Perspektiven der europäischen Pumpenindustrie im Spannungsfeld von Regulierung und Transformation

08. April 2024

Nicolaus Krämer, Vorsitzender
VDMA Pumpen + Systeme und technischer Geschäftsführer der HERMETIC-Pumpen GmbH

Inhalt

- **Bedeutung der europäischen Pumpenindustrie im Vergleich zu anderen Regionen in der Welt**
- **Stärken der europäischen Pumpenindustrie**
- **Bedeutung und Dimension der Anwenderbranchen im Heimatmarkt**
- **Herausforderungen**
  - EU-Regulierung
  - Verlagerung der Abnehmermärkte
  - Dekarbonisierung
- **Transformation als Chance**
  - Digitalisierung und neue Geschäftsmodelle
  - EU Data Act und Manufacturing-X Initiative
  - Beitrag zum Klimaschutz, Wasserstoffwirtschaft, Kreislaufwirtschaft
- **Zusammenfassung**

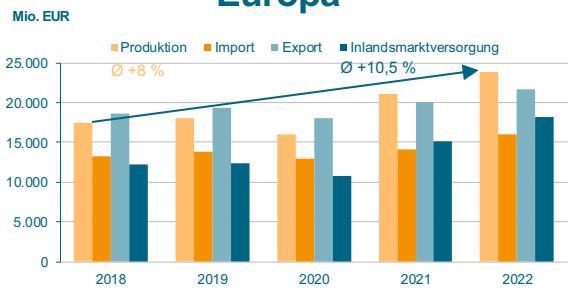
Bedeutung der europäischen Pumpenindustrie

Globale Pumpenindustrie

- Europa ist weiterhin der weltweit wichtigste Produktionsstandort
- Die Märkte in der EU und den USA noch vor China

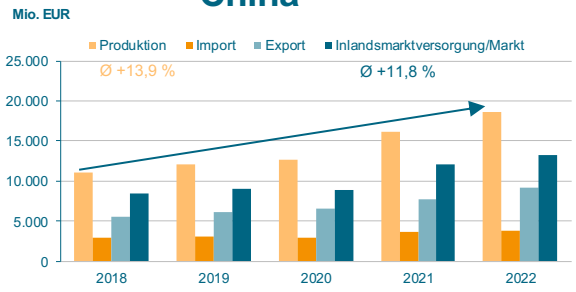
Bedeutung der europäischen Pumpenindustrie

Europa



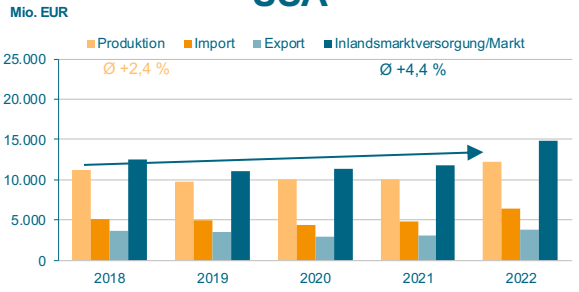
- Europa ist wichtigster Produktionsstandort weltweit
- Die Märkte in der EU und den USA sind größer als China
- Europa ist größter Exportmarkt

China



- China holt seit 2018 stark auf
- Der Export ist um 80 % gestiegen

USA



- US-Märkte noch vor den chinesischen Märkten

Quellen: EUROSTAT, US Bureau of Census, Oxford Economics, Schätzungen

Stärken der europäischen Pumpenindustrie

Gründe für die Wettbewerbsfähigkeit im Rahmen der WTO

- Komplexe Förderaufgaben
- Werkstoffqualitäten
- Verfügbarkeit
- Günstige TCO
- Kundenspezifikationen
- Produktintegrierter Service
- Energieeinsparung beim Betrieb der Pumpen und Systeme
- Mit Anwenderbranchen „groß geworden“

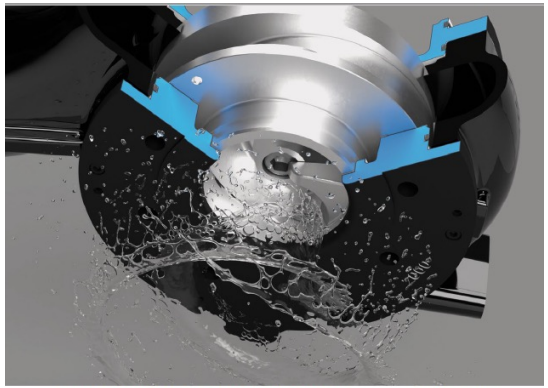
Beispiele für Stärken der dt./europäischen Industrie auch in „Pumpen und Kompressoren“

Auf dem Prüfstand testen Experten Spaltrohrmotorpumpen unter anderem auf die Kennlinie, den Leistungsbedarf und den berührungsfreien Lauf der Pumpe. Quelle: Harmatic Pumpen GmbH

Mit Hochdrucktechnik entkoffeinieren

Dieter Lau

Bei der Entkoffeinierung setzt das italienische Kaffeeunternehmen Lavazza auf die Methode der CO_2-Extraktion. Hierbei kommt Kohlenstoffdioxid in überkritischem Zustand zum Einsatz, das durch hohen Druck verflüssigt wird. Wegen seiner starken Kompressibilität ist der überkritische Aggregatzustand von CO_2 eine Herausforderung für die Prozessstabilität. In Verbindung mit den dabei entstehenden hohen Temperaturen und einer äußerst niedrigen Viskosität des Fluids stellt der Prozess große Anforderungen an das eingesetzte Equipment. Als Zirkulationspumpe kommt beim Kaffeekonzern eine Spaltrohrmotorpumpe zum Einsatz. Das kompakte Aggregat für Hochdruck-anwendungen sorgt einschließlich der Überwachungstechnik für den betriebssicheren Durchfluss des CO_2 durch den Kaffee. Dank des verschleiß- und wartungsarmen Konstruktionsprinzips kann die Koffeingewinnung im 24-Stunden-Betrieb bei langen Standzeiten realisiert werden.

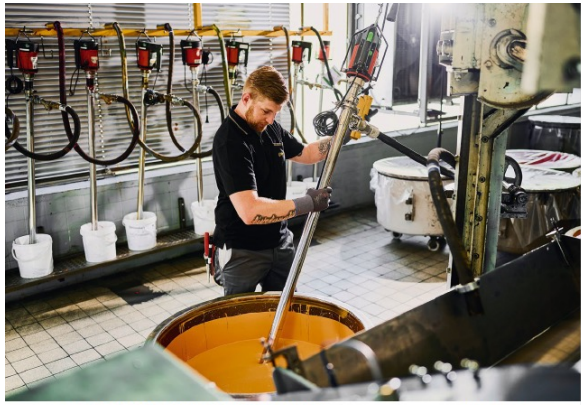


Chopperpumpen mit Schneidwerk beseitigen grobe Feststoff- und Faseranteile aus dem Abwasser. Quelle: HOMA Pumpentechnik GmbH

Neue Chopperpumpe erreicht großen Wirkungsgrad

Konstantin Pörsch

Problematische Feststoffe wie Reinigungstücher, Textilien oder Haushaltsabfälle finden sich weltweit immer häufiger im Abwasser. Pump- und Kläranlagen stoßen dadurch zunehmend an ihre Grenzen, Aggregate verstopfen und fallen aus. In Zeiten, in denen niedrige Lebenszykluskosten eine immer wichtigere Rolle spielen, bieten energieeffiziente Chopperpumpen eine zuverlässige Lösung für Einsatzbereiche mit großen Förderhöhen an. Das offene Laufrad einer neuen Baureihe erreicht einen Wirkungsgrad von bis zu 67 Prozent.



Scherempfindliche flüssige Medien wie Lacke müssen schonend gefördert werden. Quelle: Flux-Geräte GmbH

Exzenterschneckenpumpe fördert Fluide schonend

Cynthia Steinbach

Die schonende Förderung von flüssigen bis pastösen Medien ist in vielen Bereichen gefragt. In der Industrie müssen scherempfindliche Medien wie Farben, Pasten oder Öle genauso gefördert werden wie im Pharma- und Kosmetikbereich, etwa Salben oder Zahnpasta. Selbst in der Lebensmittelproduktion verändern Stoffe wie Melasse oder Saftkonzentrate ihre Konsistenz, wenn sie zu rabiat bearbeitet werden. Abhilfe schaffen moderne Verdrängerpumpen, die mit Exzenterschnecken arbeiten. Sie fördern nahezu pulsationsfrei, fast ohne Scherung, geometrisch definierte Volumina je Umdrehung und tolerieren dabei auch kleinere Feststoffe im Medium. Durch Clampverbindungen und einen modularen Aufbau sind sie universell einsetzbar und oft eine wirtschaftliche Lösung.

Quelle: VDMA Fachmagazin „Pumpen und Kompressoren 2023“

Stärken der dt./europäischen Industrie
Energieeinsparung beim Betrieb der Pumpen und Systeme

Pumpen: Vorreiter in Sachen „Energieeffizienz“

Es geht im Grunde genommen nicht um Wirkungsgrade

Es geht um‘s Einsparen elektrischer Energie

» Erfordert andere Ansätze

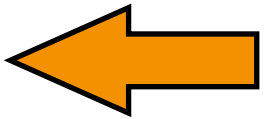
» Marktbegleiter mit unterschiedlicher Blickrichtung

MEI ~ Wirkungsgrad (η)

IE-Klassen ($P_{Verluste}$)

IE Klassen ($P_{Verluste}$)

Pumpe (+ Kupplung) Motor Steuerung



Blickrichtung der Motorenindustrie und der Politik

Stärken der dt./europäischen Industrie
Energieeinsparung beim Betrieb der Pumpen und Systeme

Die Jagd nach höheren Wirkungsgraden mündet

- In größeren Geräten
- Höheren Grundverbräuchen / höheren installierten Leistungen
- Höherem Materialeinsatz

Die Lösung ist (auch wenn die Politik den Begriff nicht mag) der erweiterte Produktansatz EPA

- Der EPA beschreibt den Lieferumfang eines Pumpenaggregats
- Pumpe (Arbeitsmaschine); Motor und Steuerung
- Eine in sich (aufeinander) abgestimmte EINHEIT

Stärken der dt./europäischen Industrie (Technologie etc.).. Energieeinsparung beim Betrieb der Pumpen und Systeme

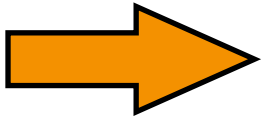
Pumpen: Vorreiter in Sachen „Energieeffizienz“

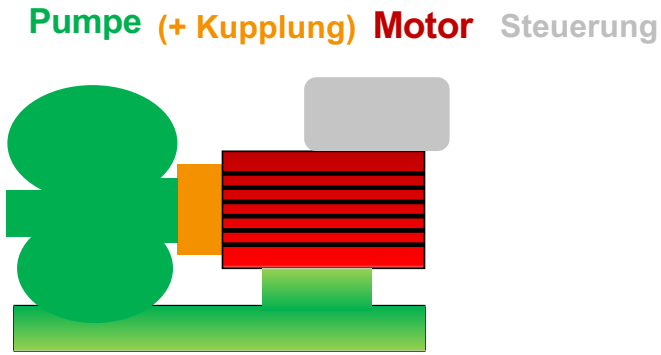
Es geht im Grunde genommen nicht um Wirkungsgrade

Es geht um‘s Einsparen elektrischer Energie

- » Erfordert andere Ansätze
- » Marktbegleiter mit unterschiedlicher Blickrichtung

Physikalisch korrekte Blickrichtung



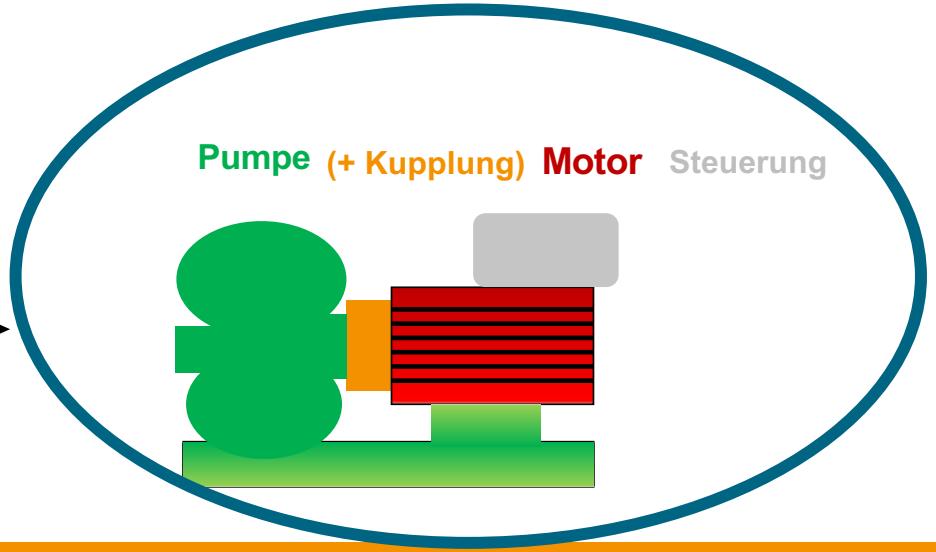


Stärken der dt./europäischen Industrie (Technologie etc.).. Energieeinsparung beim Betrieb der Pumpen und Systeme

Die Arbeitsmaschine ist das führende Glied = Vorgabe der Arbeitspunkte

Die Kennlinien der Komponenten des Aggregats sind aufeinander abgestimmt

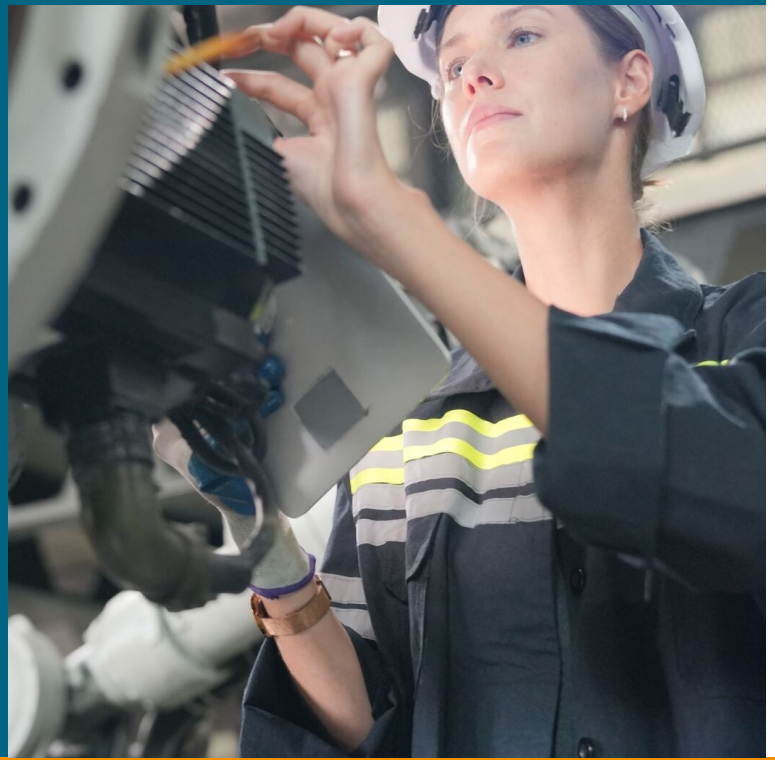
Physikalisch korrekte Blickrichtung



Energieeinsparpotential – bei konsequenter Einführung des EPA – allein für Wasserpumpen

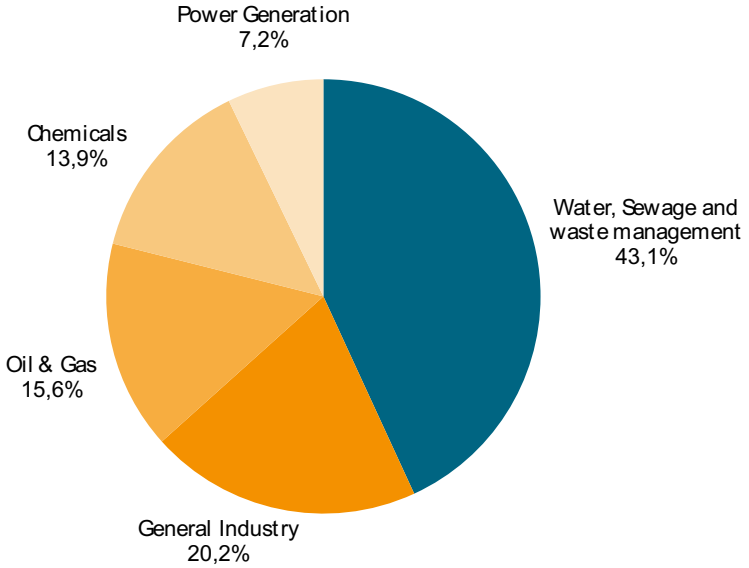
>40TWh/a EU

Bedeutung und Dimension der Anwenderbranchen

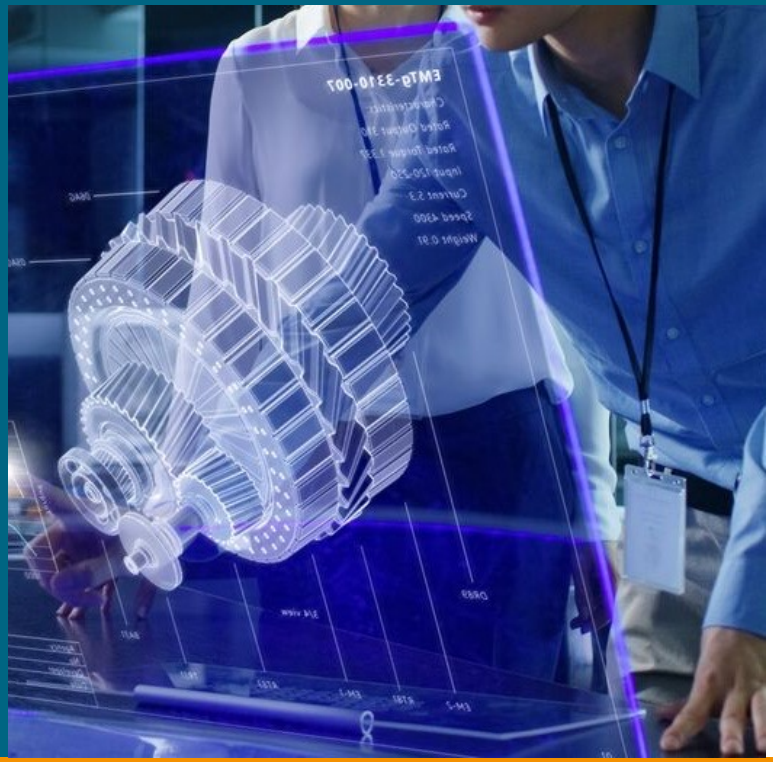


Quelle: Global Pump Market Outlook, Oxford Economics, Frühjahr 2023

Bedeutung unserer Kundenbranchen im Heimatmarkt (Europa)



Herausforderungen



Was sind unsere Herausforderungen ?

- EU-Regulierung
- Energiepreise
- Verlagerung der Abnehmermärkte
- Dekarbonisierung
- …
- Fachkräftemangel

Herausforderungen: EU-Regulierung

EU „ertrinkt“ in Regulierung

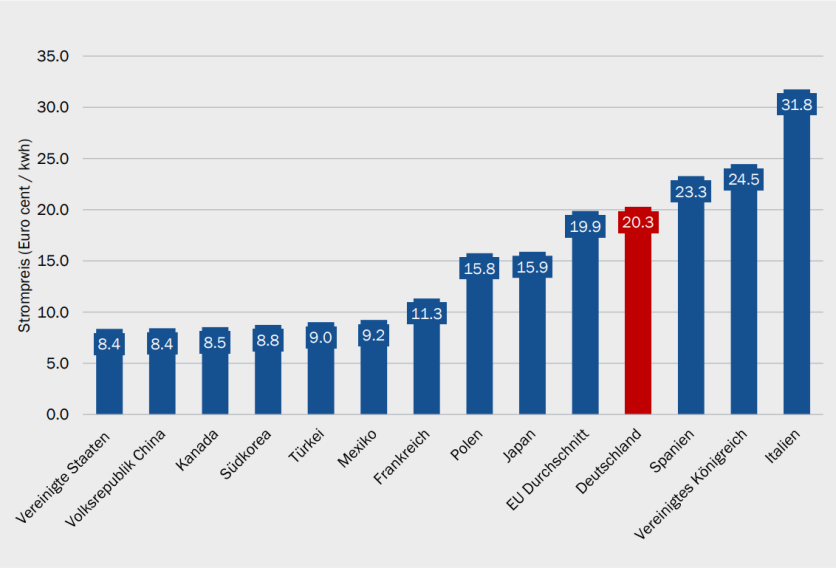
- Green Deal
- CSRD (Corporate Sustainability Reporting Directive)
- CS3D (Corporate Sustainability Due Diligence Directive, „EU-Lieferketten-Richtlinie“) – in Vorbereitung
- ESPR (Ecodesign Sustainable Product Regulation)
- DPP (Digital Product Passport)
- EU Data Act
- …

… der Mittelstand „säuft ab“

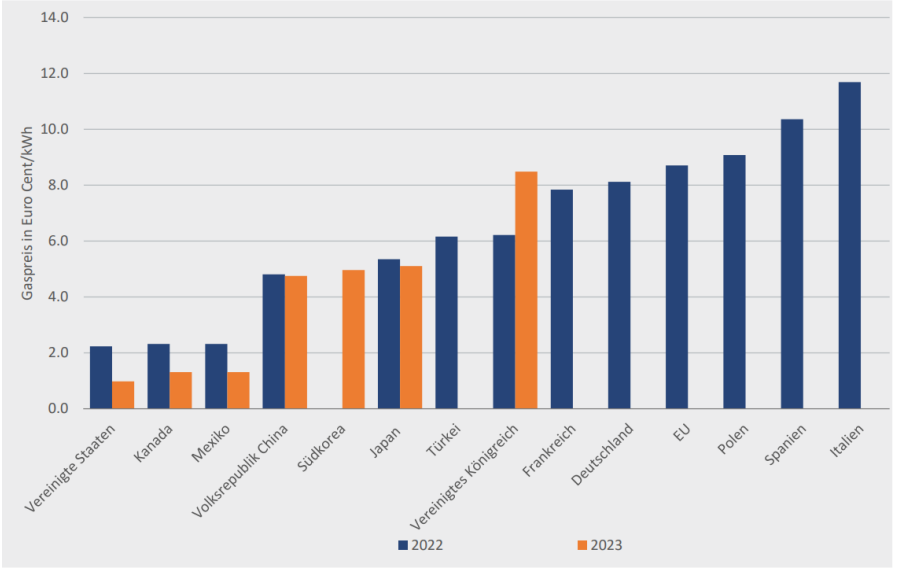
Herausforderungen: Energiepreise

Quelle: vbw Studie „Internationaler Energiepreisvergleich für die Industrie", Oktober 2023, erstellt von Prognos, S. 3 und S. 12

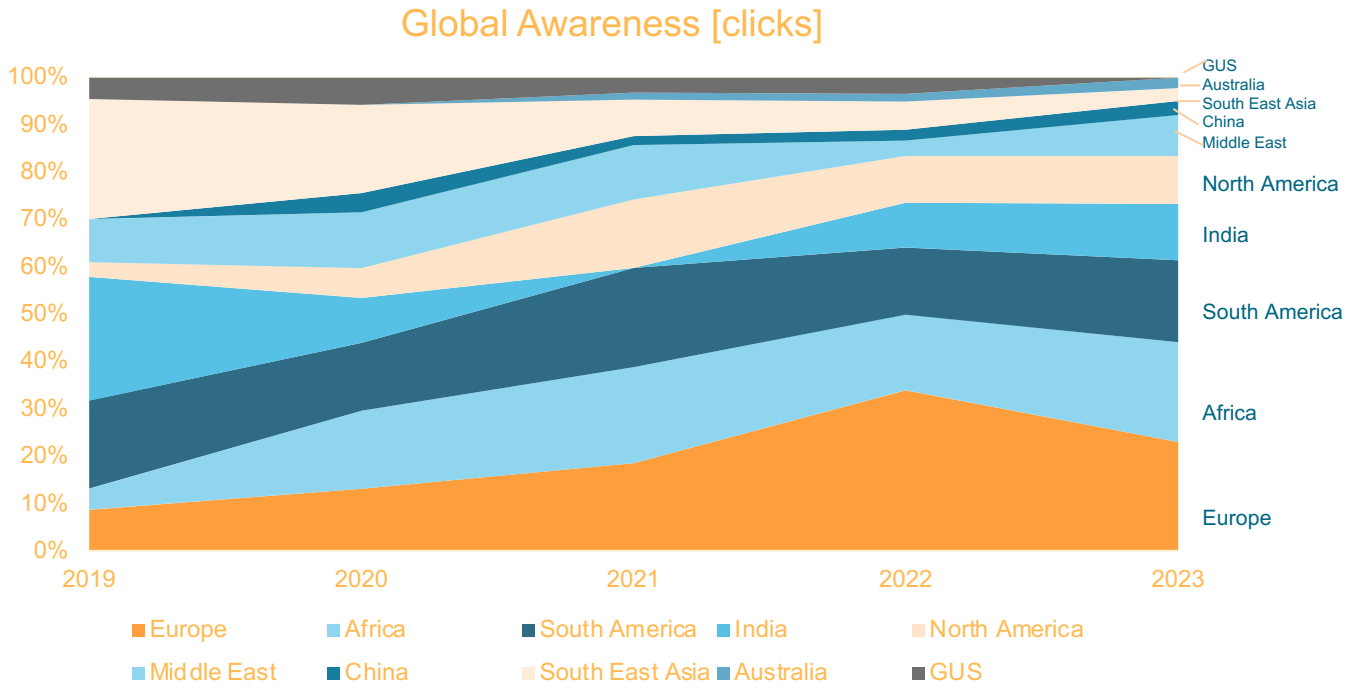
Industriestrom in USA und China am günstigsten



Gaspreise in Europa höher als in den USA und Amerika/Asien



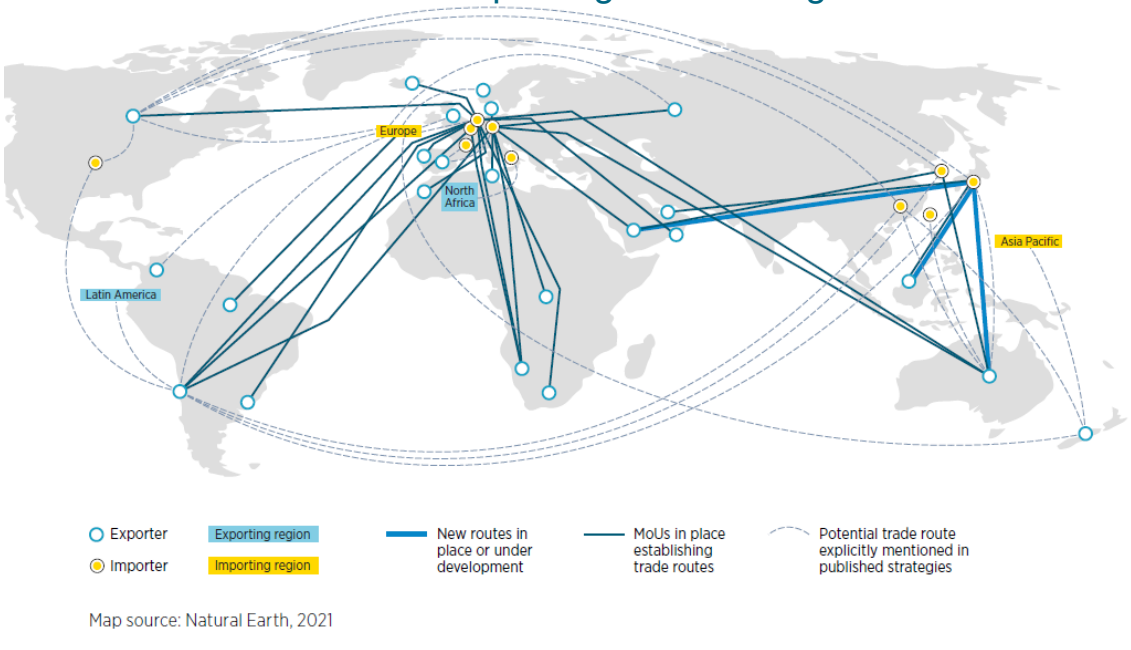
Herausforderungen:
Verlagerung der Nachfrage

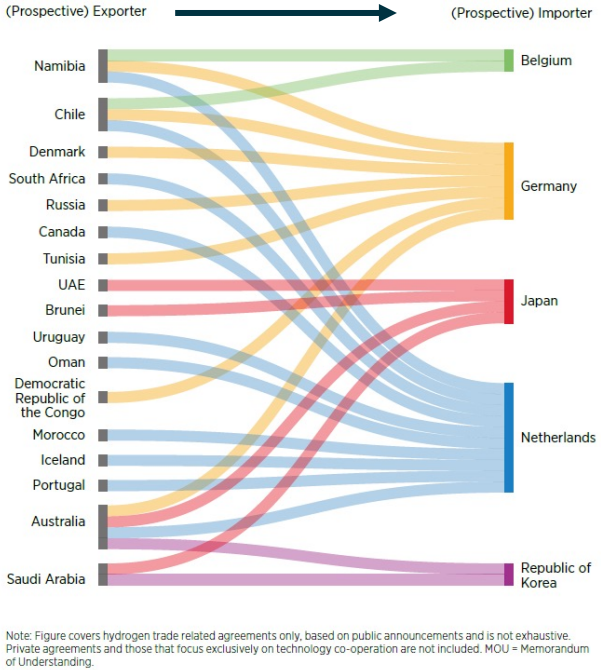


Quelle: StarPumpAlliance, Global Awareness in Clicks (Prozentual)

Herausforderungen: Verlagerung der Abnehmermärkte

» Aufbau eines wachsenden Netzwerks von Handelsrouten, Plänen und Vereinbarungen für Wasserstoff – werden sich die Endverbrauchs-industrieen in die H2-Exportregionen verlagern ?



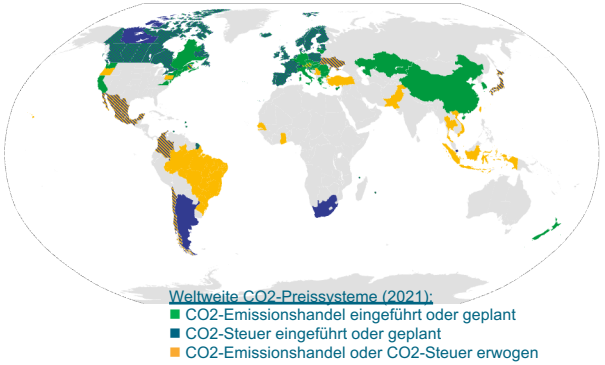


Note: Figure covers hydrogen trade related agreements only, based on public announcements and is not exhaustive. Private agreements and those that focus exclusively on technology co-operation are not included. MOU = Memorandum of Understanding.

Quelle: IRENA 2022, Geopolitics of the Energy Transformation, The Hydrogen Factor.

Herausforderungen: Dekarbonisierung

- Umbau der Energieerzeugung und –versorgung für die Industrie vor dem Hintergrund der Versorgungssicherheit über stabile Netze
- Aufbau Wasserstoffinfrastruktur
- REPowerEU: Verringerung der Abhängigkeit von fossilen Brennstoffen aus Russland und zur Beschleunigung des ökologischen Wandels
- Wettbewerbsverzerrungen durch regional unterschiedliche CO_2-Ziele und Umsetzungshorizonte gepaart mit unterschiedlicher CO_2-Bepreisung
- PCF als treibender Faktor und Entscheidungskriterium ?
- ……

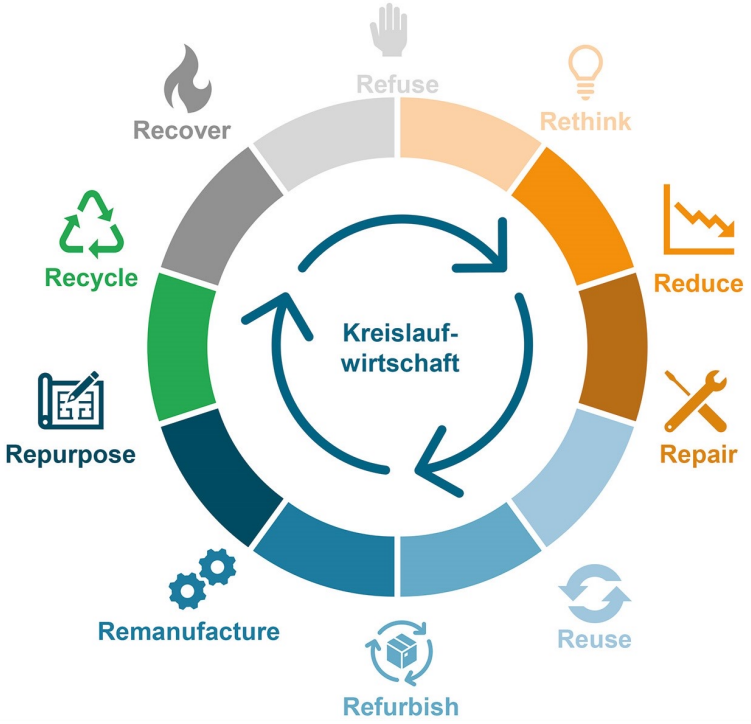


Quelle: https://de.wikipedia.org/wiki/CO2-Preis

Transformation als Chance

- Kreislaufwirtschaft
- Digitalisierung und neue Geschäftsmodelle:
  EU Data Act und Manufacturing-X Initiative
- Klimaschutz
  - Dekarbonisierung und Wasserstoffwirtschaft
  - Regenerative Energien
- Veränderungen der globalen Märkte

Transformation als Chance: Kreislaufwirtschaft



Transformation als Chance:
Digitalisierung und neue Geschäftsmodelle

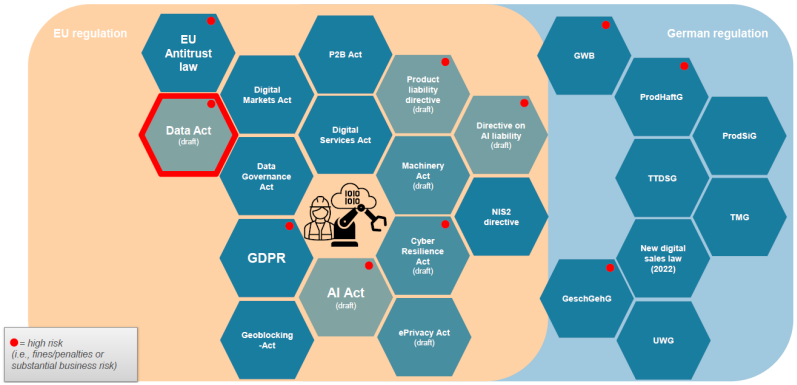
Digitalisierung und Chance für neue/ergänzende Geschäftsmodelle;

EU Data Act;

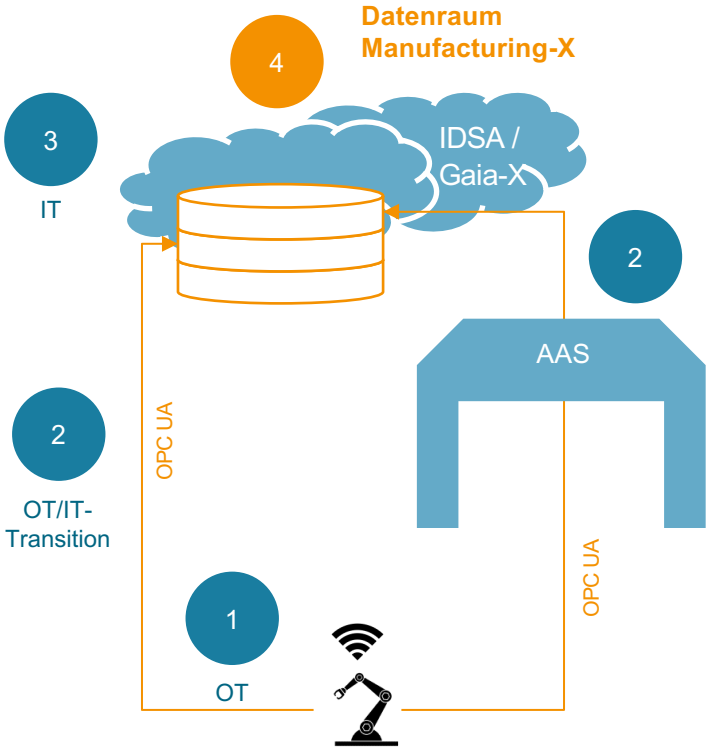
DPP (digital product passport)

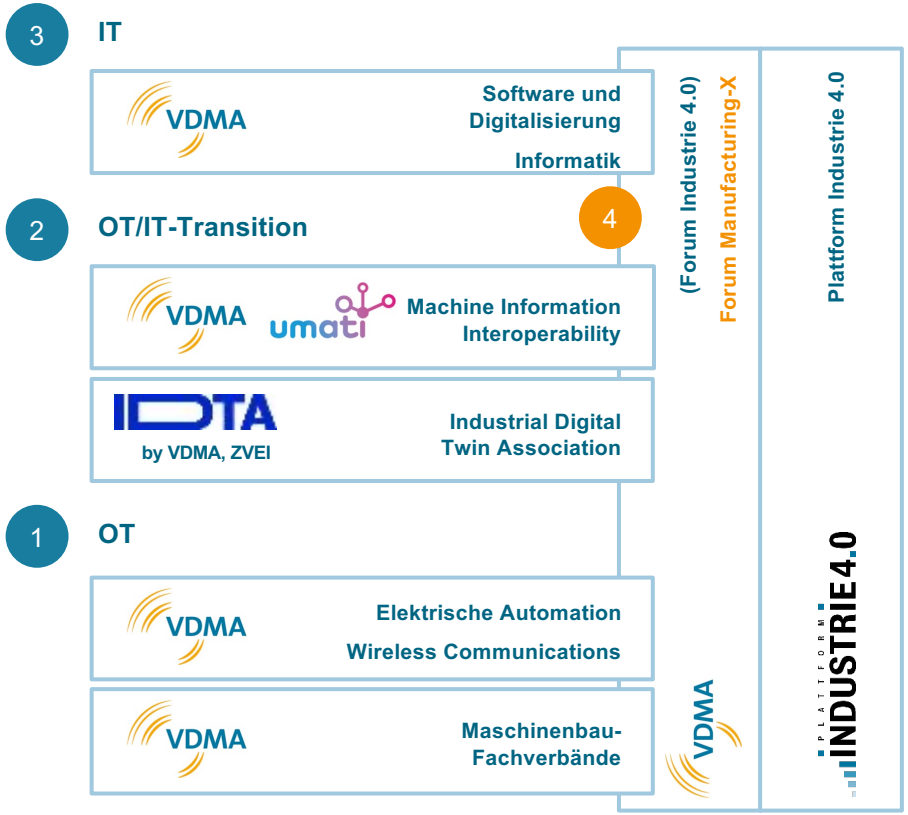
Manufacturing-X

» Definition der Standards und des Handlungsrahmens
OPC UA für Pumpen und Vakuumpumpen

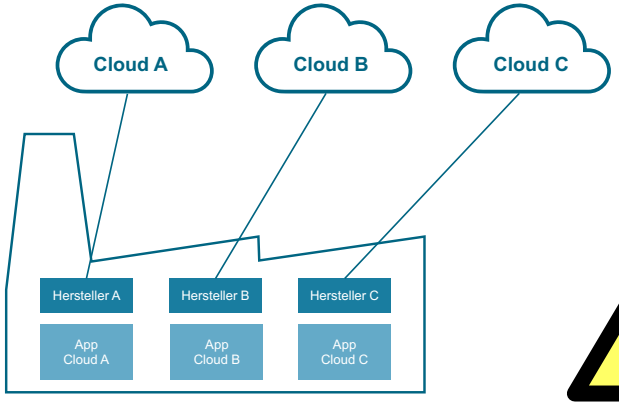


Unser bisheriger Weg als Bausteine für den Datenraum Manufacturing-X

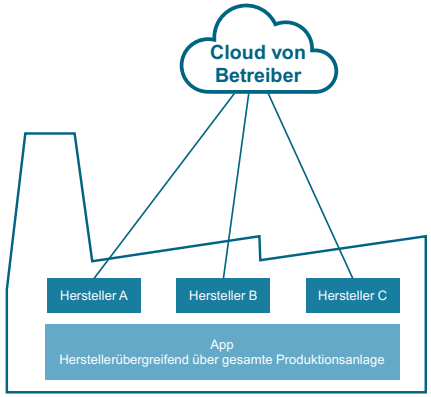




Bisherige Insellösungen in der Datenökonomie verhindern eine Skalierung



in beiden Fällen keine Skalierung



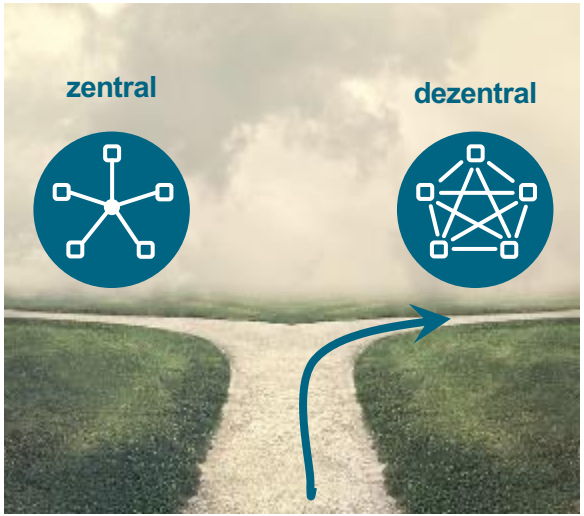
Szenario A (kleiner Betreiber)

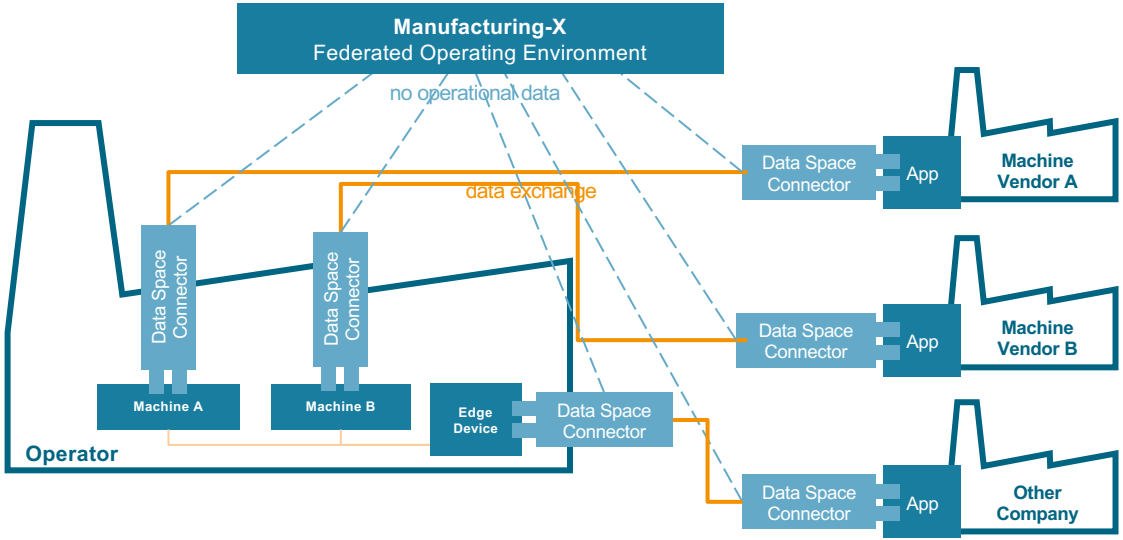
- Große Maschinenhersteller haben genügend Marktmacht, um dem Betreiber seine Plattform vorzugeben
- Bediener muss verschiedene Ökosysteme verwenden
- Keine Gesamtsicht auf die Anlage
- Keine Datenhoheit

Szenario B (großer Betreiber)

- Selbst große Maschinenhersteller haben nicht genug Marktmacht, um dem Betreiber seine Plattform vorzugeben.
- Maschinenhersteller müssen Schnittstellen und Dienste mehrfach entwickeln
- Gesamtanlagensicht über proprietäre Lösungen

Föderatives Datenraum-Konzept könnte den „gordischen Knoten“ zerschlagen





Die Elemente digitaler Geschäftsmodelle
Der Weg zu Manufacturing-X

» Digitale Infrastruktur:
- – Einsatz von Industrie 4.0 Technologien
- – Einbindung von Unternehmensanwendungen

» Technische Kompetenz:
- – Expertenwissen in Datenanalyse und maschinellem Lernen
- – Web3-Technologie als Einstieg zu den Geschäftsmodellen der Zukunft

» Datenverwaltung und -sicherheit:
- – Effiziente Datenerfassung und -analyse
- – Sicherheitsmaßnahmen zum Schutz sensibler Produktionsdaten

» Partnerschaft und Netzwerke:
- – Zusammenarbeit mit Technologieanbietern und Softwareentwicklern
- – Einbeziehung von externen Dienstleistern für innovative Lösungen

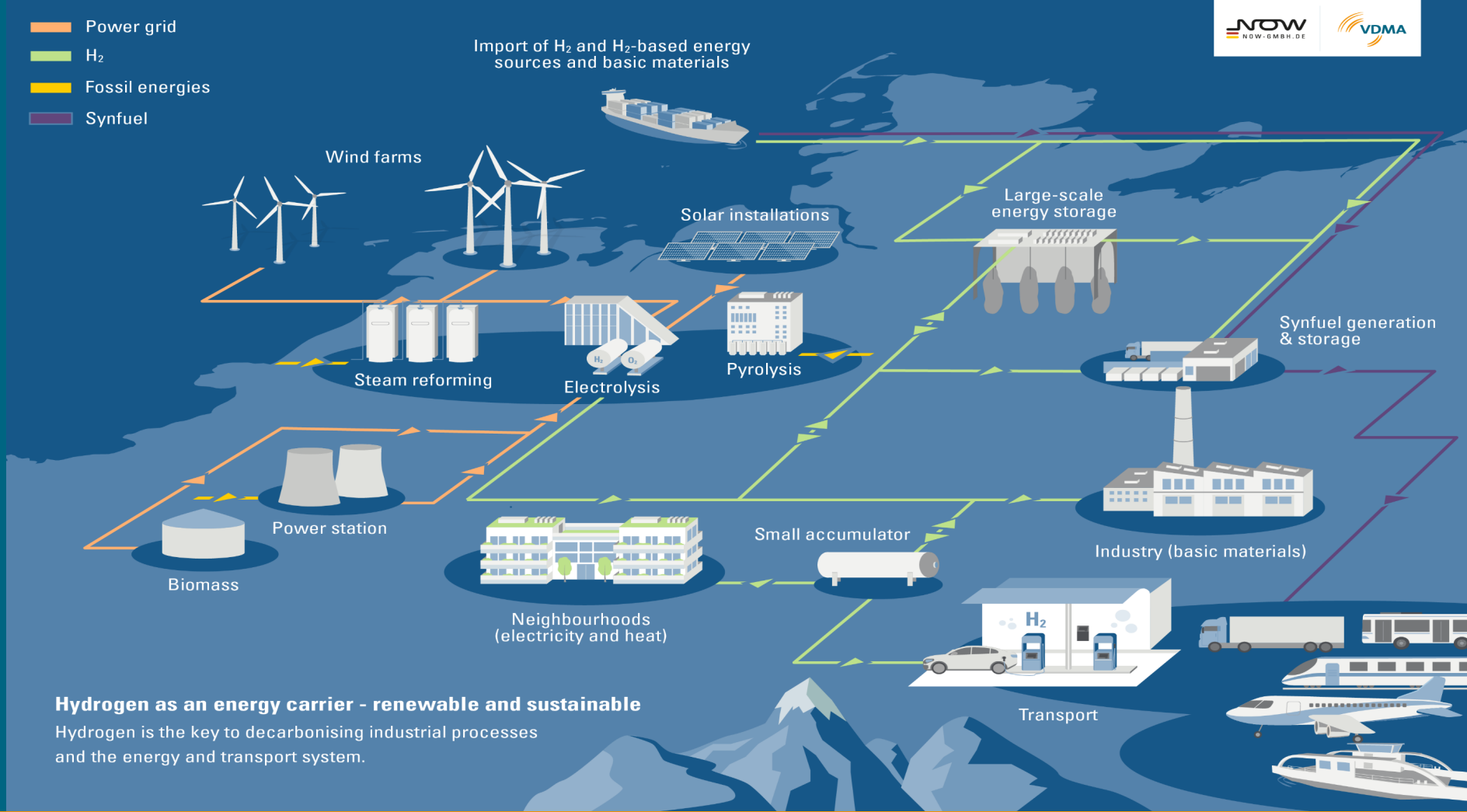
Transformation als Chance: Digitalisierung

- Steigerung der Wettbewerbsfähigkeit und der Produktivität durch die Nutzung von digitalen Technologien und Lösungen, die die Effizienz, die Qualität und die Flexibilität der Pumpenherstellung und -nutzung erhöhen
- Die Schaffung neuer Geschäftsmodelle und Wertschöpfungsketten, die auf Daten, Dienstleistungen und Kooperationen basieren, und die die Kundenbedürfnisse besser erfüllen
- Die Entwicklung und Anwendung von smarten Pumpen die sich selbst überwachen, optimieren und anpassen können.
- Die Nutzung von digitalen Plattformen und Services, die den Kunden einen schnellen und einfachen Zugang zu Informationen, Beratung und Bestellung von Pumpen ermöglichen.
- Die Erhöhung der Effizienz und der Qualität der Pumpenherstellung und -nutzung durch die Vernetzung, die Automatisierung und die Datenanalyse
- Die Förderung der Innovation und der Kompetenzentwicklung durch die Investition in Forschung und Entwicklung, die Nutzung von künstlicher Intelligenz und die Qualifizierung der Mitarbeiter

Transformation als Chance: Klimaschutz

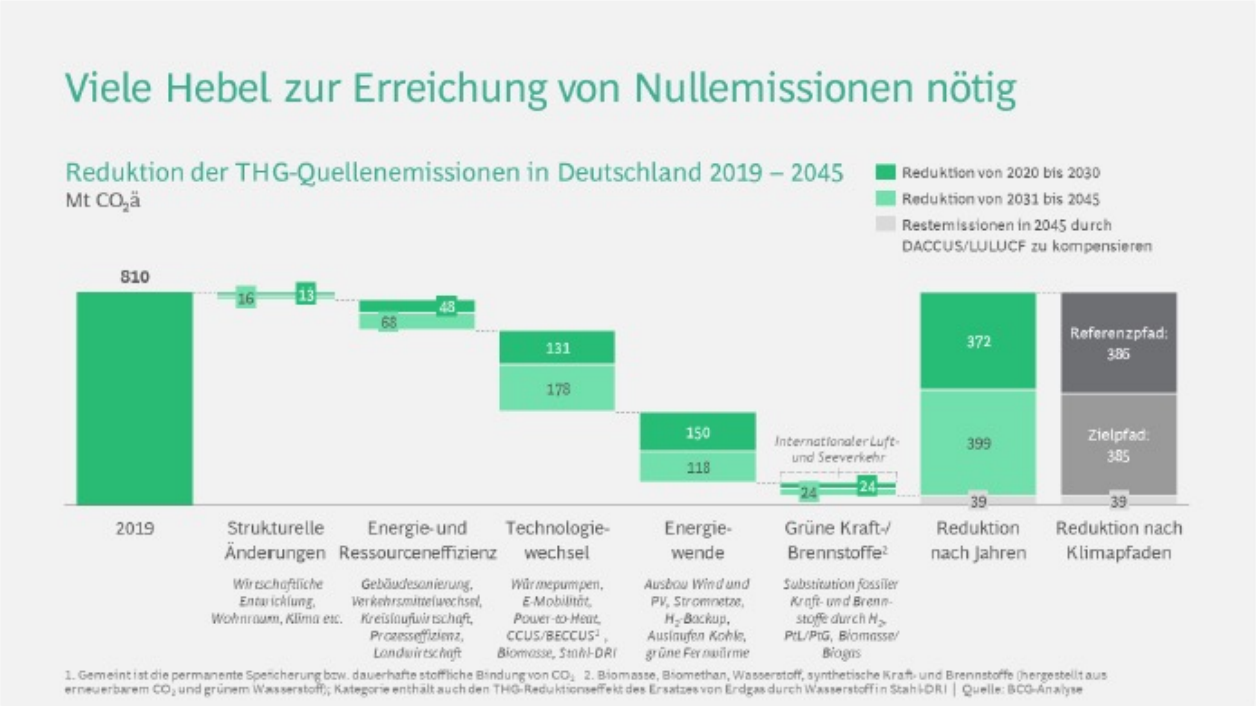
Neue, wachsende Märkte – regenerative Energien…wo Pumpe dabei

- Batterieherstellung
- Solarthermie
- Geothermie
- Kernkraft
- Wasserstoffherstellung
- Biogas / Syngas
- Kreislaufwirtschaft
- Wärmeverteilung: Nah- & Fernwärme
- ….



Source: NOW VDMA

Transformation als Chance: Klimaschutz
Weg zu Nullemissionen



Quelle: BDI/BCG Studie „Klimapfade 2.0", S. 10

Zusammenfassung

- Europäische Pumpenindustrie: Europa ist weiterhin der weltweit wichtigste Produktionsstandort für Pumpen, aber China holt massiv auf
- Herausforderungen: Die europäische Pumpenindustrie steht vor Herausforderungen wie EU-Regulierung, Verlagerung der Abnehmermärkte und Dekarbonisierung
- Transformation als Chance: Die Transformation bietet Chancen in Bereichen wie Kreislaufwirtschaft, Digitalisierung, Klimaschutz und Dekarbonisierung
- Digitalisierung als Chance: Die Digitalisierung bietet die Möglichkeit, die Wettbewerbsfähigkeit und Produktivität zu steigern und neue Geschäftsmodelle zu schaffen

Herzlichen Dank

Herzlichen Dank

für Ihre Aufmerksamkeit!

Nicolaus Krämer
HERMETIC-Pumpen GmbH
Gewerbestr. 51
79194 Gundelfingen
+49 761 5830 446
Kraemer.Nicolaus@hermetic-pumpen.com