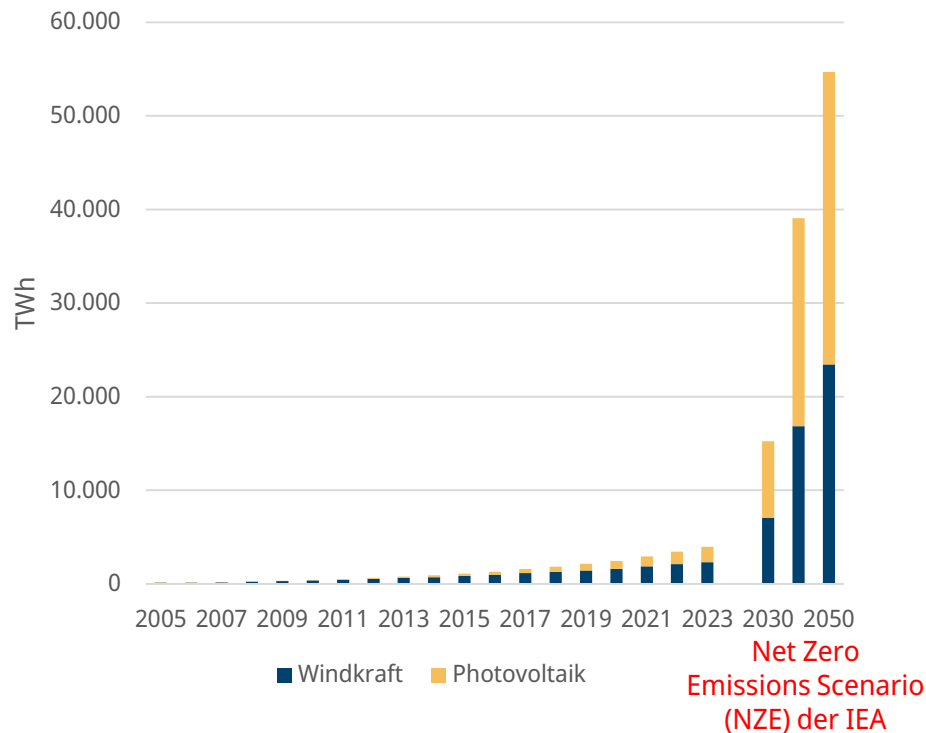
Geschätzter Rohstoffbedarf des Nettozubaues 2023 – 116 GW



Globaler Pro-Kopf-Konsum von Metallen



Benötigter Nettozubau bis 2050 nach NZE der IEA



	2023	2050 (NZE)
Leistung	2.325 TWh	23.442 TWh
Kapazität	1.017 GW	7.616 GW

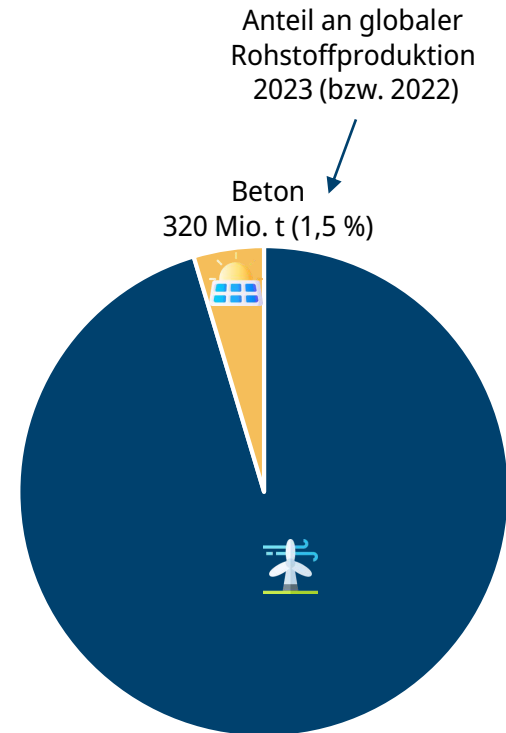
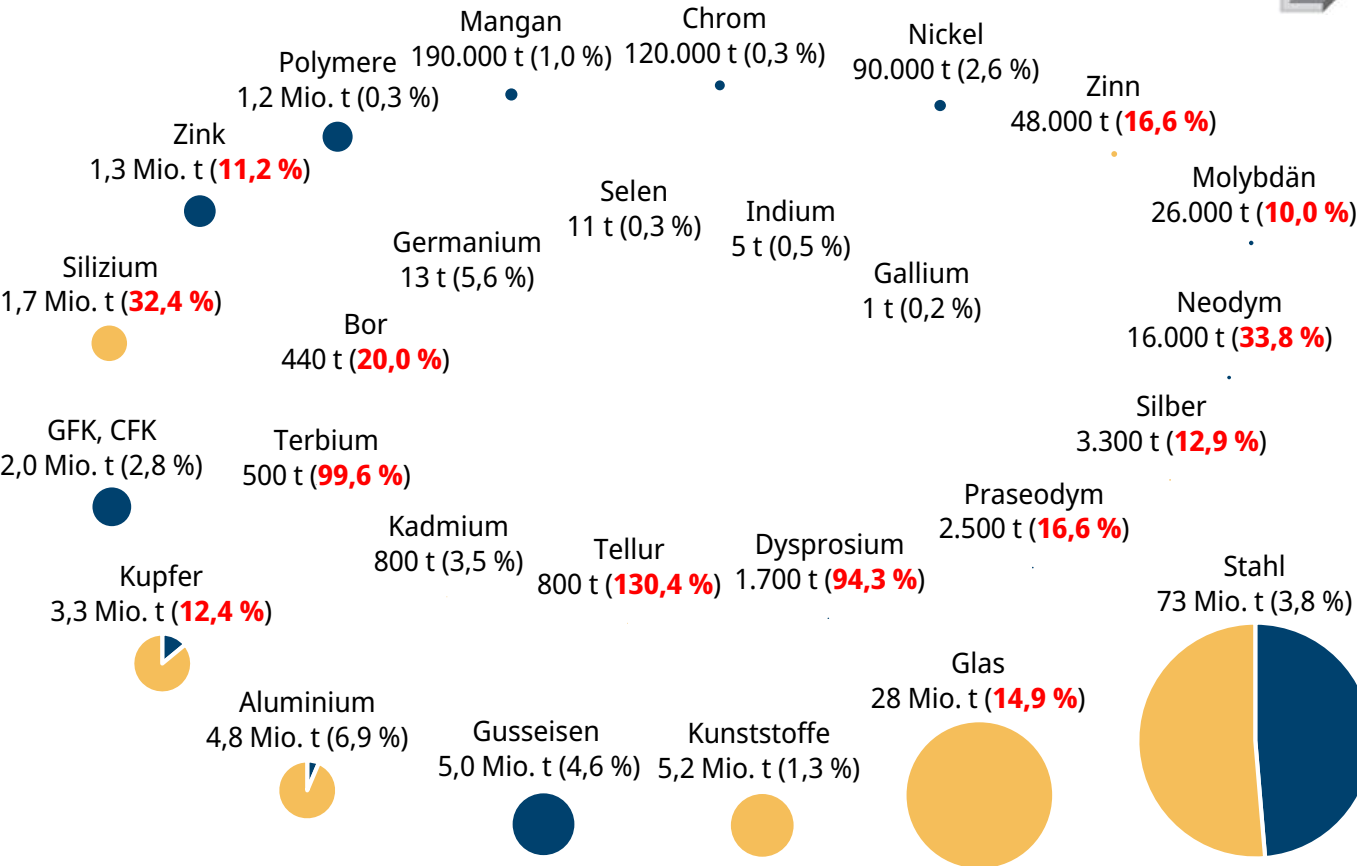
6.599 GW benötigter Nettozubau bis 2050
(rund 244 GW pro Jahr; 2023: 116 GW)



	2023	2050 (NZE)
Leistung	1.642 TWh	31.237 TWh
Kapazität	1.419 GW	18.753 GW

17.334 GW benötigter Nettozubau bis 2050
(rund 642 GW pro Jahr; 2023: 346 GW)

Rohstoffbedarf pro Jahr für Ausbau bis 2050



Rohstoffe mit hohem „Erneuerbaren“-Bedarfsanteil



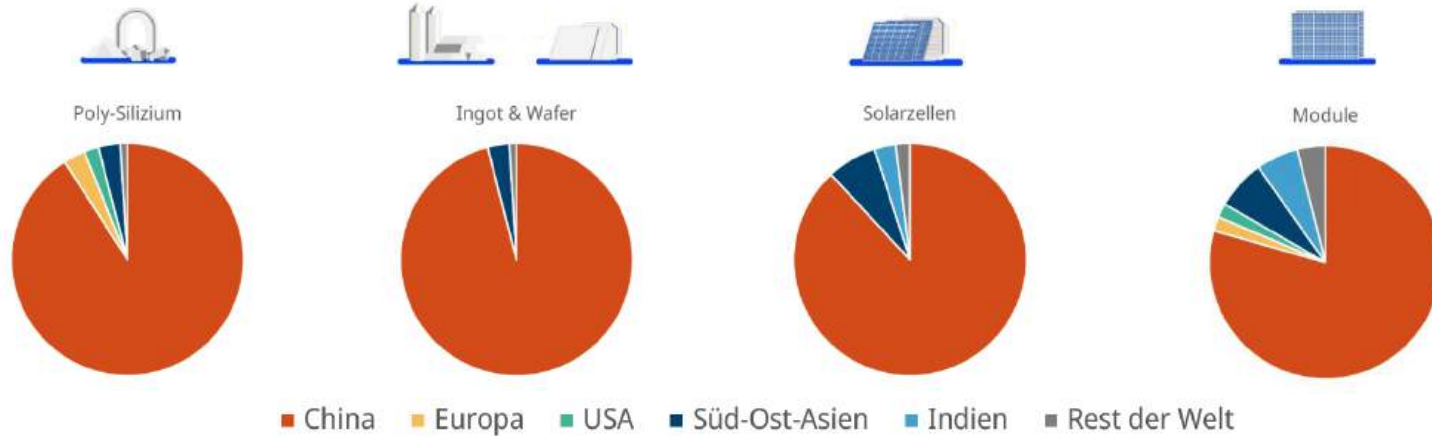
Bergbau



Raffinadeprod.

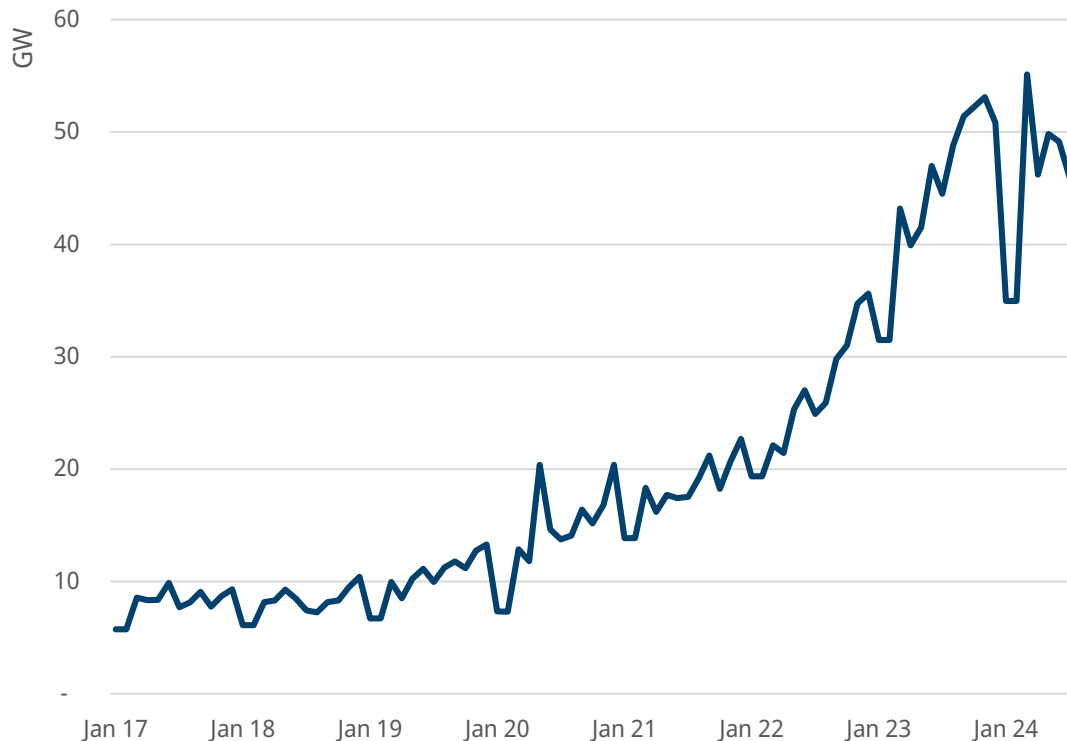
Silizium	c-Si-Zellen	-	China (79 %), Brasilien (5 %)
Silber	c-Si-Zellen	Mexiko (25 %), China (13 %)	-
Tellur	CaTe-Zellen	-	China (67 %), Japan (12 %)
Zinn	Alle PV-Zellen	China (23 %), Myanmar (19 %)	China (49 %), Indonesien (18 %)
Zink	Alle Windkraftanlagen	China (33 %), Peru (12 %)	China (46 %), Südkorea (7 %)
Molybdän	Alle Windkraftanlagen	China (42 %), Chile (18 %)	China (82 %), Chile (8 %)
Bor	Permanent. Wind.	Türkei (n.a.), Chile (n.a.)	-
Neodym (S.E.)	Permanent. Wind.	China (62 %), USA (18 %)	China (91 %), Malaysia (7 %)
Praseodym (S.E.)	Permanent. Wind.	China (62 %), USA (18 %)	China (91 %), Malaysia (7 %)
Dysprosium (S.E.)	Permanent. Wind.	China (62 %), USA (18 %)	China (100 %)
Terbium (S.E.)	Permanent. Wind.	China (62 %), USA (18 %)	China (100 %)
Kupfer	Alle Technologien	Chile (23 %), Peru (12 %)	China (44 %), Chile (7 %)

Globale Produktion von PV-Anlagen 2023



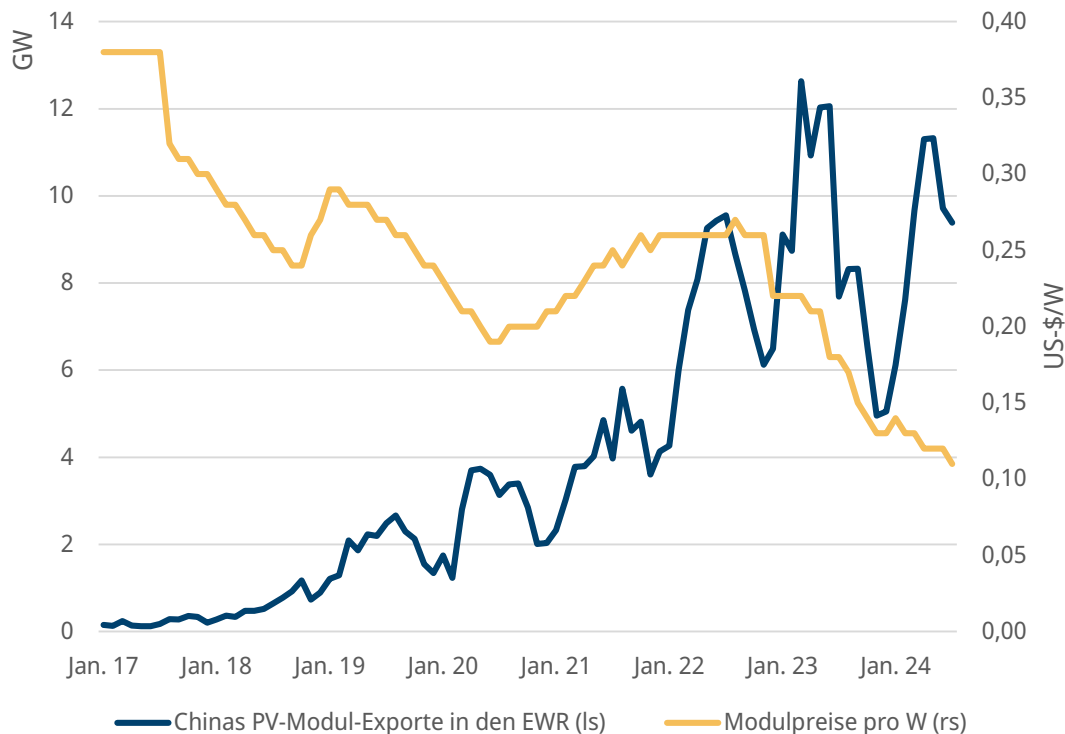
- China nutzt seine starke Rohstoffbasis bei der Wertschöpfung bis zum Modul aus
- Bedeutung Europas sehr gering und bei Ingots, Wafern und Zellen kaum existent
- Derzeitige globale Energiewende nur durch China möglich

Chinesische Produktion von PV-Zellen



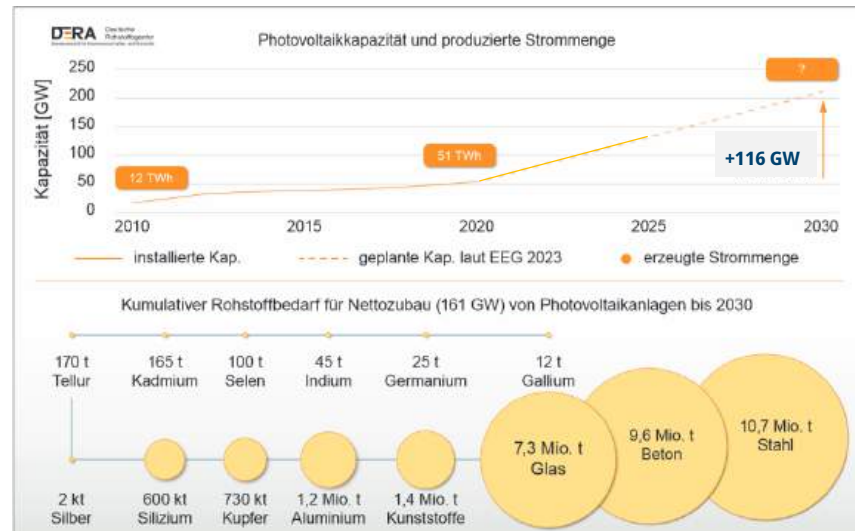
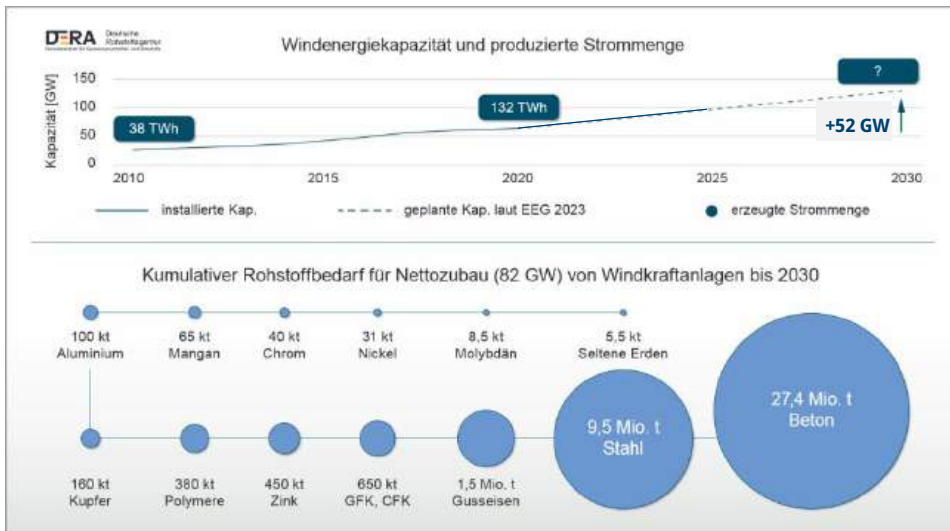
- China produziert rund 50 GW an PV-Zellen pro Monat
- Ruinöser Wettbewerb auch für chinesische Unternehmen
- Volle Lager und Dumpingpreise sind die Folge
- China hat letztes Jahr so viel an PV-Kapazitäten neu installiert, wie Deutschland bis 2030 insgesamt installiert haben will

Chinesische PV-Modul-Exporte nach Europa



- China exportierte zuletzt rund 10 GW an PV-Modulen pro Monat nach Europa
- Europa war das wichtigste Ziel der Exporte (42 %), gefolgt von Asien (29 %) und Südamerika (14 %)
- Die EU importierte zuletzt PV-Module zu 98 % aus China, PV-Zellen zu 91 %
- Chinesische Anbieter haben Produktionskosten von knapp 0,20 US-\$/W

Ausbauziele in Deutschland (EEG 2023)

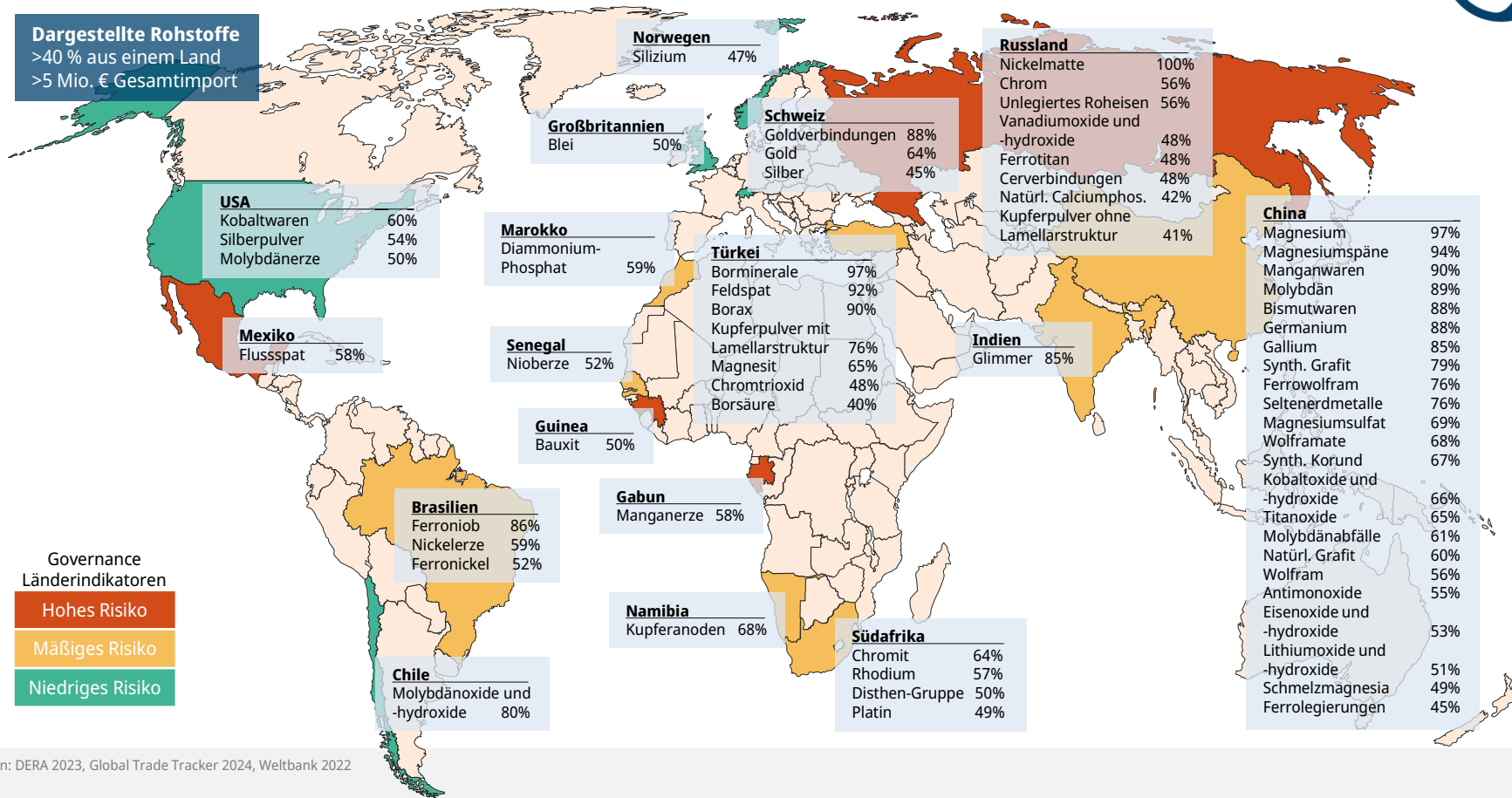


- 2024: 99 GW an PV (72 TWh) und 63 GW an Windenergie (136 TWh) installiert
- Ziele für 2025: +18 GW PV und +8 GW an Windenergie
- Den verbleibenden deutschen Photovoltaikzubau bis 2030 (116 GW) könnte China in zwei Monate produzieren

Zulieferländer der EU von kritischen Rohstoffen



Dargestellte Rohstoffe
>40 % aus einem Land
>5 Mio. € Gesamtimport



- Globaler Energiemix – Energiewende?
- Pro Kopf Metallbedarfe wachsen – Energiewende aktuell nur schwacher Treiber
- Netto-Null-Emissionsziel der IEA bis 2050 ambitioniert aber nicht unmöglich
- Allerdings: Manche Rohstoffmärkte stark auf „schwierige“ Länder konzentriert
- Kaum mehr Solarindustrie in Europa, Windindustrie auch mit Problemen
- Hohe Importabhängigkeit von Deutschland/EU bei vielen Rohstoffen, Komponenten und Anlagen

Vielen Dank für Ihre Aufmerksamkeit!



TOP 3: Unternehmensbeispiele

Teil 1 – Nachhaltigkeit



WO MENSCHEN ZUHAUSE SCHAFFEN



JASTO Baustoffwerke

Familienunternehmen seit über 75 Jahren

- Gründung 1949
- Standort Ochtendung (Rheinland-Pfalz)
- 100 Mitarbeiter (Stand März 2025)
- ca. 300.000 m² Firmenfläche



JASTO Baustoffwerke

Familienunternehmen seit über 75 Jahren

- Lieferant von hochwertigen Baustoffen in den Bereichen Bau-, Kamin- und Gartenwelt
- Herausragende Produktqualität und innovatives Produktsortiment



JASTO Baustoffwerke

Familienunternehmen seit über 75 Jahren

- modernste Steinfertigungsanlagen



Nachhaltigkeit und Energieeffizienz bei JASTO

Herausforderungen und Chancen bei der Rohstoffgewinnung

Nachhaltigkeit und Energieeffizienz bei JASTO



JASTO legt großen Wert auf Nachhaltigkeit bei der Rohstoffgewinnung, indem es regionale Rohstoffe nutzt und ressourcenschonende Verfahren einsetzt. Durch die Verwendung regionaler Materialien werden Transportwege verkürzt, was den CO₂-Ausstoß reduziert. Zudem setzt JASTO auf innovative Technologien und Verfahren, die den Energieverbrauch minimieren und Abfall reduzieren. Beispielsweise können moderne Recyclingmethoden eingesetzt werden, um Rohstoffe wiederzuverwenden und den Bedarf an neuen Materialien zu verringern. JASTO engagiert sich auch bei der Zusammenarbeit mit lokalen Lieferanten, um die regionale Wirtschaft zu unterstützen und nachhaltige Praktiken in der gesamten Lieferkette zu fördern.

Nachhaltigkeit bei der Rohstoffgewinnung

- Bei dem Einsatz regionaler Rohstoffe sind die Vorteile kürzerer Transport, geringerer CO₂-Ausstoß.
- Ressourcenschonende Verfahren durch Moderne Bimsaufbereitung und modernen Anlagentechnik wird bei JASTO eingesetzt.
- Sowie die Renaturierung von Abbaugebieten zu Naherholungsgebieten



Der Rohstoff Bims



Ausbruch in Form einer gewaltigen Explosion

Eruption des Laacher Seevulkans vor ca. 12.500 Jahren:

- ca. 16 km³ vulkanischer Lockermassen
- Entstehung des vulkanischen „Leichtglases“ Bims



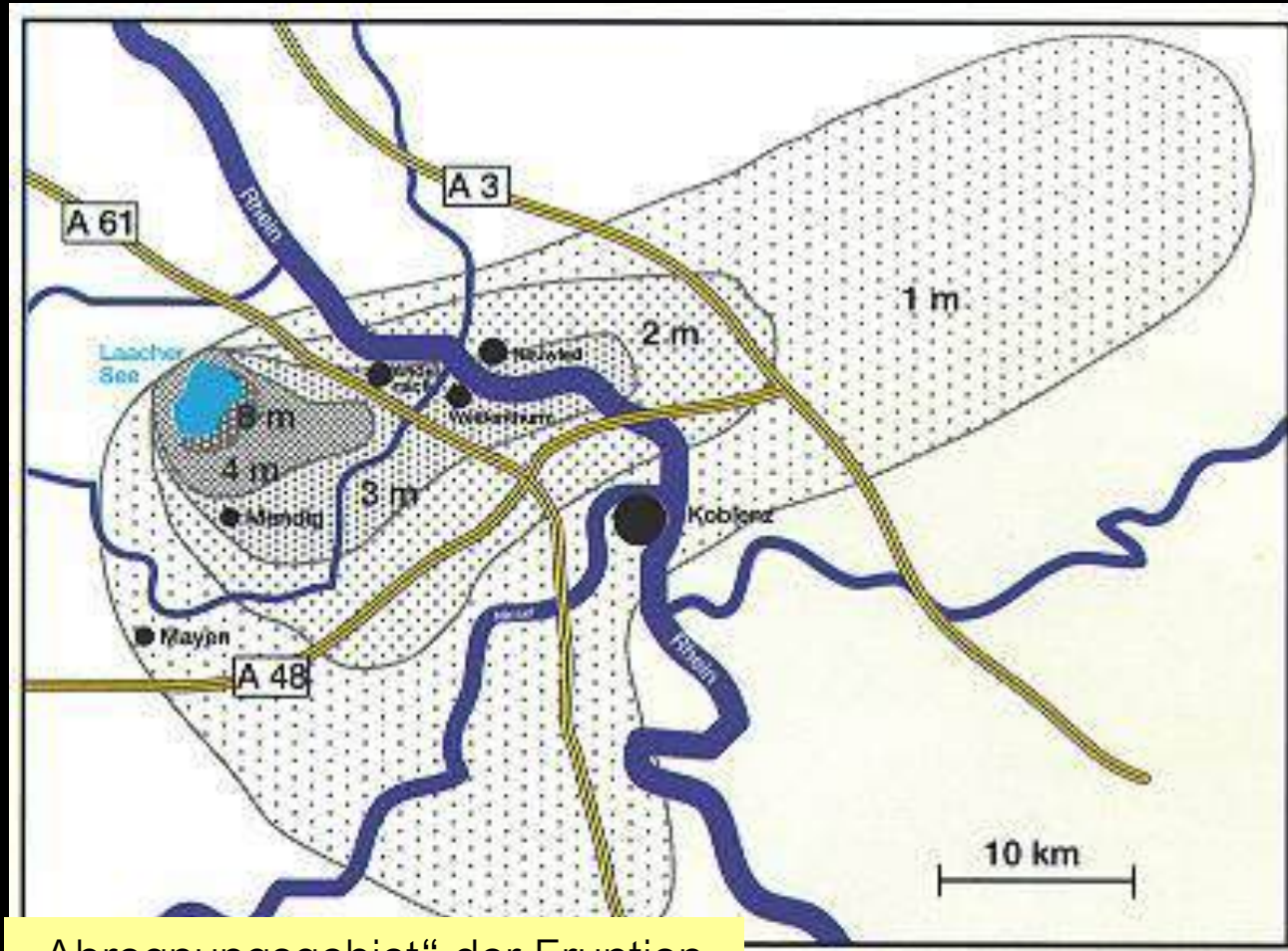
Der Rohstoff Bims



Der Laacher See: Krater des ehemaligen Vulkans: einzige wassergefüllte Caldera in Mitteleuropa



Der Rohstoff Bims



„Abregnungsgebiet“ der Eruption

Der Rohstoff Bims



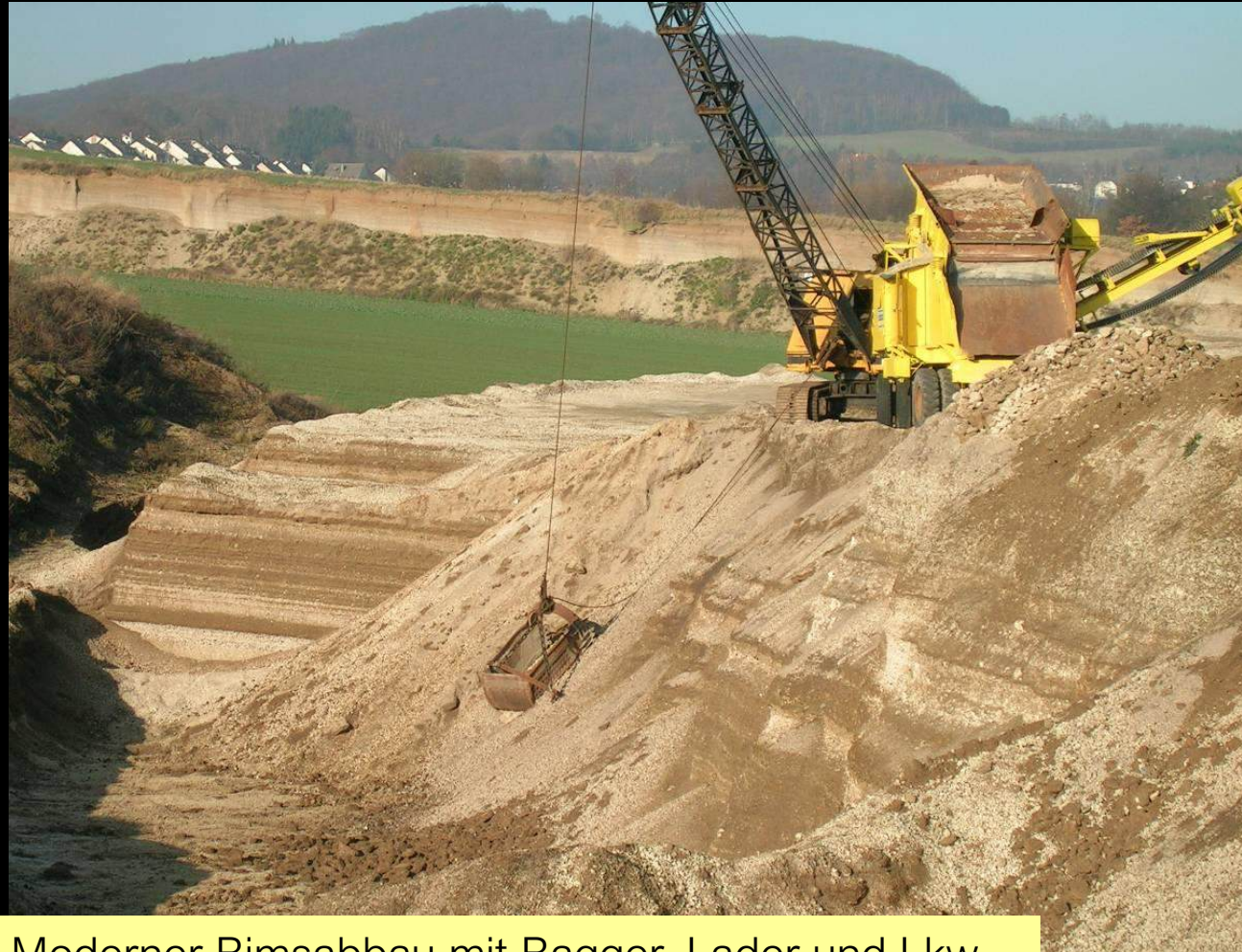
Ablagerung des Bimsgesteins in
Schichten mit Dicken bis zu 7 m.

Der Rohstoff Bims



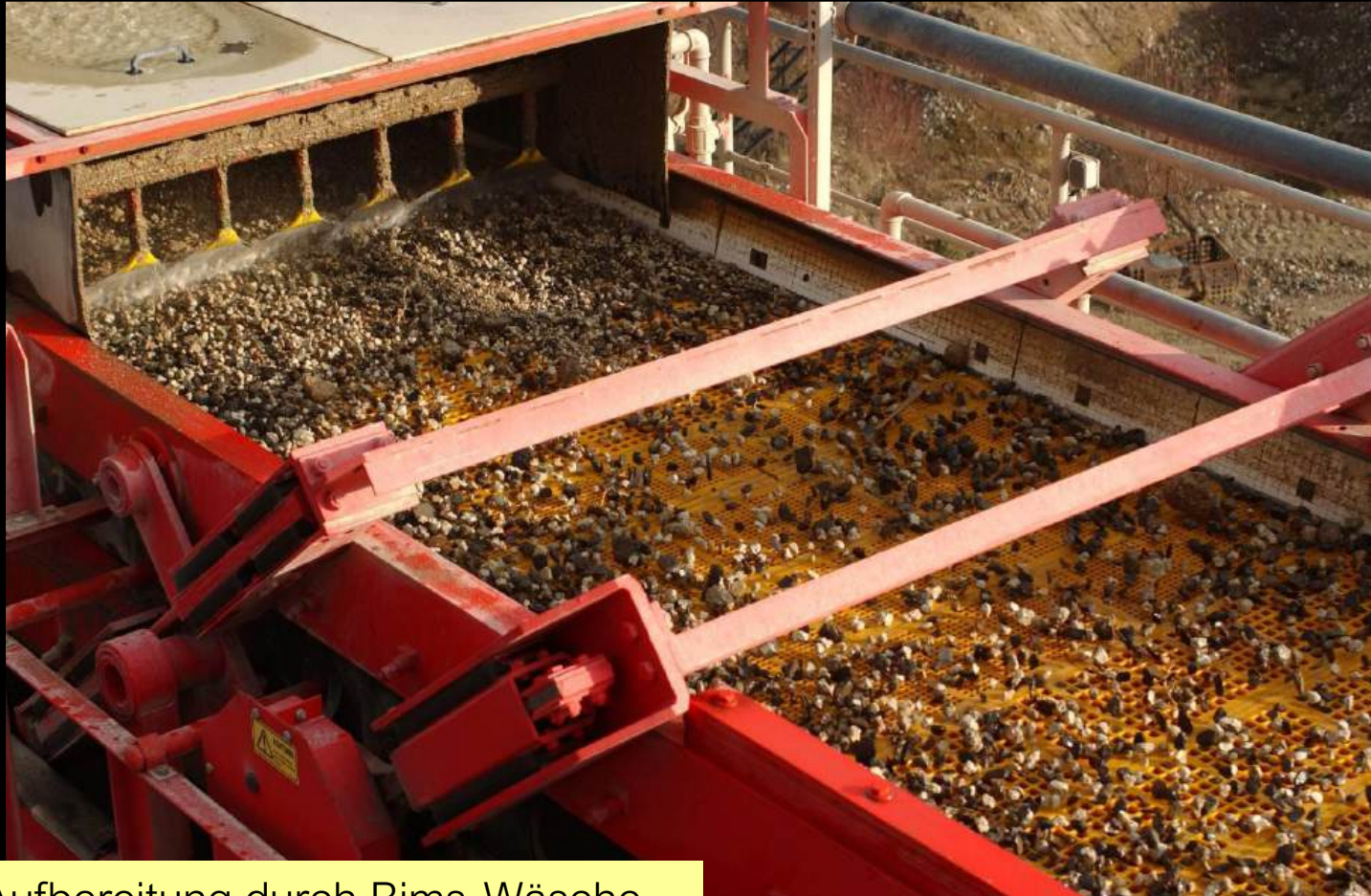
Bimsabbau von Hand, Ende des 19. Jahrhunderts

Der Rohstoff Bims



Moderner Bimsabbau mit Bagger, Lader und Lkw

Der Rohstoff Bims



Aufbereitung durch Bims-Wäsche

Der Rohstoff Bims



Waschbims auf der Halde

Der Rohstoff Bims

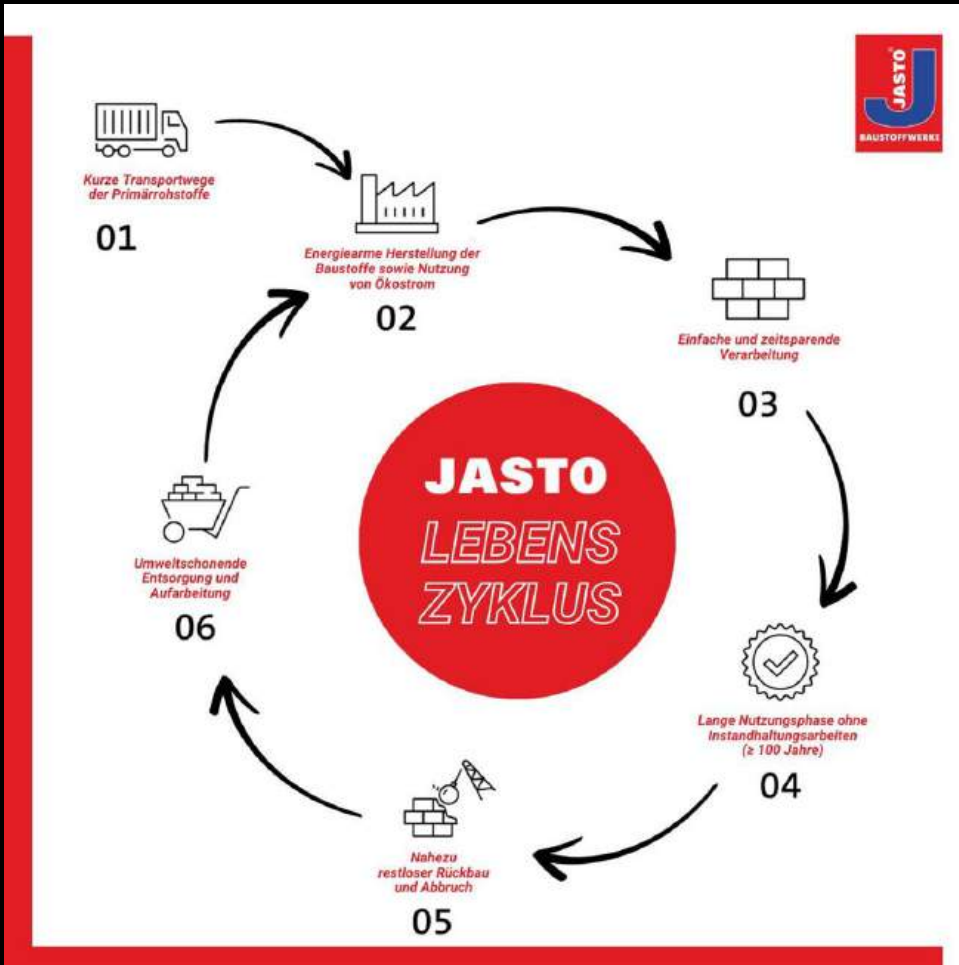
Durch die Aufbereitungs- und Siebtechnik der Firma JASTO, wird ein hochwertiger Rohstoff zur Verfügung gestellt, der sich für viele Einsatzzwecke eignet.



Feinporige, aufgeschäumte Struktur

Energieeffizienz und CO₂-Reduktion

Recyclingfähigkeit der Produkte



Unsere Produkte sind alle Recyclingfähig.

Ein Haus aus Bimssteinen steht 100 Jahre und länger.

Am Ende der gewünschten Lebensdauer ist es möglich, die Materialien wieder dem Kreislauf zurückzuführen. Das zeichnet die Werkstoffe aus.

Alternative RCL Material

Die auf den Markt erhältlichen RCL-Materialen werden in verschiedenen Typen eingeteilt.

Die Typen 1 und 2 sind nach Beton Norm DIN 1045-2;2008-08 kein Problem.

Im Leichtbeton müssen wir noch die DIN EN 20000-403 beachten. Hier sind diese Stoffe nicht freigegeben.

Spalte	1	2	3	4	5
Zeile	Bestandteile ^a	Kategorien der Bestandteile rezyklierter Gesteinskörnung			
		Typ 1	Typ 2	Typ 3	Typ 4
		für Beton nach DIN 1045-2:2008-08		für Beton außerhalb DIN 1045-2:2008-08	
1	Rc + Ru	Rcu ₉₀	Rcu ₇₀	Rcu ₂₀ ^c	Rcu + Rb ₈₀ ^c
2	Rb	Rb ₁₀	Rb ₃₀	Rb ₈₀ ^b	
3	Ra	Ra ₁	Ra ₁	Ra ₁	Ra ₂₀
4	X + Rg	X Rg ₁	X Rg ₂	X Rg ₂	X Rg ₂
5	FL ^d	FL ₂	FL ₂	FL ₂	FL ₅

^a Dabei bedeuten:

- Rc Beton, Betonprodukte, Mörtel, Mauersteine aus Beton
- Ru Ungebundene Gesteinskörnung, Naturstein, hydraulisch gebundene Gesteinskörnung
- Rb Ziegel-Mauersteine (nicht porosiert), Klinker, Steinzeug, Kalksandstein-Mauersteine, Verschiedene Mauer- und Dachziegel, Bimsbeton (Leichtbeton), nicht schwimmender Porenbeton
- Ra Bitumenhaltige Materialien, Asphalt
- Rg Glas
- X Sonstige Materialien: Bindige Materialien (d. h. Ton und Bodenmaterial), verschiedene sonstige Materialien: Metalle (Eisen und Nichteisenmetalle), nicht schwimmendes Holz, Kunststoff, Gummi, Gips
- FL Schwimmendes Material im Volumen

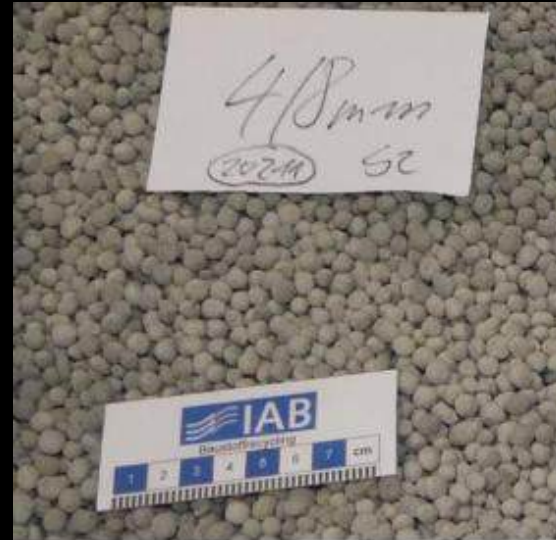
^b Der Anteil von Kalksandstein ist auf maximal 5 % Massenanteil begrenzt, Rb darf dann 85 % Massenanteil betragen.

^c als Kategorie „angegeben“.

^d Wenn besondere Oberflächeneigenschaften des Betons erforderlich sind, kann die Vereinbarung niedrigerer Gehalte an aufschwimmenden Bestandteilen angezeigt sein (siehe DIN EN 12620:2008-07).

Recyclingfähigkeit der Produkte

Im Jahr 2021 wurde mit dem IAB Weimar und dem Bundesverband Leichtbeton e.V. an der Aufbereitung von Bimsbruch und den Wiedereinsatz als Leichtzuschlag geforscht. Es wurde ein Verfahren entwickelt, in dem ein neuer Leichtzuschlag entsteht.



Forschung und Entwicklung

Der Bundesverband Leichtbeton e. V. und die Firma Jakob Stockschläder GmbH & Co. KG arbeiten seit Jahren an neuen Ideen und Werkstoffen, in Zusammenarbeit mit den IAB Weimar.



Zum Beispiel:
Zementschaum als Ersatz für
Minerale Dämmung.

Forschung und Entwicklung

Im Bereich Bindemittel, findet zurzeit eine große Bewegung statt. Es wird nach Alternativen oder CO₂ Reduzierungen gesucht.

CO₂ reduzierte Zemente

CO₂ Bindende Hochofenschlacke Sand

Kalzinierte Tone als Bindemittel

Geopolymer

Hüttensand (GGBFS)

Kalksteinmehl

Zukünftige Entwicklungen

Strategien von Jakob Stockschläder GmbH & Co. KG (JASTO) zur Anpassung und Innovation.

Langfristige Ziele für die Reduktion des ökologischen Fußabdrucks sollten sein, mehr RCL-Material einzusetzen.

Die Vorteile des Baustoffs Bims aufgrund seiner Langlebigkeit und Kreislauffähigkeit hervorzuheben, sowie Energieeinsparungen in den Bereichen Produktion und Transport voranzutreiben. (E-Stapler, Photovoltaik, Servomotoren, Steuerungen optimieren usw.)

Forschung und Entwicklung

Im März wurde das Projekt „Leichtbetonsteine aus Recyclingmaterial“ mit der TU Dortmund gestartet.

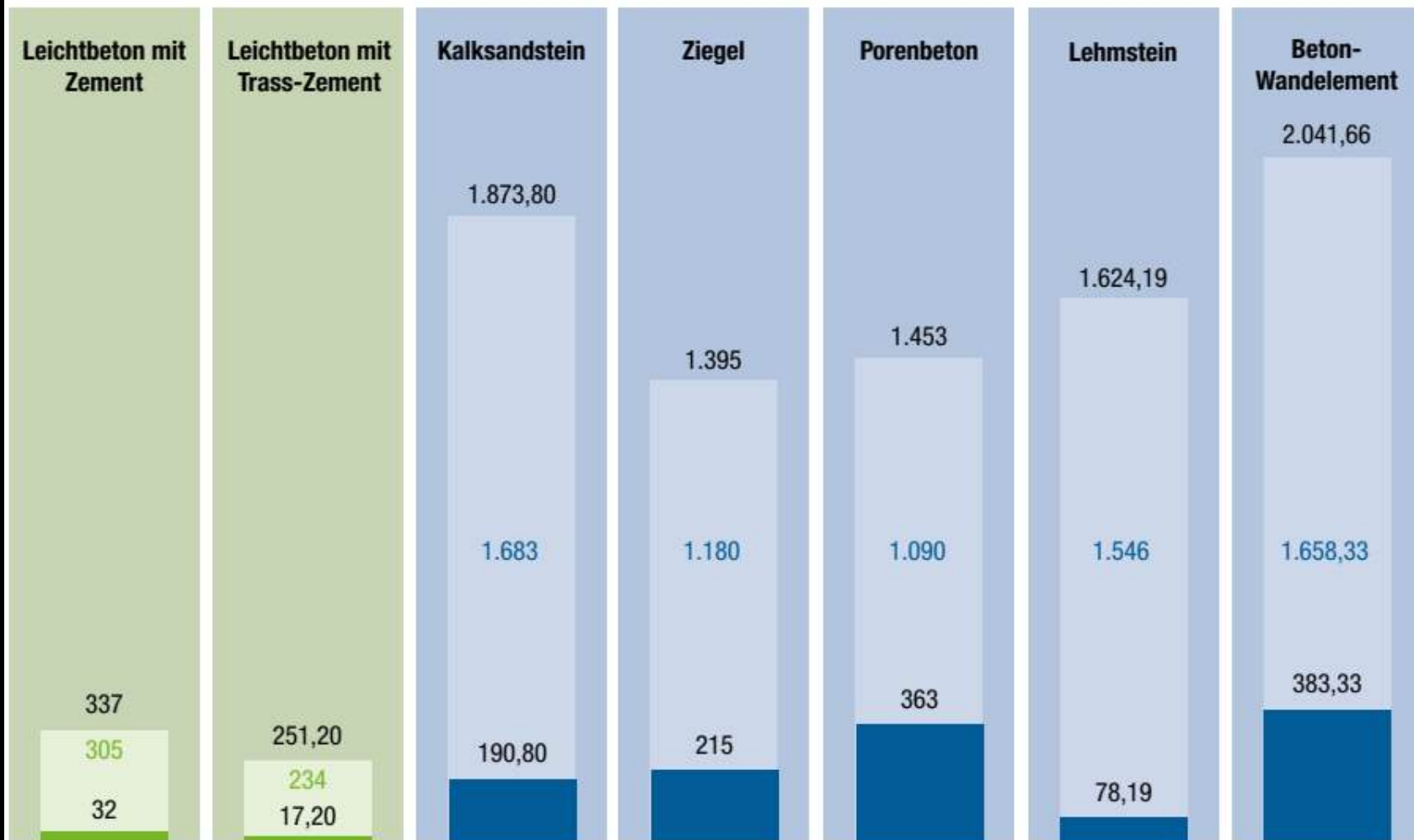
In diesem Projekt hat sich der Leichtbetonhersteller JASTO mit der TU Dortmund das Ziel gesetzt, einen neuartigen Leichtbeton mit einer Körnung aus bis zu 100 % Recyclingmaterial zu entwickeln. Dabei soll erstmals Bauschutt reproduzierbar zu hochwertigem Leichtbeton verarbeitet werden. Der innovative Leichtbeton soll vor allem für Mauersteine, aber z. B. auch für Bauplatten eingesetzt werden.

Herausforderungen und Chancen

- Heute steht schon fest: der Einsatz von RCL-Material in Betonwaren ist möglich und umsetzbar.
- Die Herausforderung für uns in der Zukunft ist, aus dem RCL-Material einen Rohstoff herzustellen und nicht als „Abfall“ deklarieren zu müssen.
- Eine weitere Herausforderung ist, die Normen und die bauaufsichtlichen Zulassungen der Bimssteine um den Einsatz von RCL-Material zu erweitern.
- Unsere Chance ist die wachsende Nachfrage nach umweltfreundlichen Materialien, welche wir liefern können.

Herausforderungen und Chancen

Primärenergiebedarf in MJ pro Kubikmeter Wandbaustoff



Quelle: Nachhaltigkeitsbericht des Bundes Verband Leichtbeton e.V.

regenerativ nicht-regenerativ

Zusammenfassung

- Bims (Leichtbeton) ist ein natürlicher Rohstoff, der leicht abzubauen ist und ohne großen Aufwand aufbereitet werden kann.
- Häuser aus Leichtbeton halten ca. 100 Jahre und Länger.
- Bimssteine sind zu 100% recyclingfähig.
- Durch weitere Forschung und Entwicklung soll die Quote an RCL-Materialeinsatz erhöht werden.

Vielen Dank für Ihre Aufmerksamkeit!



Fragen und Diskussion



WO MENSCHEN ZUHAUSE SCHAFFEN



TOP 3: Unternehmensbeispiele

Teil 2: Infrastruktur-Rohstoffe für EE



ROHSTOFFE FÜR DIE ENERGIEWENDE UND TRANSFORMATION

ERSATZTREIBSTOFFSTRATEGIE DER MHI GRUPPE

MHI GRUPPE

NATURSTEIN



ASPHALT



BETON



RC / DEPONIE



BAU



HANDEL



LOGISTIK



BAUSTOFF-
PRÜFUNG



BOHR-DIENST-
LEISTUNG



SERVICES



FÜR UNSERE INFRASTRUKTUR.

ENTLANG DER WERTSCHÖPFUNGSKETTE – SERVICE AUS EINER HAND

Rohstoff- gewinnung

Natursteingewinnung an
22 Standorten

Vertrieb

Verkauf der Produkte an
Industrie-, Gewerbe und
Privatkunden

Logistik

Transport der Produkte
zum Kunden

Recycling & Verwertung

Annahme und Recycling
von Bauschutt, Schlacken,
Asphalt und Erden. Zur
Wiederverwertung und
Rekultivierung.

Asphalt-/Beton- herstellung

Herstellung von Asphalt-
und Betonprodukten an
18 Standorten

Baustoffprüfung

Sicherstellung der
Qualität

Verkehrs- wegebau

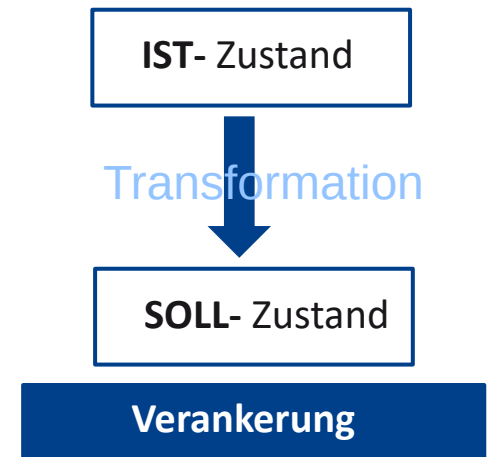
Aktiv im Straßen- und
Tiefbau, Brücken-
sanierung und
Erkundungsbohrungen

Auf Basis des **Bundes-Klimaschutzgesetzes (KSG)**:

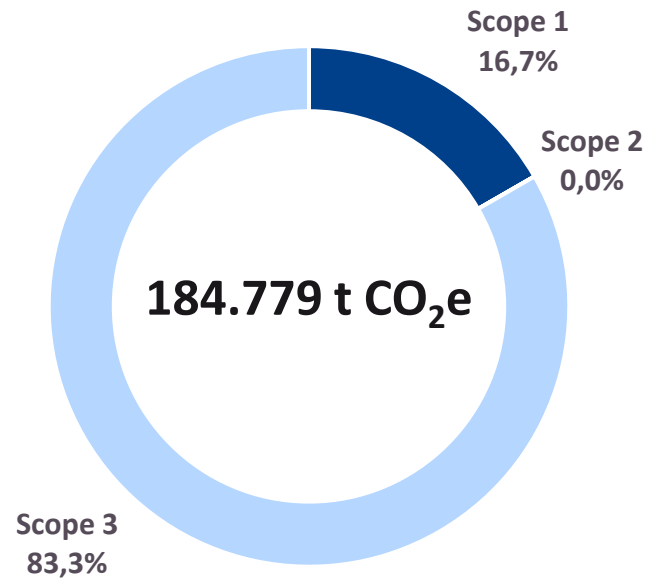
Ziel: Erreichen der **Treibhausgasneutralität** bis 2045

Anforderungen an Transformationskonzept:

- › Darstellung **IST-Zustand** anhand des bestehenden Corporate Carbon Foot Prints
- › Formulierung eines THG-Neutralitätsziels bis 2045 **SOLL-Zustand**
- › **Transformation** von IST- zu SOLL-Zustand → THG-Reduktionspfad
- › Erarbeitung und Aufstellung eines Maßnahmenplans zum Erreichen der Klimaneutralität
- › **Verankerung** in der Unternehmensstruktur



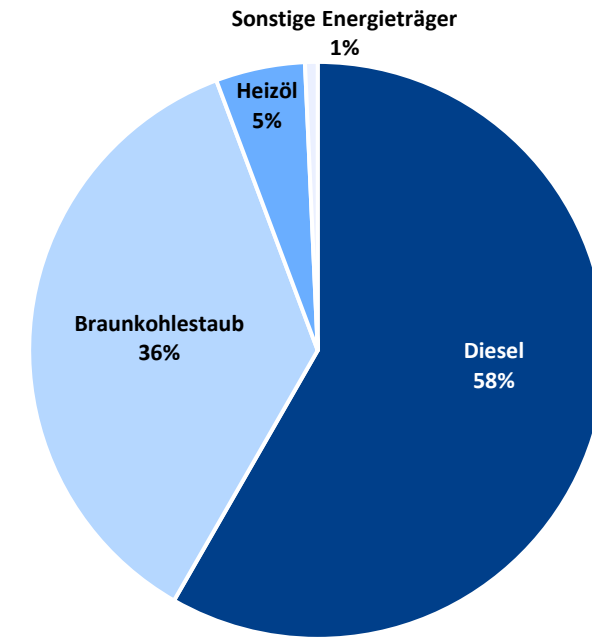
Gesamtemissionen 2023 nach Scopes



- › Scope 1 – Direkte Emissionen
- › Scope 2 – Energiebezogene indirekte Emissionen
- › Scope 3 – Indirekte Emissionen

Transformationskonzept bezieht sich auf Scope 1 und 2.

Bestimmung der Emissionstreiber in Scope 1 und 2



- › CO₂-Emissionen durch Diesel: 17.900 tCO₂e.
- › Substitution von Diesel stellt eine der wichtigsten Maßnahmen auf dem Weg zur Klimaneutralität dar.

MÖGLICHE DIESELSUBSTITUTE

HVO – Hydrotreated Vegetable Oils (hydrierte Pflanzenöle)

- › Möglichkeit der gezielten und bedarfsgerechten Einstellung der Kraftstoffeigenschaften:
 - › keine Anpassung des Motors notwendig, ✓
 - › in verschiedenen Mischverhältnissen einsetzbar, ✓
 - › Einsatz als Reinkraftstoff möglich. ✓
- › Seit April 2024 ist das Inverkehrbringen von HVO 100 an Tankstellen zugelassen, zuvor Einsatz lediglich auf Privatgelände möglich. ✓

Allgemeine Fakten	für HVO gewonnen aus Rapsöl
Hektarertrag	3,5t Rapssaat → 1.200 l HVO-Diesel –
Kraftstoffäquivalent	1 l HVO $\triangleq$ 0,96 l Dieselkraftstoff ✓
THG-Emissionen	THG-Reduktion um 48% für recycelte Pflanzenöle bis zu 90% ✓
Preisvergleich	0,20 €/l teurer als Dieselkraftstoff –

Biodiesel – Fettsäuremethylester FAME

- › Norm EN 14214 Mindestanforderung an Biodiesel.
 - › Evtl. Anpassung des Motors notwendig (ab einer Beimischung > 7%), –
 - › in verschiedenen Mischverhältnissen einsetzbar. ✓
- › Unterschied in chemischer Zusammensetzung von fossilem Diesel und Biodiesel. Vollständiger Ersatz nicht möglich. ✗
- › 2024 Schaffung der gesetzlichen Grundlagen für eine Beimischung von 10% Biodiesel. –

Allgemeine Fakten	für Biodiesel gewonnen aus Rapsöl
Hektarertrag	3,5t Rapssaat → 1.500 l Biodiesel ✓
Kraftstoffäquivalent	1 l Biodiesel $\triangleq$ 0,91 l Dieselkraftstoff ✓
THG-Emissionen	THG-Reduktion um 38% –
Preisvergleich	0,10 €/l günstiger als Dieselkraftstoff ✓

Erfolgreicher HVO-Testbetrieb im Steinbruch als Ersatz für Diesel

- › Q3 2023: Bestellung und Lieferung von insgesamt 60.000l HVO.
- › Befüllung des genutzten Dieseltanks.
Testbetrieb mit Reinkraftstoff (HVO 100).
- › Parallelbetrieb mit herkömmlichem Dieseltreibstoff in zwei baugleichen SKW.



Vorgehen:

- › Durch Änderung der 10. BImSchV wurde die Verwendung von HVO als Regelkraftstoff in den Betrieben ermöglicht.
- › Teilmengen der Dieselbestellungen in den Werken sollen durch HVO ersetzt werden.
- › Prüfung der am Standort eingesetzten Mobilgeräte auf Herstellerfreigaben bezüglich der Verwendung von HVO.
An vielen Standorten bereits erfolgreich geprüft.
- › Ziel im Rahmen der ersten Bestellungen: Sammeln von Erfahrungen im Bereich Logistik, Verfügbarkeit und Preisentwicklung.
- › Start: Q1 2025.

A vertical photograph of a quarry or open-pit mine, showing steep, rocky slopes and a winding road at the bottom. The sky is overcast.

Verfügbarkeit

- › Begrenzte Rohstoffe.
- › Flächendeckende Verfügbarkeit im Einzugs-/ Liefergebiet.
- › Ausschließliche Abnahme von kompletten Tankzügen – Limitierung der Einsatzmöglichkeit aufgrund der verfügbaren Tankvolumen an den jeweiligen Standorten.

Vorgaben

- › Strenge Einhaltung der vorgegebenen Wechselintervalle der Dieselschläuche, um Leckagen zu vermeiden.
- › Trotz besserer Umweltverträglichkeit (geringere Eindringtiefe in Beton als herkömmlicher Diesel) steigen die behördlichen Forderungen:

Sachverständigenprüfung vor dem Einsatz von HVO und jährliche Wiederholung dieser.

Eignungsfeststellung: Sachverständigengutachten, welches die Eignung aller Tankanlageanteile für den Einsatz von HVO bestätigt.

VIELEN DANK FÜR IHRE AUFMERKSAMKEIT

FÜR UNSERE INFRASTRUKTUR.

EUROPE'S FIRST LITHIUM REFINERY



Claas Hoffend

**13. IHK-Branchendialog
der Rohstoffwirtschaft 2025**

19th March 2025



AMG IN A NUTSHELL

AMG Lithium is part of AMG Critical Materials NV



3,600
employees



~\$1.4 billion
annual revenues



Market leading producer of
highly engineered specialty
metals and vacuum furnace
systems



Access gate to
resources and
know-how



Global supplier of critical minerals to:
Transportation, Infrastructure,
Energy, Specialty Metals & Chemicals

EU's LITHIUM DEMAND FORECAST

High Demand

Until 2030 the production of EVs in Europe will increase to 10.4M EV/PHEV



This will require
> **600,000 MT** of
Lithium Hydroxide



EU REGULATORY FRAMEWORK

AN OVERVIEW

EU Critical Raw Materials Act (CRMA)

- >10% of EU's demand from local mining
- >40% of EU's demand refined locally
- >25% of EU's demand sourcing from recycling
- <65% of EU's demand from a single 3rd country

EU Battery Regulation

- min. recycling efficiencies
- min. recovery of materials
- min. content of recycled material in a battery

Battery Passport

- GHG emissions / CO₂ footprint
- type of battery
- recycled content
- ...

Corporate Sustainability Reporting Directive (CSRD)

- companies must disclose scope 1-3 emissions
- decarbonization plan



CBAM

- Adding CO₂ price on strategic raw material imports into EU

Black Mass classification

- Harmonization of classification under review
- Common HS code under review

AMG LITHIUM HUB OUTPUT

5 modules will deliver 100,000 tpa of LiOH, enough to equip ~2,000,000 EVs

OUR CONTRIBUTION TOWARDS SECURING LITHIUM COMPOUNDS FOR EUROPE

Lithium Salts Technical Grade Feed

Diversified sources

AMG Brasil



Market



Lithium projects



Lithium battery
recycling



LiOH Battery Grade Production Bitterfeld, Germany

Modular plant concept
for 100,000 tpa of LiOH

AMG module 1
(20,000 tpa)

2024

AMG module 2
(20,000 tpa)

2028

AMG module 3
(20,000 tpa)

AMG module 4
(20,000 tpa)

AMG module 5
(20,000 tpa)

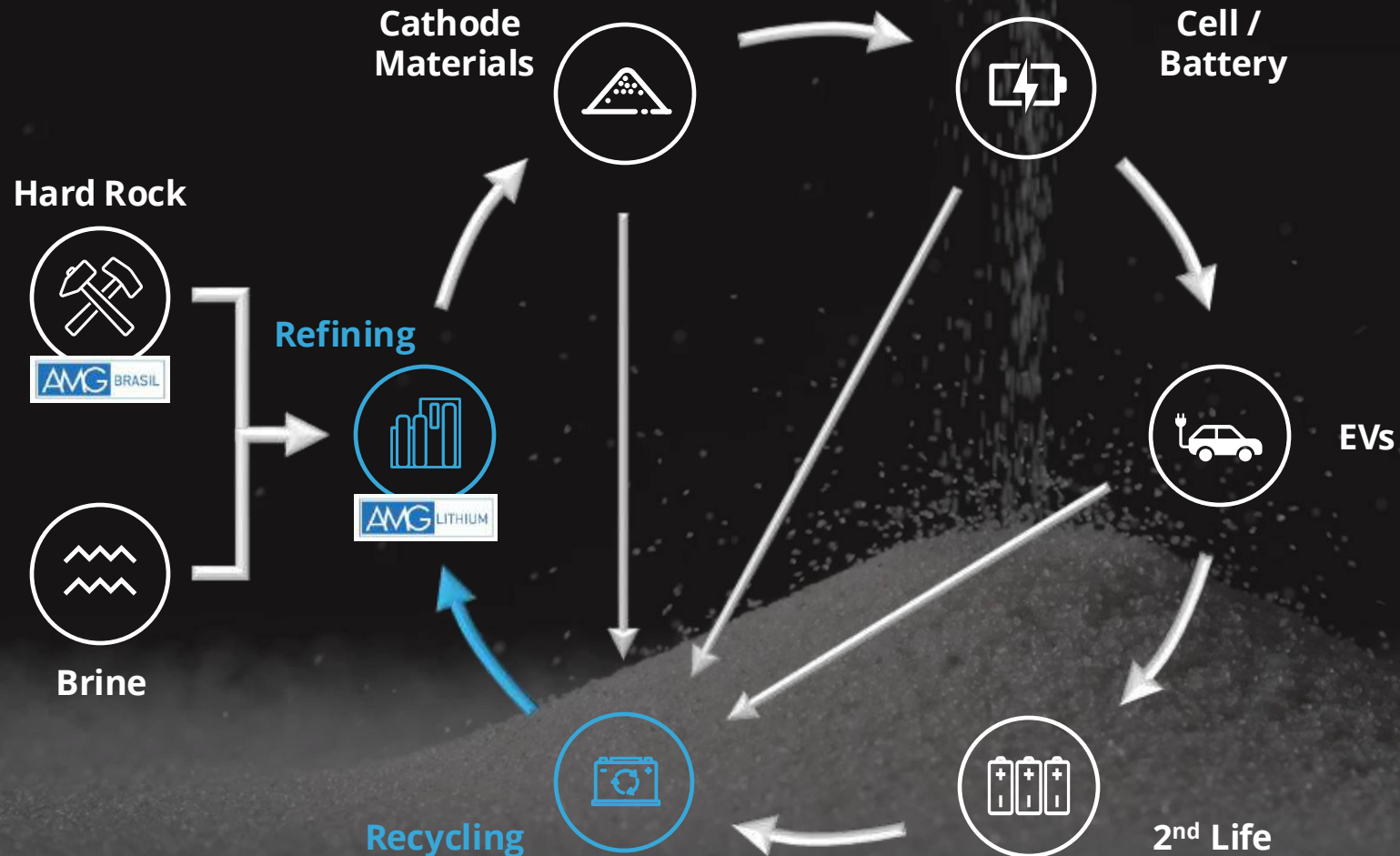
Lithium Hydroxide Battery Grade Consumers

Targeting customers
producing in Europe

EUROPE

THE BATTERY VALUE CHAIN

AMG TO CLOSE THE LOOP AND ENABLE CIRCULAR ECONOMY



- LIB recycling typically results in either Li_2CO_3 , LiOH , or Li_2SO_4 in technical or recycled grade quality
- Feeding these LCEs back into the European battery supply chain requires further refining to battery grade quality followed by QC and QM challenges
- AMG Lithium's hub concept helps recyclers to feed their LCEs to AMG's Bitterfeld upgrader for further conversion and/or refining into battery grade enabling a circular economy for Europe

AMG LITHIUM OVERVIEW

EUROPEAN UPGRADING CONCEPT

Security of supply

The Upgrading modules will allow the use of different raw materials as feedstock, reducing the dependency from a single source and raising the company's resilience towards potential supply chain disruptions

Reduced qualification efforts

Quality and process stability is key! Our validated processes will reduce qualification efforts at our customers along the supply chain, from CAM to OEM



Fast local replacement

AMG Lithium will upgrade out-of-spec LiOH from customers and the market, allowing for immediate replacement from our hub's local warehouse, reducing safety stock and related working capital at our customers

Recycled materials

AMG Lithium will turn Lithium salts ex-black mass back into high-purity battery grade LiOH, finally closing the loop, reducing the CO₂-footprint and the need for fresh material

>9 Mio €

**INVESTMENT INTO
R&D AND ANALYTICS**



THE INTELLIGENCE CENTER

FRANKFURT, GERMANY

We pursue a holistic approach and support the entire lifecycle of lithium: from mining of crude ore to refining of lithium salts, up to their usage in different battery applications.



State-of-the-art battery laboratory

- Synthesis methodology
- Analytical methods pool
- Performance pool



Highly experienced team of lithium experts (average professional experience in the lithium business of 10+ years), in research & development, production technology and commerce



Technical support and process optimization for production sites



R&D on next generation solid-state battery materials needed for electromobility and energy storage applications

Thank you very much

Dr. Claas Hoffend
Product Manager Lithium Salts
Email: choffend@amg-lithium.com
Cell: +49 152 23466570



Pause

Zeit zum Austausch und für eine kleine Stärkung

TOP 4: Die Bergbehörde in Rheinland-Pfalz - Entwicklung der Rohstoffsicherung und Digitalisierung

Andreas Tschauder, Landesamt für Geologie und Bergbau



Die Bergbehörde in Rheinland-Pfalz

Entwicklung der Rohstoffsicherung und Digitalisierung

Andreas Tschauder

Landesamt für Geologie und Bergbau Rheinland-Pfalz





AGENDA

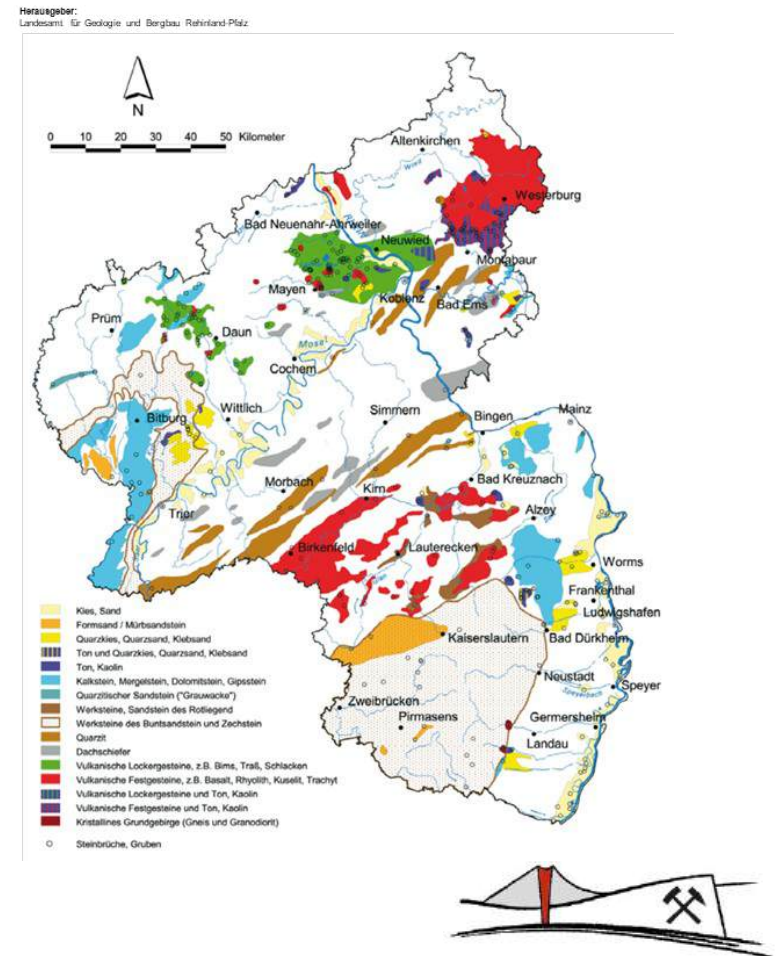
1. Lage der Rohstoffsicherung in Rheinland-Pfalz
2. Rohstoffvorhaben am Oberrhein
3. Digitalisierung als Form der Entbürokratisierung
4. Fazit



ROHSTOFFSICHERUNG

Rheinland-Pfalz ist ein
rohstoffreiches Land!

- Andesit, Basalt, ... ~ 10,5 Mio. t
- Kalkstein ~ 3,5 Mio. t
- Dolomit ~ 1,5 Mio. t
- Kies, Sand ~ 5,0 Mio. t
- Lavasand ~ 6,0 Mio. t
- Ton ~ 3,5 Mio. t



ROHSTOFFSICHERUNG

Politische Rahmenbedingungen

500 Milliarden Euro für die Infrastruktur

- Zivil- und Bevölkerungsschutz (Sanierung, vor allem Neubau)
- Verkehrsinfrastruktur (vor allem Sanierung, Neubau)
- Krankenhaus-Investitionen (z.T. Sanierung, Neubau)
- Investitionen in die Energieinfrastruktur (Neubau)
- Bildungs-, Betreuungs- und Wissenschaftsinfrastruktur (u.a. Sanierung, Neubau)



ROHSTOFFSICHERUNG

Rohstoffflächen in Rheinland-Pfalz – Was steht eigentlich zur Verfügung?

Potenzielle Rohstofffläche

- Schutzgebiete (FFH, Naturschutz, Landschaft, ...)
 - Wasser- und Heilquellenschutzgebiete
 - Welterbe-Stätten
 - Siedlungs-, Gewerbe-/Industrieflächen
 - Erneuerbare Energien
-

Zur Verfügung stehende Rohstofffläche



ROHSTOFFSICHERUNG

Windenergie in Rheinland-Pfalz

1.782 WEA installiert

85 WEA Anlagen 2023 genehmigt

257 WEA waren 01/24 in der Genehmigungsphase

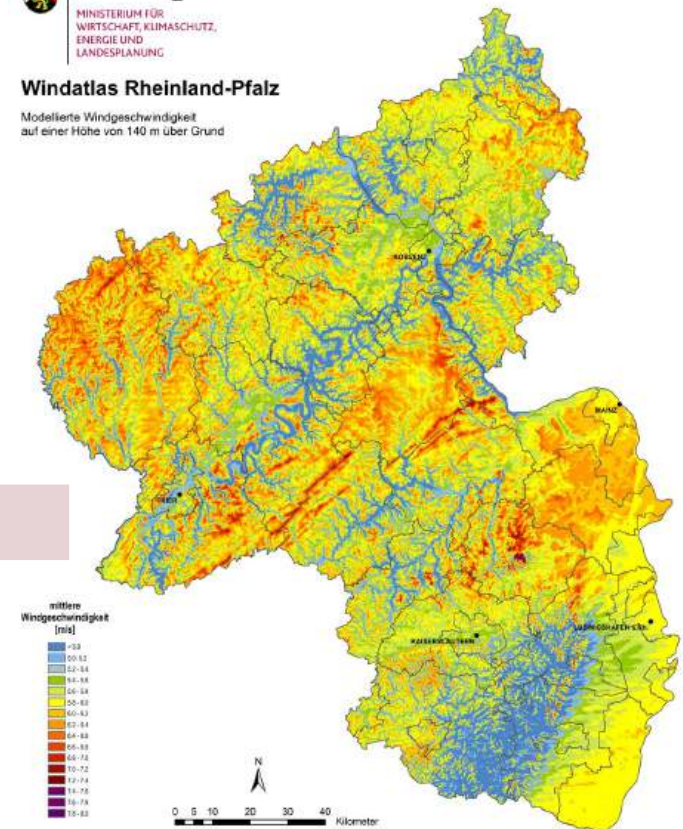
2 Mio. t Gesteinsmaterial für Fundamente benötigt

34% des Stroms aus WEA (Stand 2021)

Die Dynamik des Ausbaus nimmt zu.

Windatlas Rheinland-Pfalz

Modellierte Windgeschwindigkeit
auf einer Höhe von 140 m über Grund



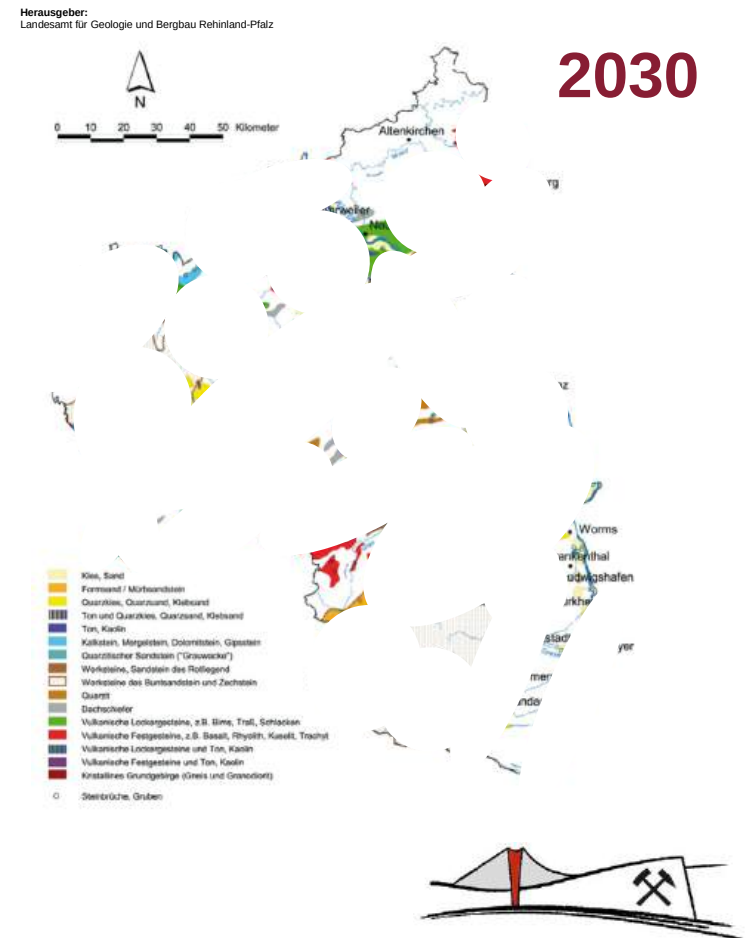
ROHSTOFFSICHERUNG

Aktuelle Situation

- Ausbauziel 2,2 Prozent
- wöchentlich (!) sollen Rohstoffflächen von Windenergie überplant werden
- vor allem Höhenzüge betroffen



Rheinland-Pfalz ist ein rohstoffreiches Land



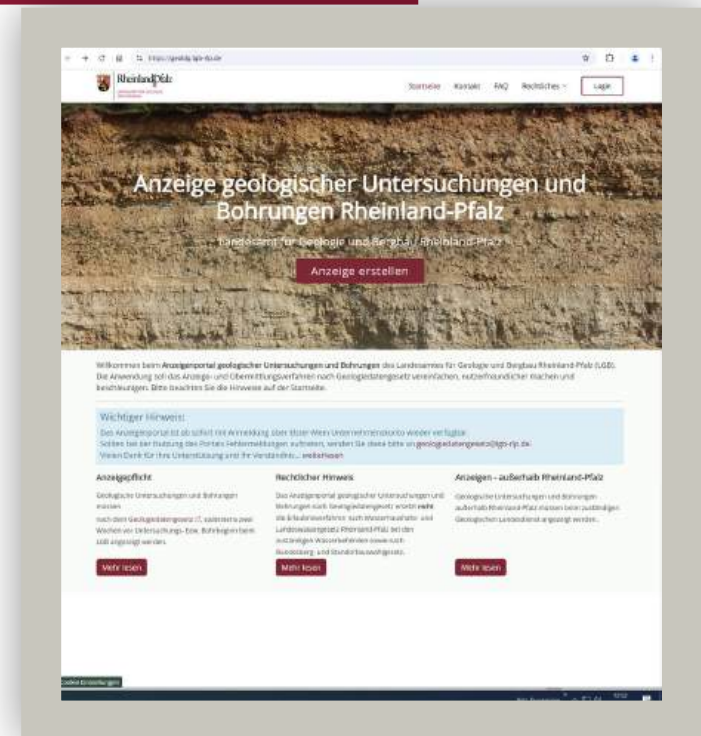
ROHSTOFFSICHERUNG

Was tun wir als LGB?

- Rohstoffsicherungsplanung machen

Bitte melden Sie die Daten an das LGB:
<https://geoldg.lgb-rlp.de/>

- Hinweise in Planverfahren geben
- öffentliches Interesse an der Rohstoffsicherung in Zielabweichungsverfahren vertreten
- keine private Interessen vertreten



ROHSTOFFSICHERUNG

Was können Unternehmen tun?

- langfristig planen
(was muss ich wann tun?)
- rechtzeitig Flächen sichern
 - planungsrechtlich
 - privatrechtlich durch Kauf etc., ggf. mit Vorverträgen
- durch LGB beraten lassen



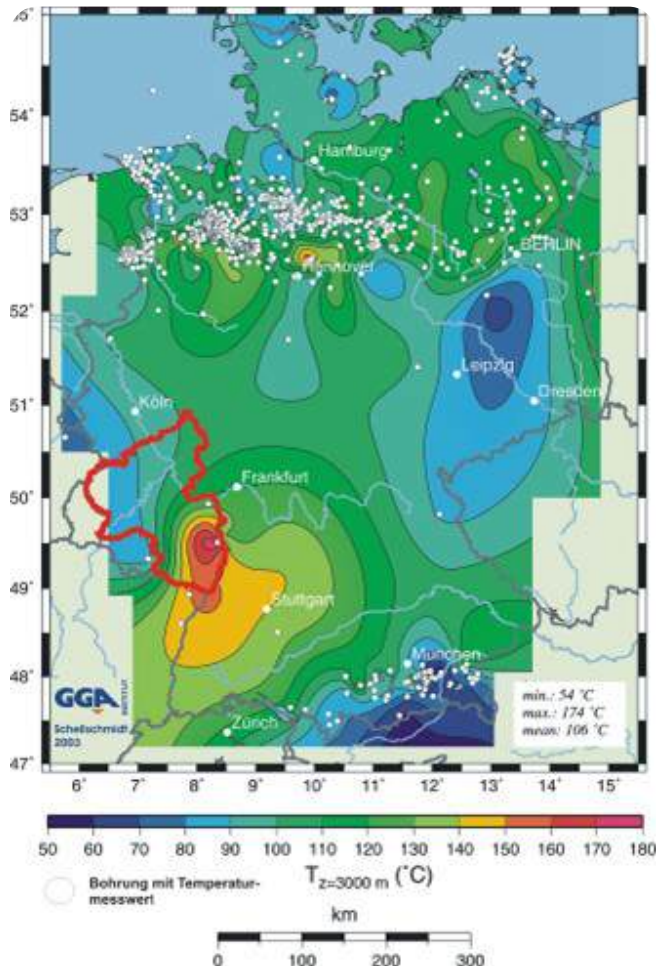
ROHSTOFFSICHERUNGEN

Zwischenfazit zur Lage der Rohstoffsicherung in Rheinland-Pfalz

- Politische Rahmenbedingungen sind zur Zeit günstig!
- Flächenkonkurrenz ist groß wie nie!
- Geologische Daten dem LGB schnell melden!
- Zusammenarbeit mit dem LGB verbessern!



ROHSTOFFVORHABEN AM OBERRHEIN



Thermalwasser Landau

Temperatur: ca. **150° C**

Teufe: ca. 3 km

Volumenstrom: ca. **180 (250) cm³/h**

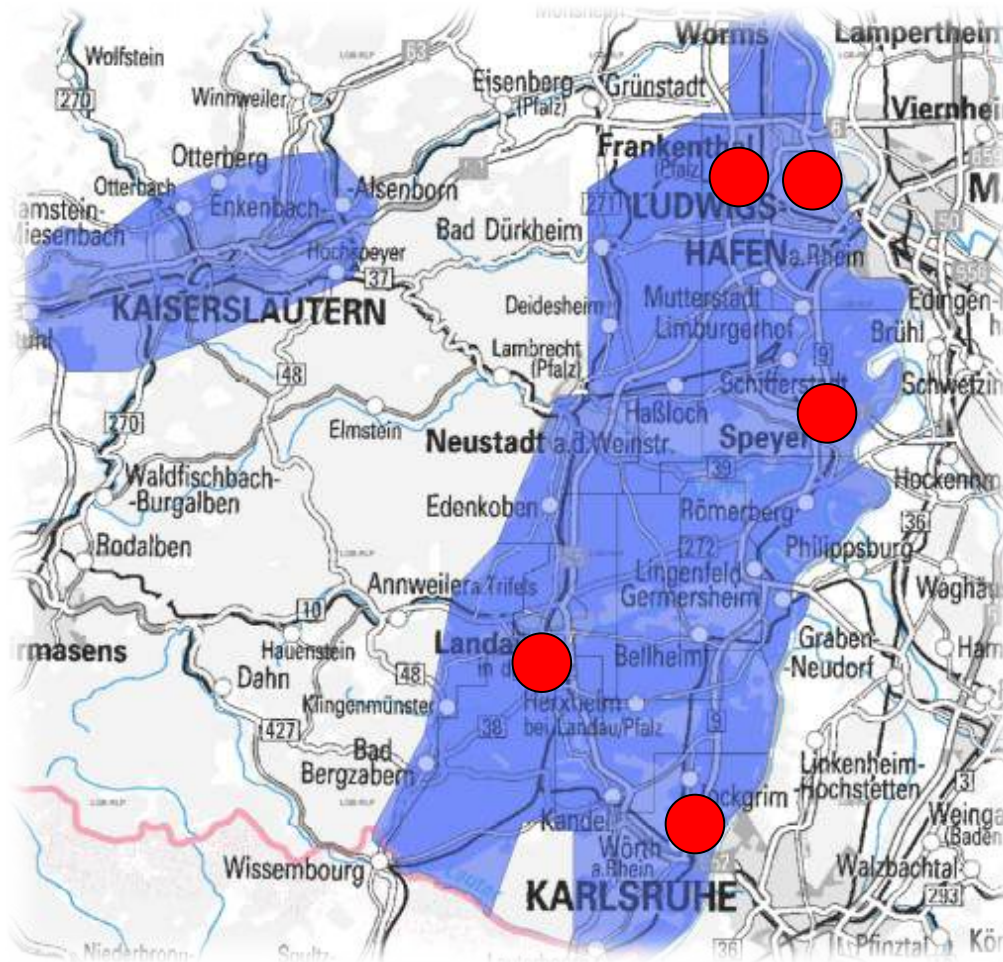
ca. 2,2 Mio. m³/a

Gehalte As: ca. 15 mg/l

Gehalte Li: ca. **160 mg/l**



ROHSTOFFVORHABEN AM OBERRRHEIN



5 Projekte in der konkreten Umsetzung

1. Deutsche Erdwärme
2. Vulcan Energy / BASF
3. GeoPfalz
4. Vulcan Energy / Stadt Landau
5. Wärmewerk Wörth



ROHSTOFFVORHABEN AM OBERRHEIN



Bergbauaktivitäten

	bisher	2025-2035
Neue Bergbaustandorte	2	23
Tiefbohrungen	3	106
Rohrleitungen	keine	90 km
Chemische Industrieanlagen	keine	3



ROHSTOFFVORHABEN AM OBERRHEIN



Vulcan Lionheard Landau

- Investitionen: ca. 910 Mio. €
- 5 Bohrplätze
 - Ca. 30 Gewinnungs- und Reinjektionsbohrungen geplant
 - 1 Bohrplatz mit Bohrungen genehmigt; Bohrbeginn Qt 01/25
 - 2 weitere Bohrplätze in konkreter Genehmigungsphase
 - 2 weitere Bohrplätze in Planungsphase



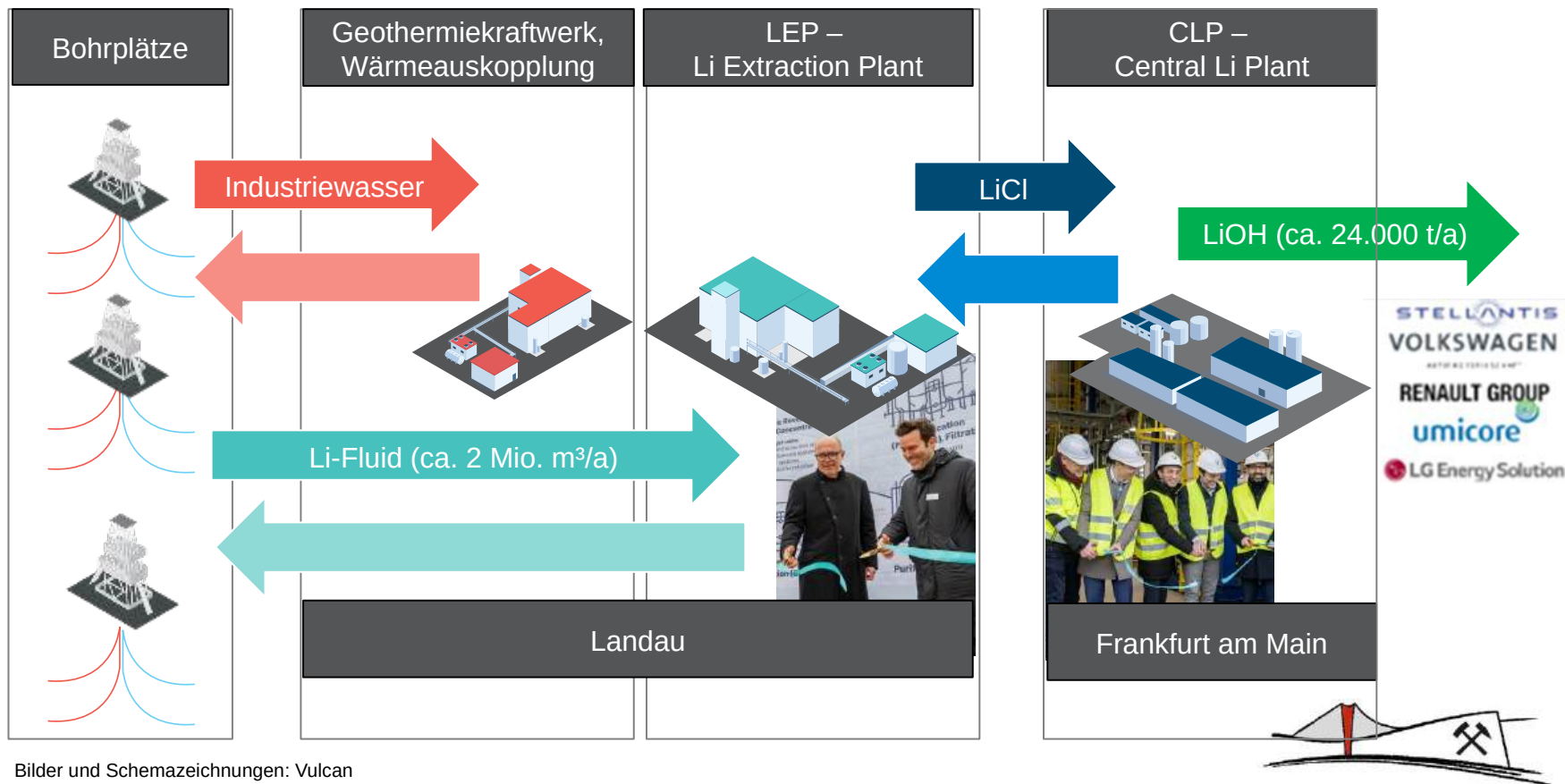
Bild: Vulcan



ROHSTOFFVORHABEN AM OBERRHEIN



Vulcan Kombinationsprojekt Geothermie - Lithium



ROHSTOFFVORHABEN AM OBERRHEIN



Ausblick für Rheinland-Pfalz

- Koppelprojekte
 - Ludwigshafen/Frankenthal (BASF, TWL, SF)
 - Bad Dürkheim (?)
- Fokus auf Wärme statt Strom
- Investitionsvolumina in den nächsten 10 Jahren
 - Geothermieprojekte: 400 Mio. €
 - Lithiumprojekte 2.700 Mio. €



ROHSTOFFVORHABEN AM OBERRHEIN



Zwischenfazit

- Entwicklung bedeutender Rohstoffprojekte in Rheinland-Pfalz
- Sichtbarkeit der Rohstoffgewinnung in Rheinland-Pfalz wird gestärkt
- Zusammenarbeit zwischen Unternehmen und LGB auf gutem Niveau



ENTBÜROKRATISIERUNG

Digitalisierung - Entbürokratisierung

- Verwaltungsprozesse automatisieren
- Papierkram und Medienbrüche reduzieren
- bessere Nachvollziehbarkeit und Transparenz
- Zugang zu Dienstleistungen vereinfachen
- Effizienz in Behörden und Unternehmen steigern
- Redundanzen und Mehrfacherfassung verringern



ENTBÜROKRATISIERUNG

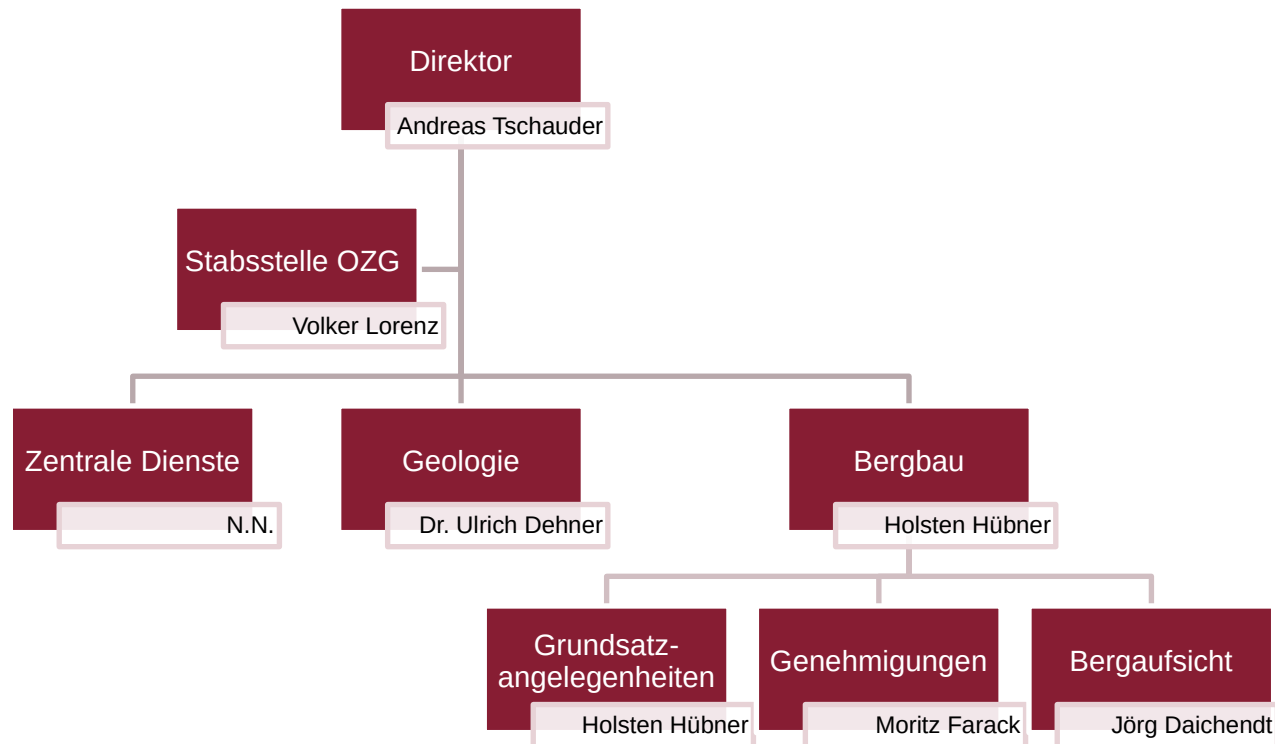
Digitalisierungsvorhaben der Bergbehörde

- neues Rechenzentrum in Betrieb genommen
- elektronische Akte eingeführt
- Archive und Bestandsakten werden weiter digitalisiert
- KI – Anwendungen implementiert
- interne Prozesse digitalisiert und eingeführt / optimiert
(MAP-Server mit Archiv verbunden, TÖB, Arbeitszeit, Dienstreisen, Urlaub, Personalakte, ...)
- Bergpass / BIS eingeführt



ENTBÜROKRATISIERUNG

Umstrukturierung der Bergbehörde



ENTBÜROKRATISIERUNG

OZG-Projekt

Digitalisierung der Bergbehörde





Ein Portal – 14 Bundesländer

Mit BergPass haben Sie den Überblick über alle Anträge – auch wenn Sie Vorhaben in verschiedenen Bundesländern planen.



Transparent und hilfreich

Unterlagen können Sie direkt hochladen. Im Dashboard sehen Sie den Bearbeitungsstand bei Ihrer Bergbehörde. Bei Rückfragen meldet sich Ihre Bergbehörde per Direktnachricht – ganz ohne lange Postlaufzeiten.



Gemeinsam arbeiten

Als Bergbaubetrieb können Sie zum Beispiel Planungsbüros Zugriff auf Online-Anträge geben. So arbeiten verschiedene Beteiligte effizient und digital zusammen.

Glückauf!

Starten Sie jetzt auf
www.bergpass.de



Volldigitale Sachbearbeitung

Der gesamte Geschäftsprozess der Bergverwaltung digital – vom Antrag bis zum Bescheid.

Strukturiert und automatisiert

Datenbank und E-Akte in einem. Unternehmens- und Geodaten immer auf dem neuesten Stand.

Von überall arbeiten

Online-Zugriff auf Vorgänge und Akten – bei der bergrechtlichen Überwachung vor Ort, für Urlaubsvertretungen und im Home Office.

Digitale Kommunikation

Rechtsichere Kommunikation zwischen Bergbehörde und Bergbaubetrieben – intuitiv, interaktiv und schnell.

Glückauf!

Mehr Zeit für die
wichtigen Dinge – mit BIS.



Rheinland-Pfalz

LANDESAMT FÜR GEOLOGIE
UND BERGBAU



ENTBÜROKRATISIERUNG

Bergbauanträge und Genehmigungsprozesse

Ziele:

- strukturieren
- vereinfachen
- automatisieren
- **standardisieren**



ENTBÜROKRATISIERUNG

Beispiel: Hauptbetriebsplan Bohrlochbergbau

- einheitlicher Antrag in 14 Ländern
- Inhalte abgestimmt mit der Branche
- Branchenstandards berücksichtigt und hinterlegt
- Inhalte behördlich vorgeprüft
- Änderungen bei Antragstellung möglich



ENTBÜROKRATISIERUNG

Zwischenfazit

- Entbürokratisierung und Verfahrensbeschleunigung durch
 - Digitalisierung
 - Vereinheitlichung
 - Standardisierung
- Weitere Standardisierung ist mit uns möglich
Unternehmen und Verbände sind zur Zusammenarbeit aufgerufen



FAZIT

1. WEA-Ausbau zwingt zur Flächensicherung (geologische Daten dem LGB melden)
2. Rohstoffversorgung bekommt politische Priorität
3. Neue akzeptierte Rohstoffprojekte steigern die Sichtbarkeit
4. Digitalisierung ist ein Weg zur Entbürokratisierung
5. Digitale Antragstellung beginnt dieses Jahr!





Vielen Dank für Ihre Aufmerksamkeit!



TOP 5: Aktuelles aus Rheinland-Pfalz und Hessen

Dr. Kathleen SELL, MWVLW Rheinland-Pfalz

Bericht aus Rheinland-Pfalz

**13. IHK Branchendialog der Rohstoffwirtschaft
Koblenz den 19.03.2025**

Dr. Kathleen Sell

Ministerium für Wirtschaft, Verkehr, Landwirtschaft und
Weinbau Rheinland-Pfalz

**Rheinland-^{Gold}
Pfalz**

EU- und Bundesebene

Umsetzung in Rheinland-Pfalz

01

Critical Raw Materials Act

Inkrafttretung 23.05.2024



Übergeordnete Ziele

- **Sicherung der Versorgung mit kritischen Rohstoffen** (z.B. Lithium, Kobalt und Seltene Erden) in der EU
- **Reduzierung der Abhängigkeit von Drittstaaten** und Stärkung eigenen Rohstoffversorgung
- **Strategische Rohstoffprojekte in der EU** Umsetzung von hohem Interesse Beschleunigung der Genehmigungsverfahren

Critical Raw Materials Act

Strategische Projekte

- Erster Auswahlprozess („first call“) startete am 23.05.2024
- 170 Anträge sind bei der Europäischen Kommission eingegangen
- 13 Anträge stammen aus Deutschland; Projekte aller Wertschöpfungsstufen – Gewinnung, Verarbeitung, Recycling

Mindestens ein Antrag aus Rheinland-Pfalz wurde eingereicht.

Zentrale Anlaufstellen in Rheinland-Pfalz

Bergbauprojekte

Landesamt für Geologie und Bergbau Rheinland-Pfalz

Recyclingprojekte

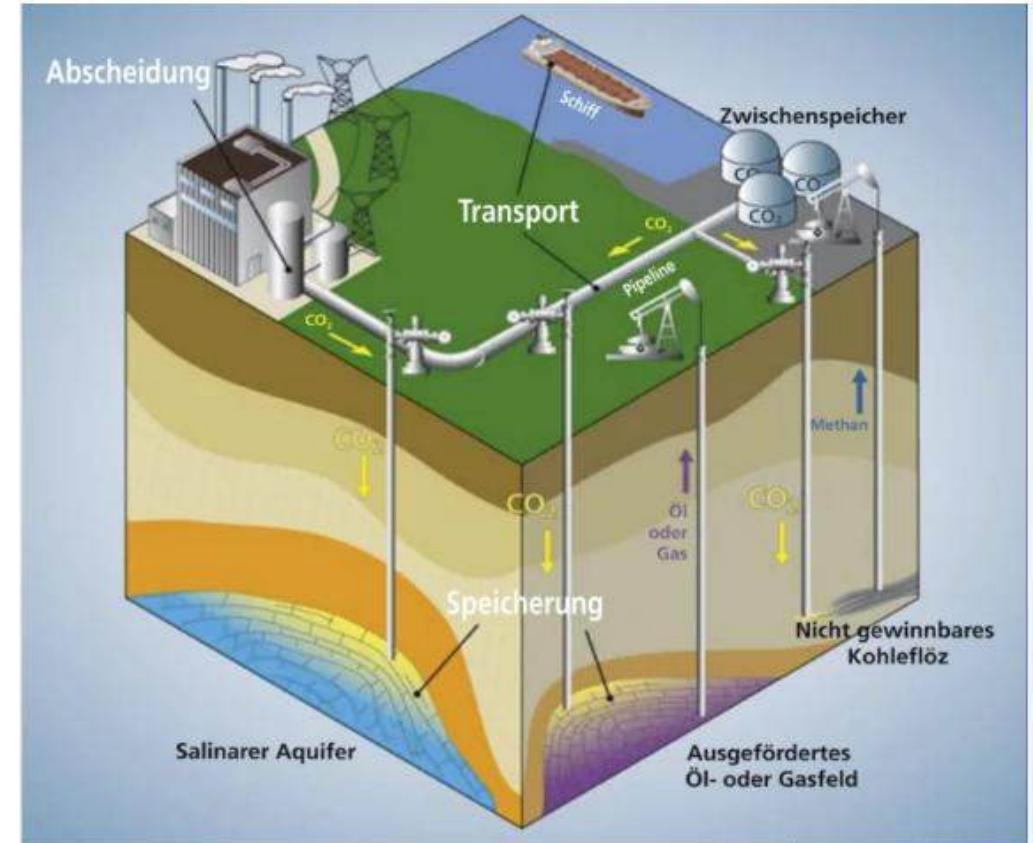
Ministerium für Klimaschutz, Umwelt, Energie und Mobilität (MKUEM)

Kohlendioxid-speicher- und Transportgesetz

In Planung - Novellierung des KSpG

- Bundes-Klimaschutzgesetzes bis 2030 mind. 65% und bis 2040 mind. 88% der Emissionen zu reduzieren
- Ohne Carbon Capture & Storage (CCS) bzw. Carbon Capture & Utilization (CCU) Ziele voraussichtlich nicht erreichbar
- RP hat sich im Gesetzgebungsverfahren explizit für ein Opt-In der Bundesländer zur Onshore-Speicherung von CO₂ eingesetzt

Gesetzgebungsverfahren muss erneut eingeleitet werden



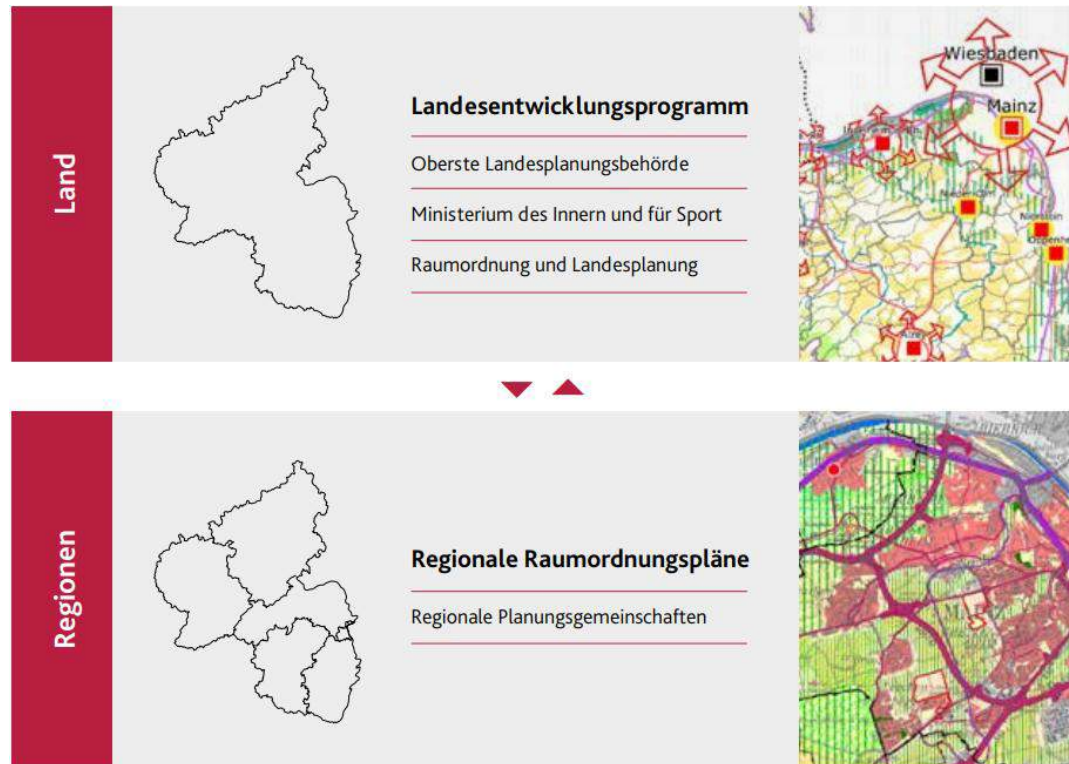
Landesebene

Neuaufstellung des LEP in Rheinland-Pfalz

02

„Eine starke und erfolgreiche Rohstoffindustrie ist eine wichtige wirtschaftliche Säule in Rheinland-Pfalz.“

2028 soll das überarbeitete Landesentwicklungsprogramm in Kraft treten



Was wir bereits tun...

- Verleihung des Rohstoffpreises
- Rohstofftag Rheinland-Pfalz
- Rohstoffbericht
- Arbeitskreis Rohstoffe



ARTSEITE > ... > BECHT VERLEIHT INNOVATIONSPREIS DER ROHSTOFFWIRTSCHAFT BEIM 12. ROHSTOFFTAG RHEINLAND-PFALZ

04.07.2024 | WIRTSCHAFT

Becht verleiht Innovationspreis der Rohstoffwirtschaft beim 12. Rohstofftag Rheinland-Pfalz

Der rheinland-pfälzische Wirtschaftsstaatssekretär Andy Becht hat beim diesjährigen Rohstofftag Rheinland-Pfalz in Speyer den Innovationspreis der Rohstoffwirtschaft an zwei Unternehmen verliehen. Unter dem Thema „Die Energiewende – Herausforderungen und Chancen für die Rohstoffwirtschaft“ fand der Rohstofftag Rheinland-Pfalz in diesem Jahr bereits zum 12. Mal statt.

„Rheinland-Pfalz ist ein rohstoffreiches Land. Im Jahr werden hier über 30 Millionen Tonnen mineralische Rohstoffe gefördert“, sagte Staatssekretär Becht. „Rund 25.000 Arbeitsplätze in Rheinland-Pfalz stehen mit dieser Branche in direktem Zusammenhang. Als Landesregierung setzen wir uns weiterhin für die Sicherung der Rohstoffversorgung der rheinland-pfälzischen Wirtschaft ein, denn wir werden auch in Zukunft diese Rohstoffe benötigen zum Beispiel für den Ausbau und Erhalt der Verkehrsinfrastruktur, von Gebäuden, aber auch für die Umsetzung der Energiewende, etwa für die Fundamente von Windenergieanlagen. Gerade die Energiewende, aber auch unsere Infrastruktur und unsere Bauwirtschaft brauchen Rohstoffe und es ist gut, wenn wir dabei auf heimische zurückgreifen können. Das spart Zeit und Transportkosten und wir haben die Bedingungen, unter denen die Rohstoffgewinnung in Rheinland-Pfalz stattfindet, viel besser im Blick.“

Wir sind offen für weitere Ideen Anregungen...

Rheinland-Pfalz ^{Gold}

Fazit

- Aufgrund der aktuellen politischen Rahmenbedingungen sind positive Auswirkungen für die Rohstoffwirtschaft mittelfristig bis langfristig zu erwarten
- Interesse am tiefen Untergrund insbesondere Oberrheingraben wächst stetig
- Versorgung mit „neuen“ Energierohstoffen könnte direkt aus RP ermöglicht werden
- CCS noch nicht auf dem „Abstellgleis“
- Bedeutung der Rohstoffwirtschaft soll weiterhin fest im Landesentwicklungsprogramm als oberstes Planungsinstrument verankert und ausgebaut werden
- LGB ist gut aufgestellt um die Herausforderungen zu meistern

**Vielen Dank für ihre
Aufmerksamkeit!**

Dr. Kathleen Sell

**Ministerium für Wirtschaft, Verkehr, Landwirtschaft und
Weinbau Rheinland-Pfalz**

**Rheinland-^{Gold}
Pfalz**

TOP 5: Aktuelles aus Rheinland-Pfalz und Hessen

Thomas BODE, HMLU Hessen

TOP 6: Diskussionsrunde

Referenten und Verbändevertreter

Get-together mit Imbiss

Bis zum nächsten Jahr in Limburg!