

Industriedekarbonisierung und Flexibilität Business Cases

Strommarkttreffen

31.03.2023 | Benjamin de Boissezon, Oskar Grabarczyk

Pläne der Industrie zur Erreichung der Klimaneutralität: Welche Auswirkungen haben diese auf das Stromsystem?

Elia Group Viewpoint 2022: « Powering Industry Towards Net Zero »



trimet

operam

Aurubis
Metals for Progress

umicore

nyrstar

ArcelorMittal

NEU KALISS SPEZIALPAPIER

wepa

TotalEnergies

Industeel

HEINZ GLAS
family-owned since 1622

Holcim

BDI

kei

WVMETALLE

INFRALEUNÄ

AGORIA

febeliec
Innovation of European Industrial Energy Companies

essencia
where chemistry meets life sciences

Fevia

VCI

Port of Antwerp Bruges

uwe
union wallonne des entreprises

vdka
Kamer van Koophandel

BASF
We create chemistry

WACKER

TotalEnergies
TotalEnergies Raffinerie Mitteldeutschland GmbH

CERQ

INEOS

htw
Hochschule für Technik und Wirtschaft Berlin
University of Applied Sciences

TRATON

Microsoft

SDIA

GREENYARD

Agora Industrie

accenture

dena
Deutsche Energie-Agentur

AGC

PSA ANTWERP

KATOEN NATIE

Entelios

BARRY CALLEBAUT

Aviko

SIEMENS

LANXESS
Energizing Chemistry

INDAVER
PLASTICS2
CHEMICALS

SAVERGLASS

SOCOFE
À l'affût du futur.

HPA
Hamburg Port Authority

HH2E

FfE

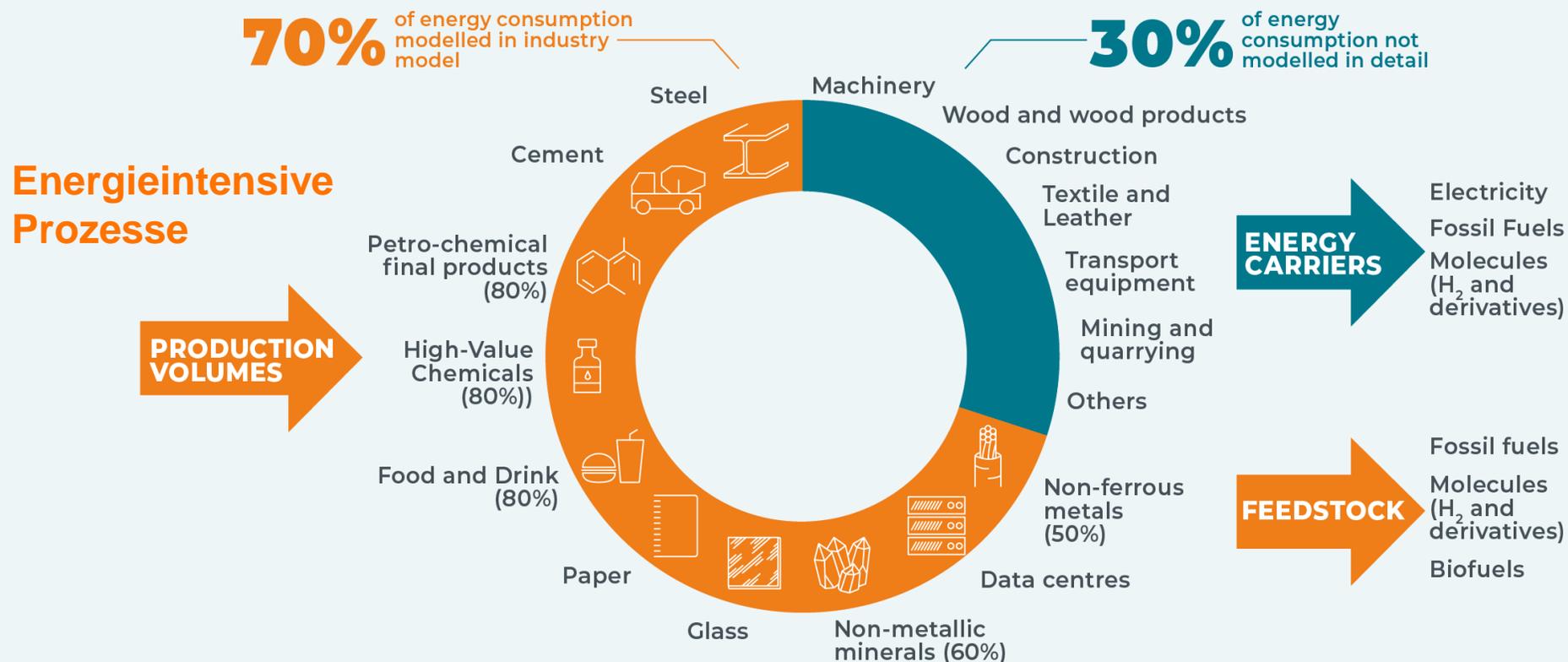
North Sea Port

ABInBev



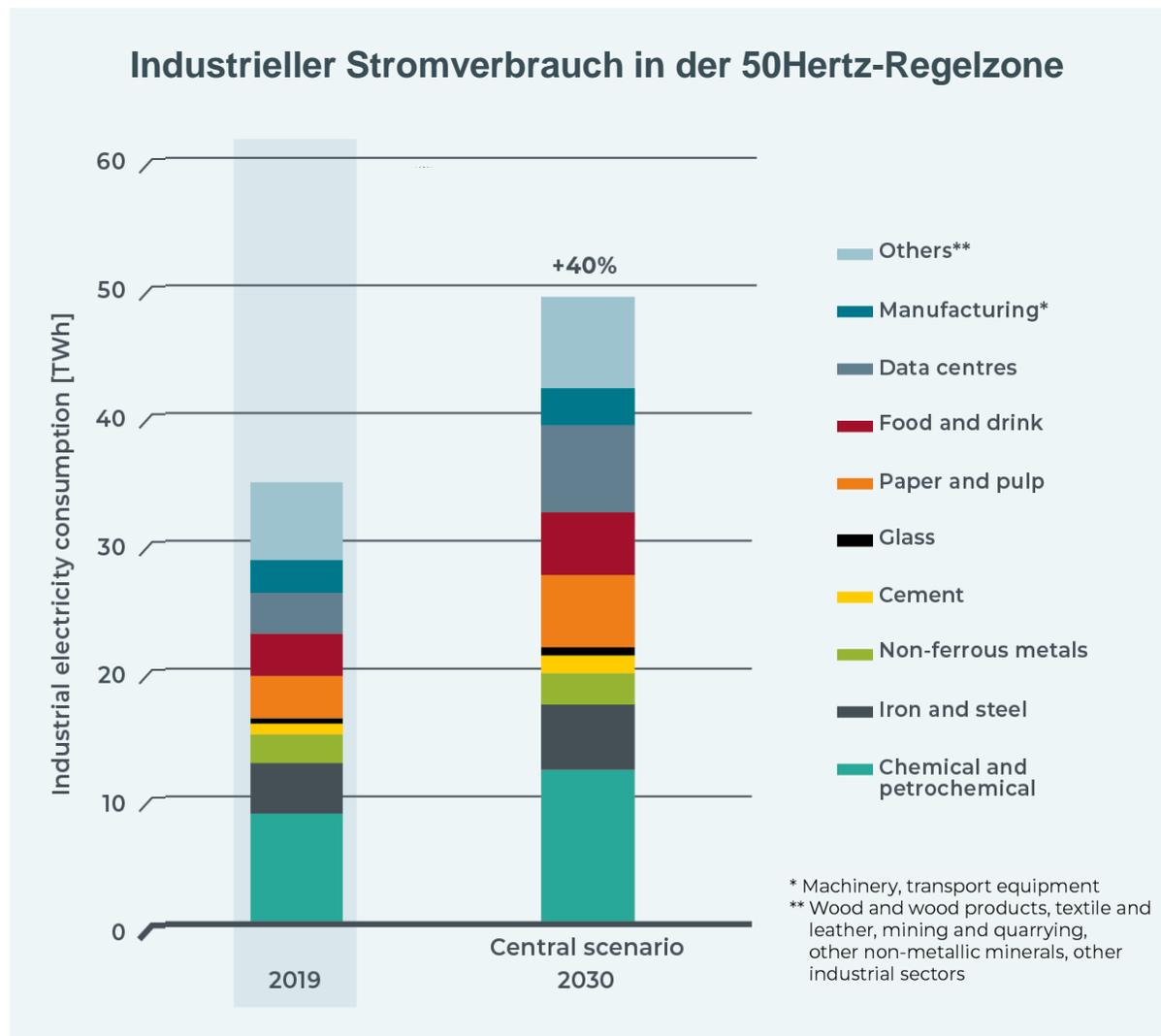
[Link zum Bericht und zum Video der Präsentationsveranstaltung](#)

Unsere bottom-up Modellierung im Viewpoint umfasste 70% des industriellen Stromverbrauchs



Der industrielle Stromverbrauch in der 50Hertz-Regelzone wird bis 2030 um 40% steigen

- **Direkte Elektrifizierung** von Nieder- und Mitteltemperaturwärme
- **CO₂-Abscheidung**, Komprimierung und Verflüssigung bei unvermeidbaren Prozessemissionen
- Starkes Wachstum im **digitalen Sektor**



Durch die Investition in „Hardware“ zur Dekarbonisierung entstehen neue Flexibilitätsquellen

PROCESS FLEXIBILITY

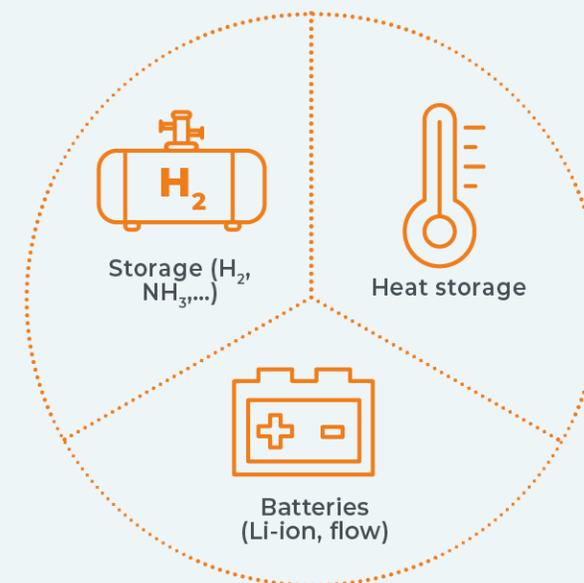


CAPEX investment and storage of intermediate products (virtual battery)



Location and/or time

FLEXIBILITY DEVELOPED IN PARALLEL



Die Analyse konkreter Flexibilitätpotenziale zeigt strukturelle Hindernisse auf



Fuel switch

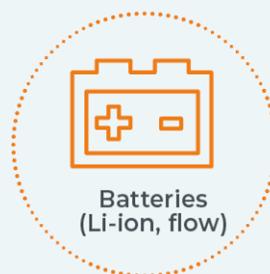
BASF

We create chemistry

Investition in eine PtH-Anlage in Kombination mit Bestand-Gaskesseln

Erlaubt den kurzfristigen Wechsel zwischen Gas und Strom für die Prozesswärmeerzeugung

Hohe **Energiekosten** (Korrelation Gaspreis/Strompreis, Umlagen/Steuer)
Hohe **Netzanschlusskosten**



Batteries
(Li-ion, flow)

TRATON

Smart Charging von eLKWs im Hamburger Hafen

Führt zu 21% Reduzierung der Energiekosten

Kann zu einer **Erhöhung des Peak Loads** und erhöhten Netzkosten führen



Overcapacity

trimet

Flexibilisierung des Aluminium Elektrolyse-Prozesses

10% der Last kann innerhalb einer Woche verschoben werden
Kurze Aktivierung bis zu 90%

Aktuell **eingeschränkte Absatzmöglichkeiten** (Ablauf abgelaufen)

Wie wurde auf die hohen Energiepreise in 2022 reagiert?

Umfrage bei der stromintensiven Industrie in der 50Hertz Regelzone

6%

Einsatz von Flexibilität (6%)

- Optimierung gegen **DA Preise**
- Abschaltung in **mehrtägigen Hochpreisphasen**

66%

Mittelfristige Reduktion des Stromverbrauchs (66%)

- Effizienzsteigerungen
- Temporäre Drosselung der Produktion

28%

Keine Verhaltensänderungen (28%)

- **Hedging** milderte die Preisschwankungen ab oder Preise konnten weitergereicht werden
- Einhaltung von Lieferverträgen und **hohe Nachfrage**
- **Technische Hemmnisse** in den Produktionsprozessen
- Durch die **7000-Stunden-Regelung** (StromNEV §19 Abs.2) behindert

Trotz hoher Preisschwankungen wurden Maßnahmen vornehmlich mittelfristig in Form von Produktionsreduktionen vorgenommen.
Eine Flexibilisierung hinsichtlich kurzfristiger Marktsignale konnte nur in zwei Fällen erkannt werden.

Die genauen Gründe kennen wir noch nicht, wollen sie aber in Erfahrung bringen

- **Hohe durchschnittliche Energiepreise** führen generell zu Produktionsdrosselungen
- Opportunitäten im Strommarkt irrelevant, da Betrieb durch **Gaspreise** bestimmt
- Prozessanpassungen und **Investitionen benötigt** zur Erfassung des Flexibilitätspotenzials
- Volatilität noch für einen Flexibilität Business Case **nicht ausreichend**
- **Regulatorische Hürden**, wie z.B. Netzentgeltsystematik (7000h-Regelung)

...



Viewpoint 2023 "Put flexibility to work": wie können wir, als ÜNB, die Entwicklung von Flexibility Business Cases fördern?

Ziel

Wie lässt sich mehr Flexibilität in das System bringen und zwar durch positive Business Cases für die Verbraucher? Wie können Start-ups die Entwicklung der Flexibilität beschleunigen?

Storyline

Verfolgen Sie die Entwicklung von Start-ups, die flexible Energiedienstleistungen anbieten.

Ansatz

Hauseigene
Expertise



Hackathon mit
Studenten die ein
Startup aufbauen
werden (DE/BE)



Interviews und
Umfragen
mit Start-ups &
Verbrauchern

Wir brauchen Sie!

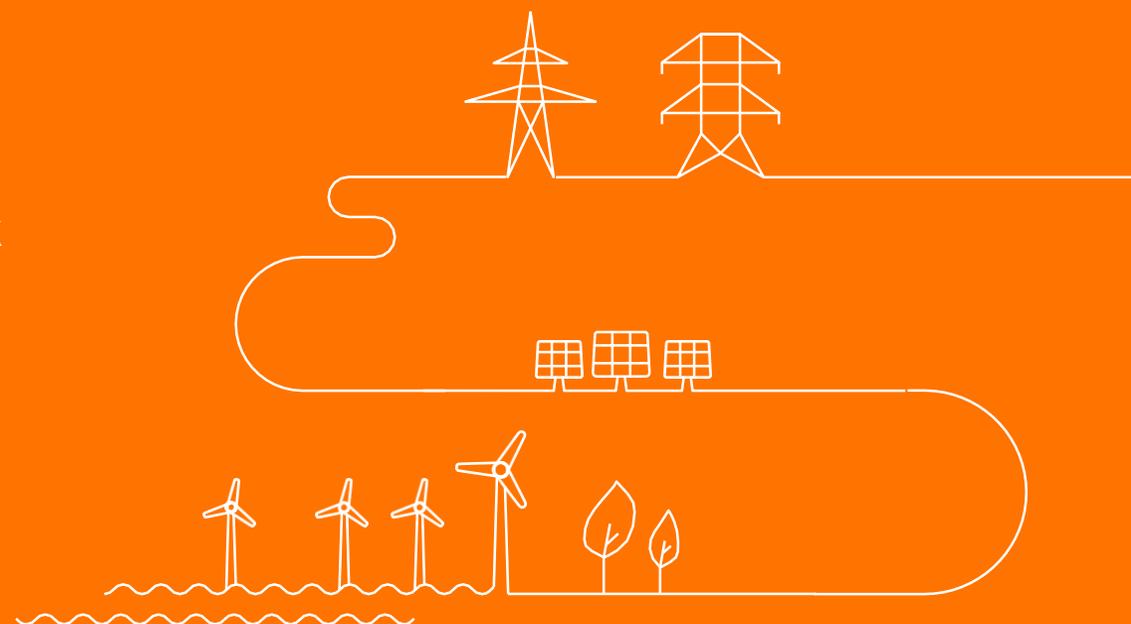
Arbeiten Sie am Thema Flexibilität und haben spannende Anwendungsfälle?
Wollen Sie mit uns **zusammenarbeiten**?

Erzählen Sie uns von ihrer Erfahrung!

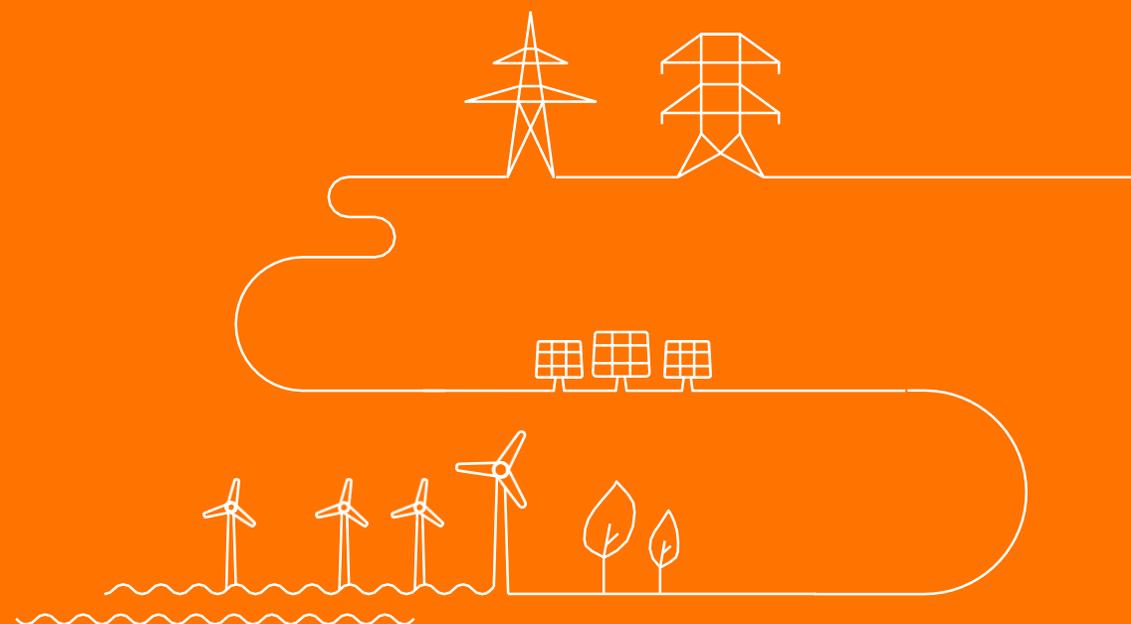
Scannen Sie den QR-Code und füllen Sie unsere Umfrage aus! (2min)

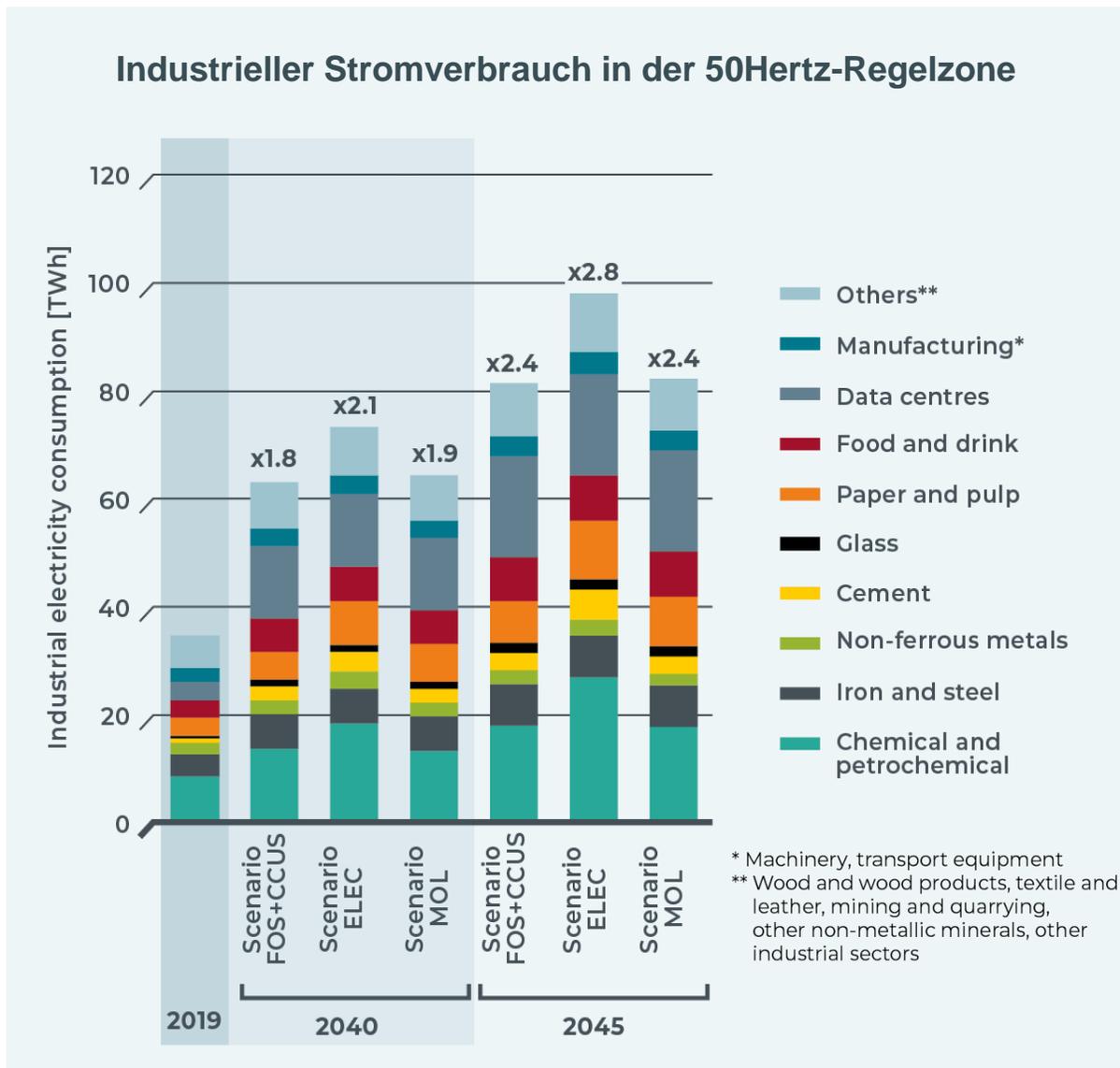


Vielen Dank



Back-up





Bis 2045 könnte sich der industrielle Stromverbrauch im Vergleich zu heute um einen Faktor 2,8 entwickeln

- 3 verschiedene Szenarien, die unterschiedliche Dekarbonisierungspfade darstellen
- **Recycling** von Kunststoffabfällen
- **E-Cracking**

Schrittweise Umstellung auf grüne Moleküle sorgt für einen zusätzlichen lokalen Stromverbrauch

- Heute: Wasserstoff als **Rohstoff** verwendet und auf der Basis von **Erdgas** hergestellt
- Dekarbonisierung von **Hochtemperaturprozessen**
- Großteil wird **importiert**, aber die **lokale Produktion** wird der Branche einen Aufschwung verleihen

Industrieller Wasserstoffbedarf in der 50Hertz-Regelzone

