

Quo vadis Energiemarkt?

Und was bedeutet das für die
europäische Aluminiumindustrie?

Düsseldorf, 27.09.2022

Frontier Economics zählt zu den größten ökonomischen Beratungen Europas

Vor über 22 Jahren gegründet und stets gewachsen



Über 300 Ökonomen in 7 europäischen Büros



Expertise in vielen Sektoren, u.a.

- Energie
- Umwelt
- Dekarbonisierung Industrie
- Telekommunikation & Medien
- Transport
- Wasser
- Handel
- Gesundheitswesen

Energie ist unsere größte Sektorexpertise – Wir haben bereits in über 50 Ländern beraten. Zu unseren Themen zählen u.a.:

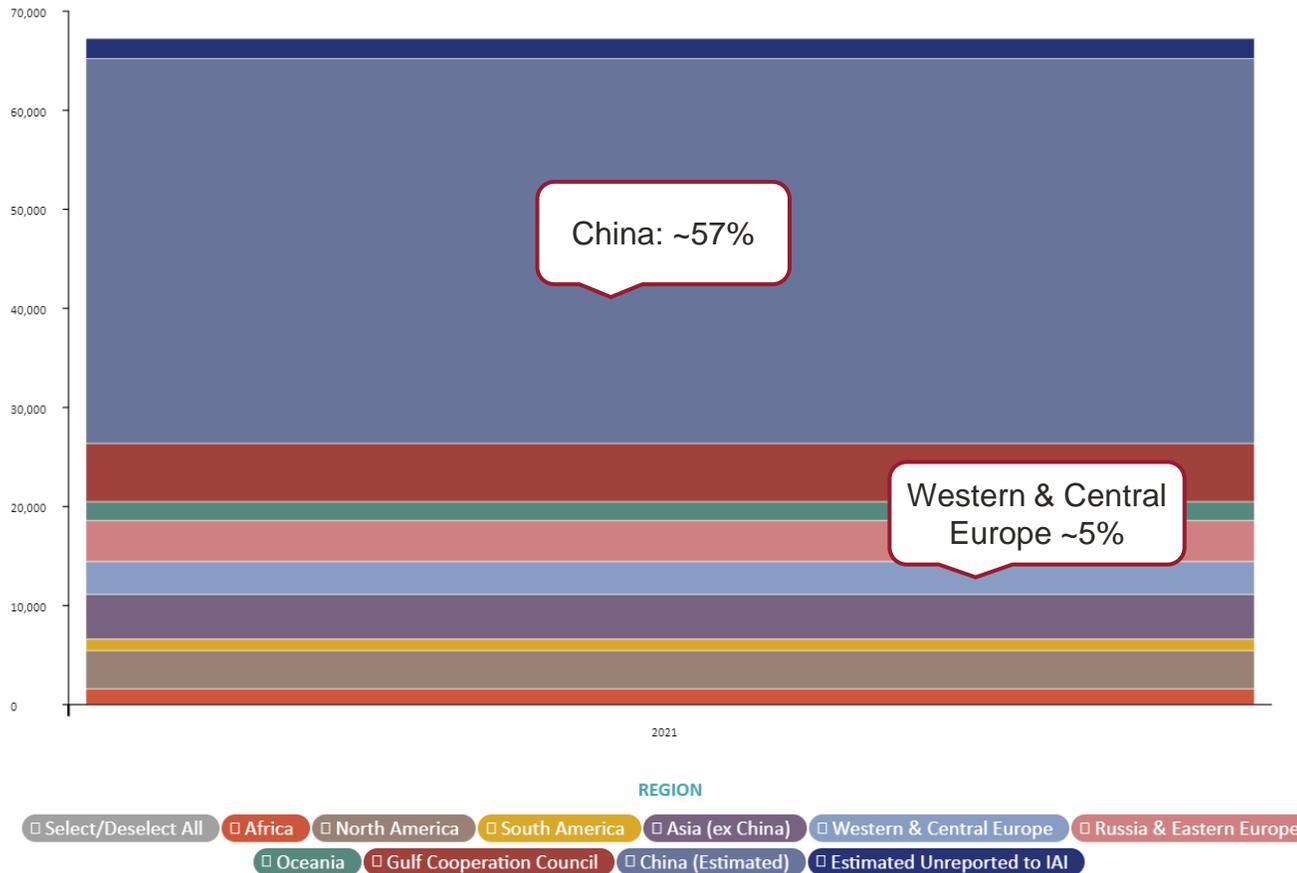
- Regulierung
- Marktdesign
- Klimawandel und Nachhaltigkeit
- Dispute Support
- Unternehmensstrategie
- Wettbewerbspolitik

Wir verstehen die komplexen Beziehungen zwischen Märkten, Unternehmen und Politik



Industriestrompreise und Rolle der Energiekosten für die Aluminiumindustrie

Primäraluminiumproduktion 2021 – 67,2 Millionen Tonnen/a



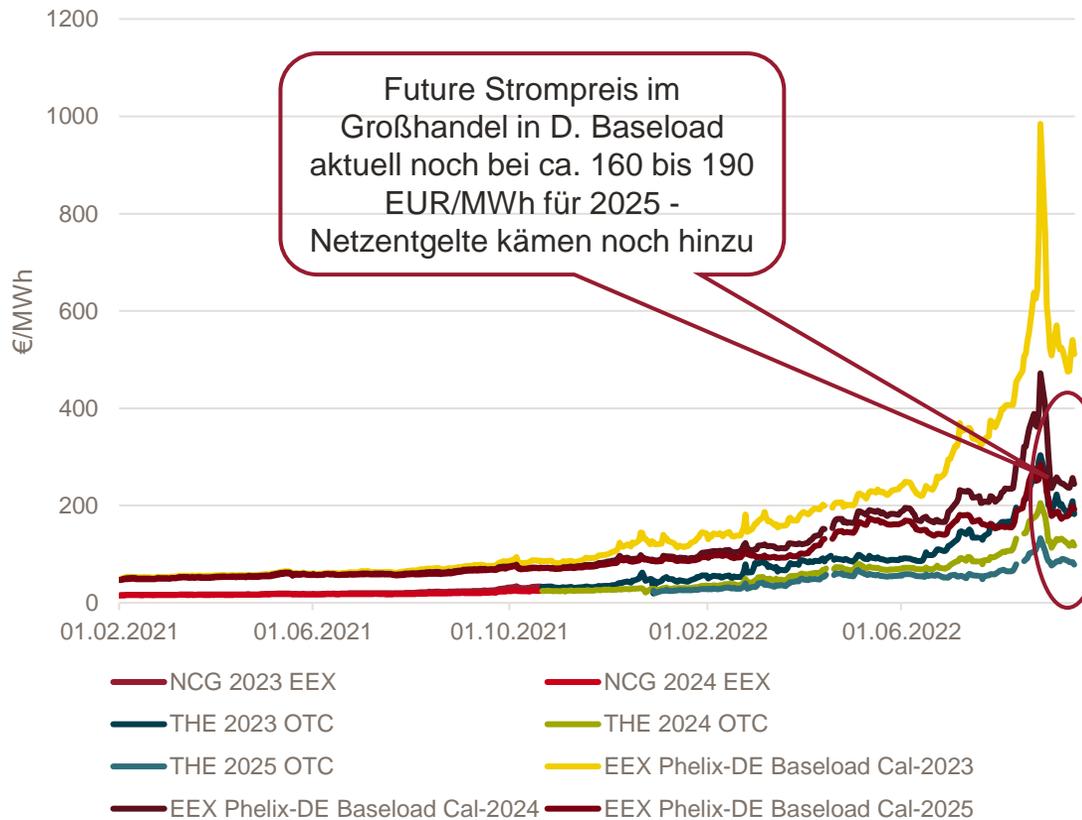
Strombedarf: ca. 14 MWh/t Primäraluminium

- Strombedarf je t Primäraluminium liegt bei **ca. 14 MWh/t**
- **Emissionen hängen** vor allem (neben den Emissionen aus der Graphitanode) vom verwendeten **Strommix ab***
 - 6 t CO₂/t Primäralu in Skandinavien
 - 9 t CO₂/t Primäralu im aktuellen Strommix in Europa
 - 17 CO₂/t Primäralu im globalen Durchschnitt
- **Stromkostenintensität**** Aluminiumelektrolyse bei knapp 90% (Walzwerk bei ca. 15%) in “normalen” Jahren (bei Strompreis inkl. Entlastungen bei ca. ~4-5 ct/kWh)
- An der LME kostet 1 t Aluminium aktuell ca. 2300 USD
 - Strompreise (Großhandel) Baseload Lieferung Strom in Deutschland 2023 an der Börse aktuell bei >400 EUR/MWh (40 ct/kWh) => **Stromkosten übersteigen aktuellen LME Preis**
 - Skandinavien: Nordpool Baseload Future 2023 bei ca. 180 EUR/MWh (Base Cal-25 bei ca. 60 EUR/MWh)

[Primary Aluminium Production - International Aluminium Institute \(international-aluminium.org\)](https://www.international-aluminium.org/)

Aktuelle Strompreise in Europa sind ein klarer Standortnachteil im globalen Wettbewerb – politische Interventionen sind noch immer unklar

Großhandelspreise Strom u. Gas auf Rekordniveau



Natural gas (+ Add to myFT)

Europe gas prices hit record as crisis threatens to trigger recession

EU to convene emergency meeting while fears grow over effect on industry and farming

Germany announces energy windfall tax and €65bn package to help ease prices

Chancellor Olaf Scholz says country 'will get through this winter' as he accuses Russia of breaking contract

David Sheppard and Emiko T 26 Sept 2022

European gas prices hit a record high, Bloomberg

Olaf Scholz addresses a press conference in Berlin on the government's relief plan to cope with soaring energy costs. Photograph: Anadolu Agency/Getty Images

EURACTIV

The Greek market design proposal would be the end of electricity markets as we know them

DISCLAIMER: All opinions in this column reflect the views of the author(s), not of EURACTIV Media network.

By Christoph Meuser, Ingrid Schmitt and Leon Roth 29 Sept 2022

Popular article Markets

Published to open centres to stabilize Russia

Most stories worth our time

Most stories worth our time

Listen to this article

05

EURACTIV

The Capital The Brief Ukraine

AgriFood Economy & Jobs Energy & Environment Global Europe Health Politics Technology Transport

EU's von der Leyen rows back on plans to cap fossil gas prices

By Frederik Simon | EURACTIV.com 14 Sept 2022 (updated) 15 Sept 2022

EURACTIV Members

360° Foodservice
APPLIA - Home Appliance Europe
IBEF - The International Business Council
CEPI - The Confederation of European Paper Ind.
COGEN Europe
EBA - European Biogas Association
ECI - European Cocoon Institute

Security of supply

Habek's nuclear reserve under fire

POLITICS 2022-09-06 16:59

By Karsten Wiedemann

This translation was created with the help of DeepL, original version: More...

Sign In | Subscribe

Spain to Propose Using Its Gas-Cap System Across Europe: El País

By Rodrigo Orihuela 30 August 2022 at 07:33 CEST

Listen to this article

Watch Live TV

Listen to Live Radio

EURACTIV Television

The Spanish government will propose that the EU apply the same price cap system that it is using, according to the country's leading newspaper.

LNG-Terminals, Wasserstoff und EE-Ausbau als mittel- bis langfristige Antwort auf die Russlandkrise und den Klimawandel... (hier Fokus Deutschland)

EEG/WindSeeG 2023



- **EE-Ausbauziele** im Sommerpaket deutlich verschärft:
 - 2030 soll 80 % der Stromnachfrage durch heimische EE gedeckt werden (ca. 600 TWh von 715 TWh Stromnachfrage)
 - 2035 soll die Stromversorgung fast vollständig aus EE bestehen
- Verordnungsermächtigung der BReg zur Einführung eines **Industriestrompreises** (CfD gekoppelt an Wind offshore-Ausschreibungen) – Details jedoch noch unklar

Wasserstoffstrategie



- Anvisierte Elektrolysekapazität der **BReg** in DE bis 2030: **10 GW**
- Aufbau strategische Wasserstoff-Partnerschaften in Europa und der Welt im Rahmen der nat. Wasserstoffstrategie
 - **EU Ziel: 2 x 40 GW bis 2030**
- **RePowerEU**: Bis 2025 17,5 GW Elektrolysekapazität zur Versorgung der europäischen Industrie mit 10 Millionen Tonnen grünem H₂
- Es braucht eine internationale Ausrichtung für den Import von Wasserstoff (via Pipeline und Schiff) – siehe auch „H₂ Global“

LNG Terminals D

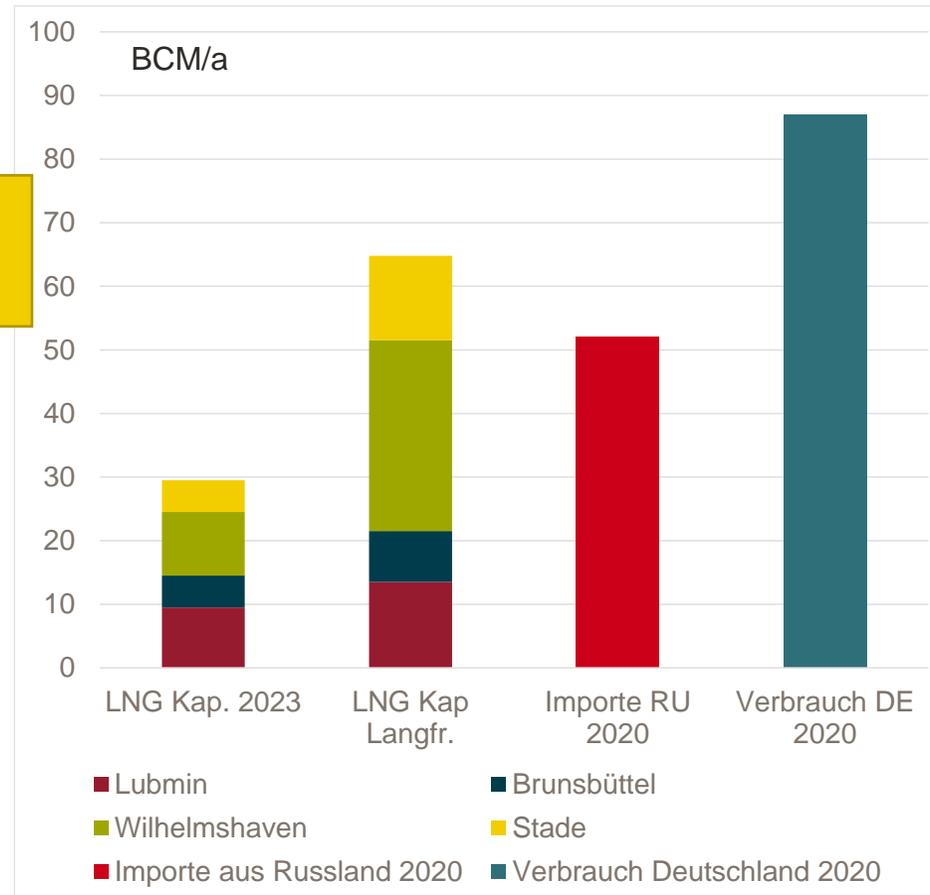


- **5 mobile LNG-Terminals** werden aktuell in DE von der BReg errichtet
 - 2 Anlagen mit (jeweils 5 Mrd. m³/a) sollen voraussichtlich im Oktober oder November 2022 in Betrieb genommen werden,
 - 3 weitere Anlagen bis Ende 2023
- Insgesamt soll dann rund 1/3 des DE-Gasbedarfs ab 2023 über die Terminals gedeckt werden

Neue LNG Terminals in Deutschland können langfristig Importe aus Russland ersetzen und Gas- und Strompreise wieder etwas absenken



Quelle: Frontier Economics auf Basis Daten der Projektgesellschaften



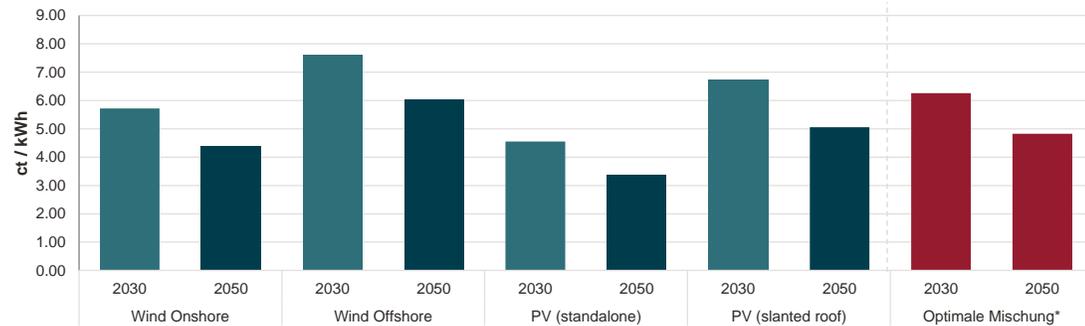
- Aktuell geplante LNG Kapazitäten in Deutschland führen zu erheblichem Kapazitätszubau
- Langfristig könnte Ausfall russischer Importmengen voll kompensiert werden
- Pipelinekapazitäten zudem weiterhin verfügbar, Nutzung zukünftig unklar

MITTELFRISTIG SZENARIEN MIT INSGESAMT STEIGENDEN KAPAZITÄTEN IM GASMARKT DENKBAR

ANALOGIEN ZU SITUATION NACH FINANZKRISE 2009?

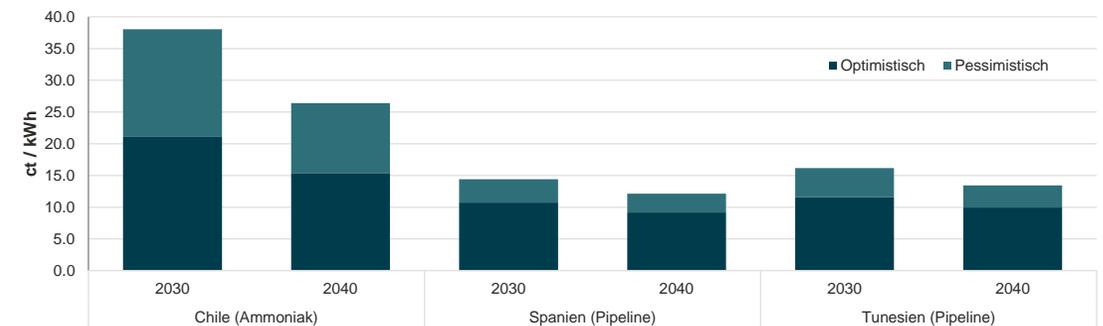
... aber Energiepreise in D. und Zentraleuropa bleiben im Verhältnis zu anderen Regionen hoch

Stromkosten (LCOE) in Zentraleuropa (noch nicht strukturiert)



Quelle: Frontier Economics

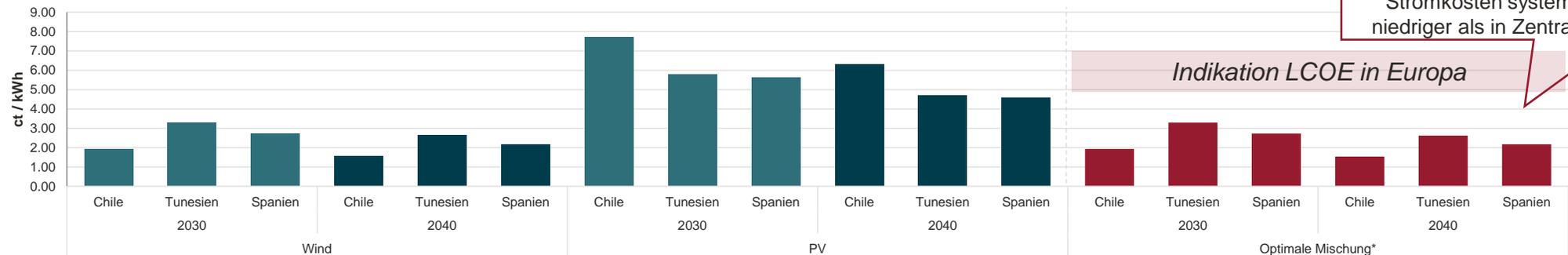
Kosten (LCOH) für Wasserstoffimporte ("frei Grenze")



Quelle: Frontier Economics und AIT

- Netzkosten**
 - Zusätzlicher **Übertragungsnetzausbau** geplant bis 2045: ca. 75 Mrd. EUR (zuzügl. Offshorenetz), stromintensive Industrie mit Sondernetztarifen
- Staatlich induzierte Kosten**
 - EEG Umlage nun via Bundeshaushalt, ggf. Stromsteuer relevant, stromintensive Industrie mit Sonderregelungen

Zum Vergleich: Stromkosten an Top-Standorten



Stromkosten systematisch niedriger als in Zentraleuropa

Indikation LCOE in Europa

* In den meisten Fällen ist eine Mischung aus Wind und PV Erzeugung optimal – hier wurde eine Mischung aus 40% PV und 60% hinterlegt. Die Ausnahme bildet Chile, wo die Wetterbedingungen insbesondere für Wind optimal sind und die Erzeugung entsprechend hierauf fokussiert wird.

Balance aus Energiekosten, Handel, Nachhaltigkeit und Versorgungssicherheit



- **Energiekostenvorteil** für grüne Energie im Ausland (z. B. Island, USA, AUS, MENA)
- Signifikante Unterschiede bei den LCOE für grünen Strom in Europa (z. B. Spanien, Nordsee vs. Onshore Wind in D.) – aber auch Frage der Standortverfügbarkeit und vorhandenen Stromnetze
- **Transportkosten** für Aluminium geringer als Transportkosten für grüne Energieträger?
- **Country Risks und Stabilität des Stromsystems** spielen bei Capex intensiven EE eine große Rolle



- **Handel und Wettbewerb:** Anti Dumping Maßnahmen ggü. unfairen Wettbewerb (nicht gegen echte Standortvorteile wie niedrigere Energiekosten)
- **Beihilferechtliche Regeln** innerhalb der EU, **WTO Regeln** im globalen Handel zu beachten
- Außenpolitik spielt wieder verstärkt eine Rolle bei globaler Ausrichtung der europ. Industrie



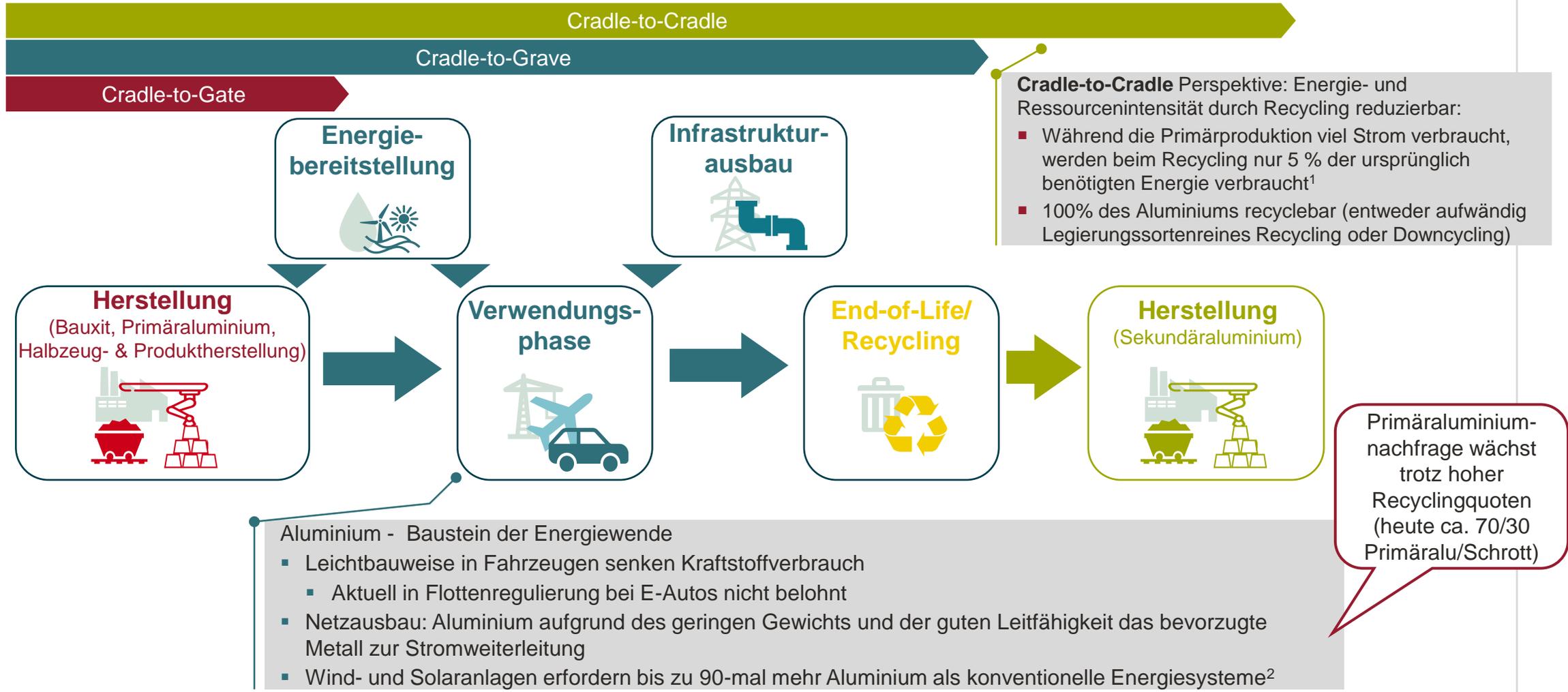
- **Nachhaltigkeit:** Carbon Border Tax Adjustments („CBAM“) (Steuer auf CO2 Rucksack bei Import von energieintensiven Produkten)
 - Idee: Steuer soll CO2 Kostennachteil für Industrie in Europa ausgleichen (aktuell geplanter Ansatz wirkt aber nur auf Import – keine Subvention europäischer Exporte, wo lokale Konkurrenz niedrigere CO2 Kosten aufweist) – Start „Scharfschaltung“ für 2025 geplant



- **Versorgungssicherheit:** Standortvorteile und regionale Lieferketten (Unabhängigkeit, lokale Arbeitsplätze, Land Use, Resilienz, By-Products etc.) vs. höhere Energiekosten in Europa (Effizienz aus Handel)
 - Importabhängigkeiten bei Schlüsseltechnologien oder Schlüsselprodukten (siehe z.B. Diskussion zu Micro Chips, Batterien oder Wasserstoff) als Teil der Globalisierung werden derzeit verstärkt überdacht

Aluminium ist energieintensiv - aber ein wichtiger Baustein für die Energiewende

Cradle-to-Grave bzw. Cradle-to-Cradle LCA wichtig, um den wahren Wert von Aluminium für Nachhaltigkeit zu erfassen....



Was braucht es an Rahmenbedingungen, um die Zukunft der Aluminiumindustrie in Europa zu sichern?

Zugang zu Grünstrom und Energiekosten in Europa



- Grünstromzugang (neben inerten Anoden) elementar für nachhaltige Aluminiumproduktion in Europa
- Europa auch nach Russlandkrise ein eher „teurer Energiestandort“ (EE-Strom in Deutschland ca. 30% teurer als in sehr guten Standorten in anderen Teilen der Welt – je nach Witterung und Country Risk)

Internationaler Wettbewerb & Importabhängigkeiten



- CBAM und Anti-Dumping wichtig, um Verzerrungen im internationalen Wettbewerb zu vermeiden
- Fairer Trade-off: Transport Energie vs. Transport Aluminium
- Frage: Abhängigkeiten/Arbeitsplätze/Resilienz von Lieferketten und Kostenvorteile im Ausland nutzen (siehe auch EU-Diskussion zu Microchips, Batterien oder Wasserstoff)

Gesamte Lebenszyklusanalyse beachten!



- Aluminium ist im ersten Schritt energie- und CO₂-intensiv (ca. 6 bis 20 tCO₂/t Alu je nach Strominput)
- Aluminium spart aber über Recycling (nur ca. 5% der ursprünglichen Energie nötig) und lange Lebensdauern wieder Energie und CO₂ ein (je nach Recyclingquote und Verweildauer, z. B. PKW weniger als bei Verpackung)

Aluminium als Baustein für nachhaltige Wirtschaft



- Gewichtsreduktion spart Energie im gesamten System (z.B. „Dosen statt Flaschen“, PKW)
- Viele Schlüsseltechnologien der Energiewende bauen auf Aluminium (Freileitungen, PV-Anlagen, E-Mobilität) – **ohne global wachsende Aluminiumproduktion und besseres Recycling gibt es keine Energiewende**

Viel Erfolg in den kommenden Tagen - eine innovative Aluminiumindustrie ist eine Schlüsselindustrie für einen erfolgreichen Klimaschutz in Europa!



Dr. Christoph Gatzen



+49 221 337 13 110



+49 176 62564620



Christoph.gatzen@frontier-economics.com



Frontier Economics Ltd is a member of the Frontier Economics network, which consists of two separate companies based in Europe (Frontier Economics Ltd) and Australia (Frontier Economics Pty Ltd). Both companies are independently owned, and legal commitments entered into by one company do not impose any obligations on the other company in the network. All views expressed in this document are the views of Frontier Economics Ltd.