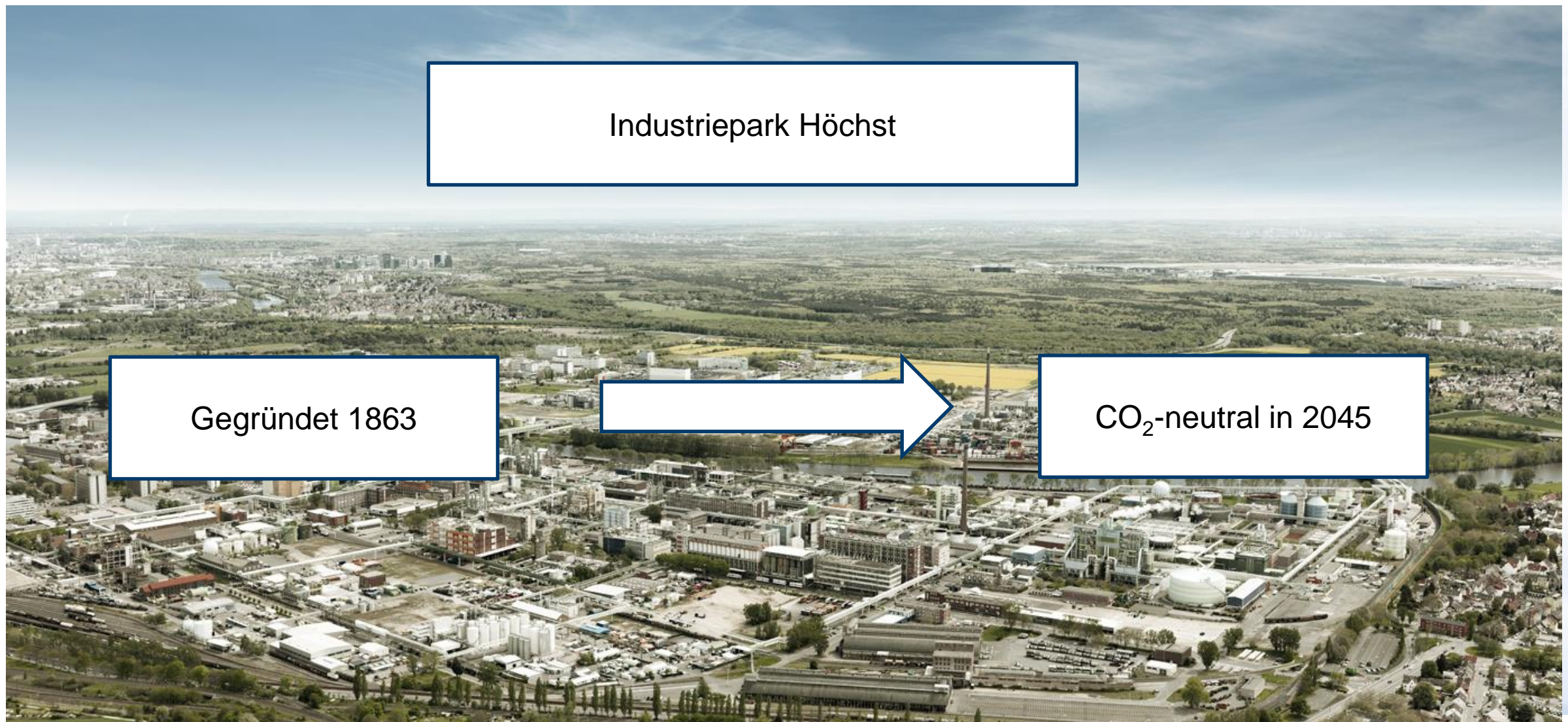


**Transformation der Chemieindustrie: Wer zahlt?
Der Staat? Die Kunden? Die Unternehmen?
Oder wir alle auf Grund der Deindustrialisierung des Landes?**

Prof. Dr. Hannes Utikal
Leiter des Zentrums für Industrie und Nachhaltigkeit



Industriepark Höchst

Gegründet 1863



CO₂-neutral in 2045



Mission:
Wir unterstützen
die Industrie bei ihrer
nachhaltigen Entwicklung

Cluster-Ansatz: Transformationspfad der Prozessindustrie in Hessen gemeinsam gestalten



**Process4
Sustainability**

**Cluster für eine klimaneutrale
Prozessindustrie in Hessen**

© Provadis Hochschule

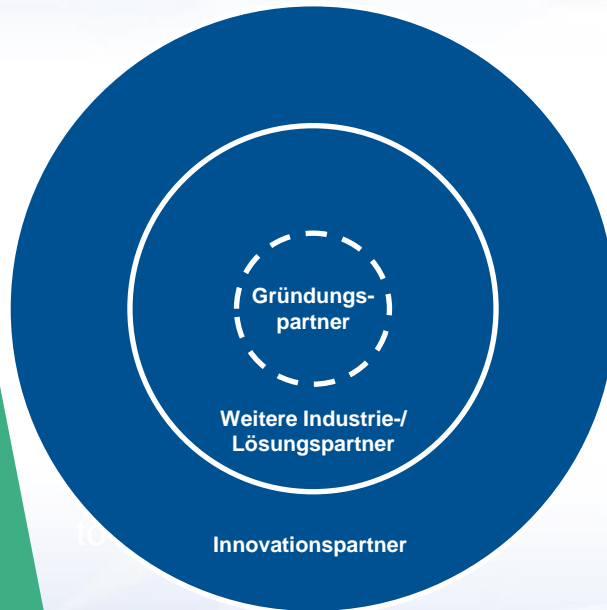
gefördert durch:  EUROPÄISCHE UNION:
Investition in Ihre Zukunft
Europäischer Fonds für regionale Entwicklung 

Ziele:

- Ziel der CO₂-Neutralität für Unternehmen konkret übersetzen
- Technologien identifizieren und nutzbar machen
- Kooperation mit Innovations- und Lösungspartnern sowie Politik und Gesellschaft

Cluster-Ansatz: Transformationspfad der Prozessindustrie in Hessen gemeinsam gestalten

Clusterstruktur



Gründungspartner:



Industrie- und Lösungspartner:



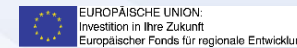
Innovationspartner:



**Process 4
Sustainability**

Und weitere...

gefördert durch:



www.process4sustainability.eu

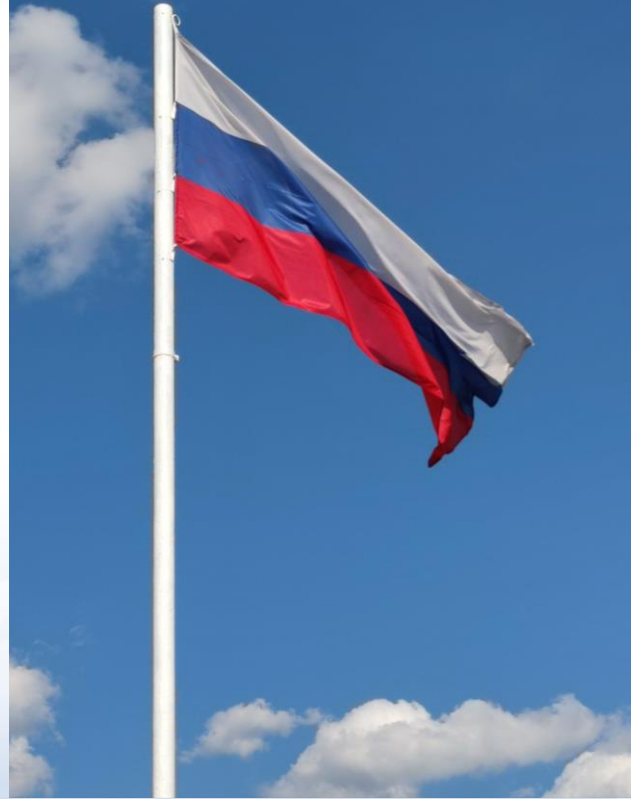
Transformation der Chemieindustrie –
auch und gerade im Angesicht der gegenwärtigen geopolitischen Zeitenwende

Klimaschutz
und Auftrag zur
nachhaltigen Entwicklung



+

Energie- und
ressourcenseitige
Abhängigkeit von
Russland



=

... beschleunigen

- den notwendigen Umbau des Energiesystems
- die erforderliche Abkehr von fossilen Rohstoffen

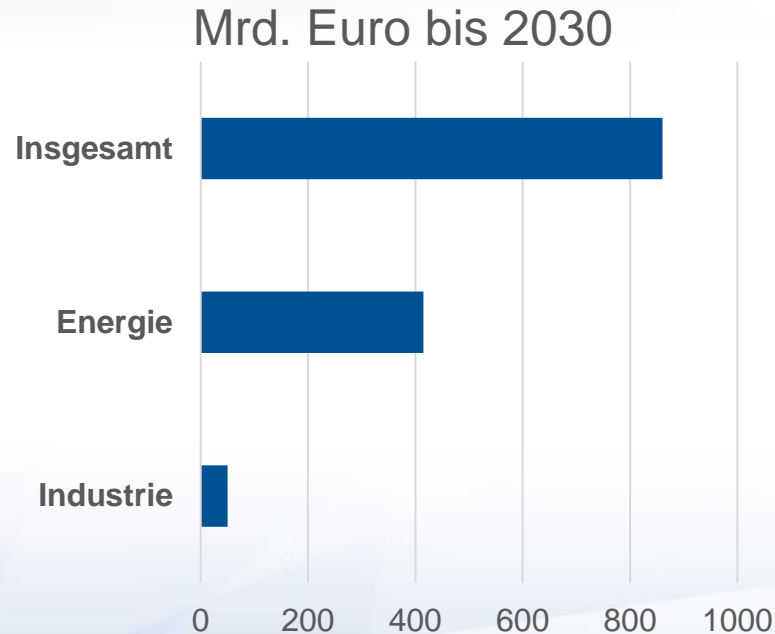


Transformation der Chemieindustrie: Wer zahlt?

Gestaltung der Transformation als Gemeinschaftsaufgabe für Wirtschaft, Wissenschaft, Politik und Gesellschaft

Mehr-Investitionsbedarf

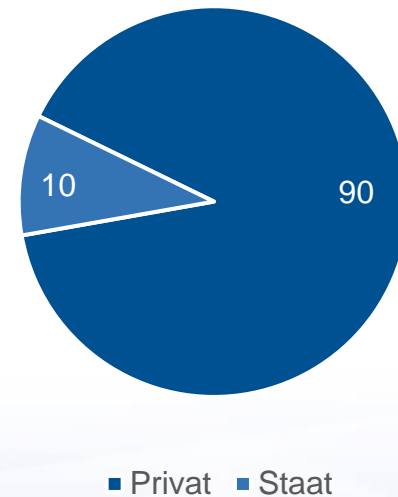
BDI-Studie Klimapfade 2.0
Herbst 2021



[Klimapfade 2.0: Klima-Studie zur Klimaneutralität in Deutschland bis 2045](#)
| BDI

In welcher Verteilung?

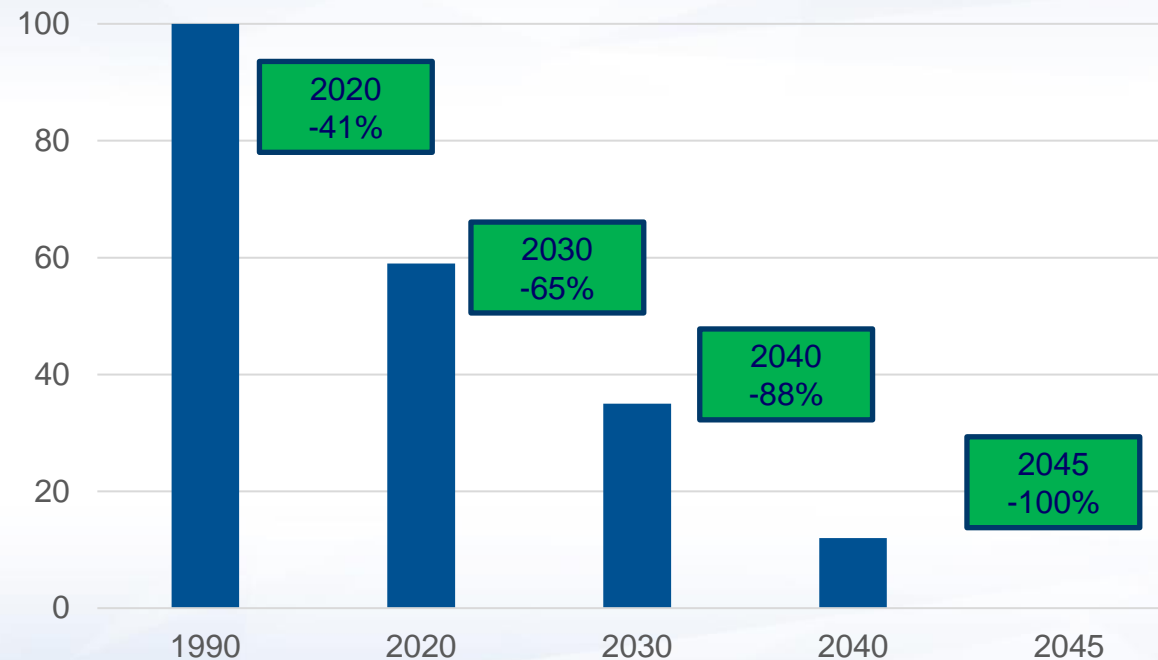
Verteilung Bruttoanlagevermögen in D



Edenhofer, Grimm, Löschel, Pittel ; Schmidt:
„Schneller zum Erfolg im Klimaschutz“; FAZ;
November 2021

Bundesminister
Robert Habeck, Januar 2022:
*„Wir müssen die
Geschwindigkeit unserer
Emissionsminderung
verdreifachen und deutlich
mehr in weniger Zeit tun“.*

CO₂-Emissionen in Deutschland in %



Quelle: Umweltbundesamt; Klimaschutzgesetz 2021

Themen

- „Grüne“ Energie
- „Grüne“ Rohstoffe
- Neue Infrastrukturen (Energie; H₂, CO₂; CCU & CCS)
- Denken in Kreisläufen
- Erneuerte Prozesse (Elektrifizierung)
- Neue Geschäftsmodelle

Transformation der Chemieindustrie: Wie?
 Gestaltungsparameter variieren nach Unternehmensgröße und Geschäftsmodell

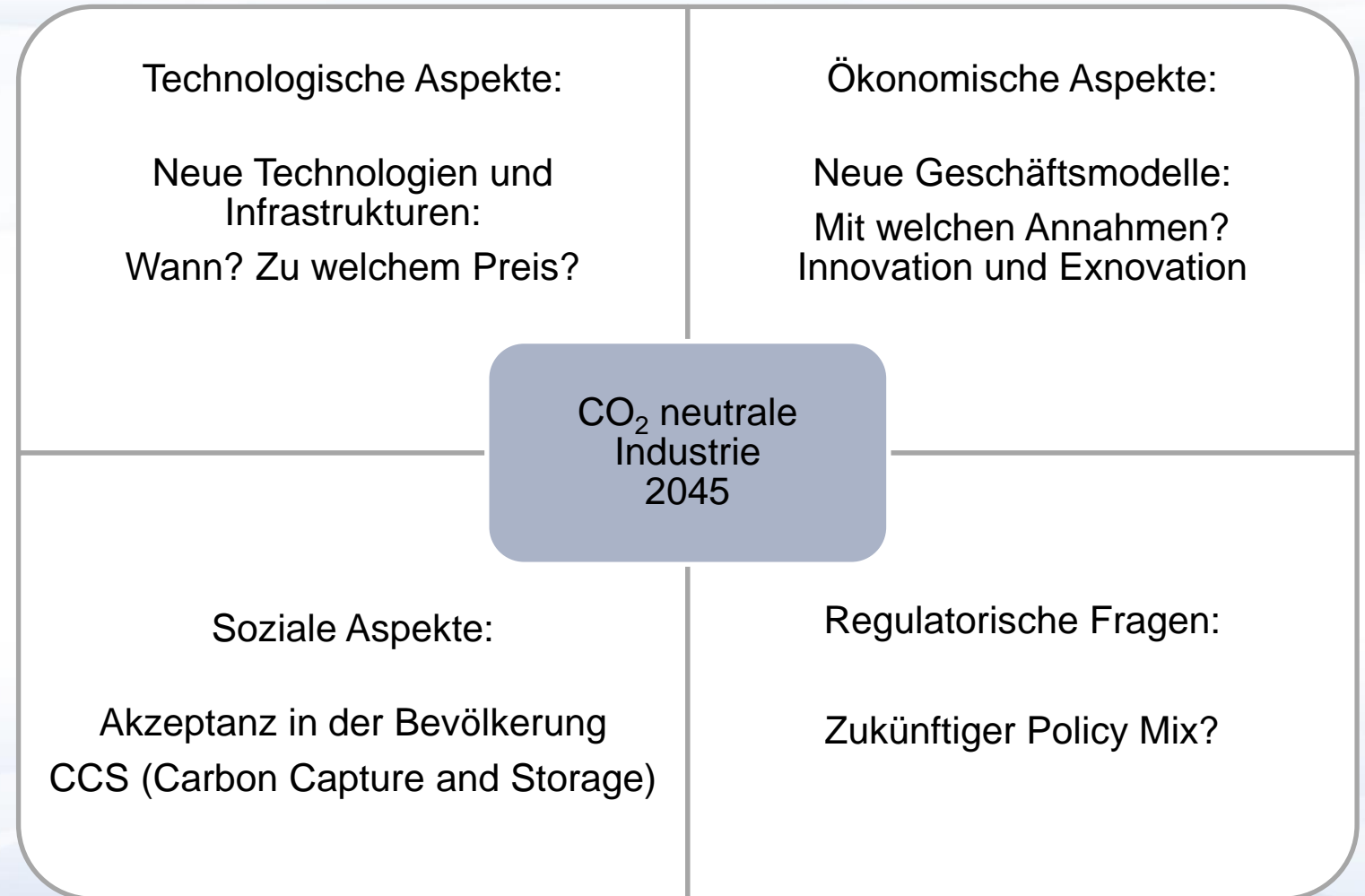
Scope	Große Unternehmen der Chemie- und Pharmaindustrie	Kleinere Unternehmen der Chemie- und Pharmaindustrie
Scope 1: Direkte Emissionen von der Produktion	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Neue Technologien in „World Scale“ Produktionsanlagen ▪ Elektrifizierung und Kopplung von Sektoren 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Kleinere Produktionsanlagen und kleine Standorte ▪ Herausforderung bei „stand alone“ Produktionsbetrieben
Scope 2: Emissionen aus der zugekauften Energie	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Strategische Investitionen und Partnerschaften, z.B. in Off-shore Windparks ▪ Ggf. aktive Rolle in der Gestaltung von Energiesystemen 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Option von Power Purchasing Agreements ▪ Kundenrolle in den sich ändernden Energiesystemen
Scope 3: Emissionen aus eingekauften Vorprodukten (upstream) sowie aus Produktnutzung und „Entsorgung“ (downstream)	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Option: Partnerschaften bei dem Bezug von CO₂-armen Vorprodukten ▪ Nutzung biobasierter Lösungen 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Kleinere Bezugsvolumina erfordern spezifische Aufmerksamkeit

Handlungsfeld 1: Gesellschaft
Die Zusammenarbeit von Politik und Unternehmen

Handlungsfeld 2: Unternehmen
Kosten der Transformation und nachhaltigkeitsorientierte Geschäftsmodelle

Transformation der Chemieindustrie als Gemeinschaftsaufgabe

Noch viele Fragen offen!





Forschung

Politik

Klares Rollenverständnis
Konstruktive Zusammenarbeit
Miteigentümerschaft

Gesellschaft

Industrie



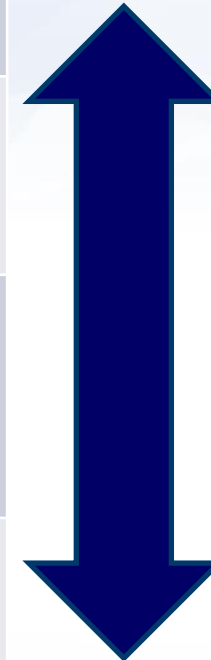
Mobilisierung der notwendigen Ressourcen
„Klimaschutz geht nur gemeinsam“

Transformation der Industrie als Gemeinschaftsaufgabe

Nutzen der regionalen Zusammenarbeit



Ebenen	Themen (Beispiele)
EU	<ul style="list-style-type: none"> ▪ EU Green Deal ▪ EU Taxonomie
National	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Nationale Gesetzgebung ▪ Nationale Energieinfrastruktur: Energie aus erneuerbaren Quellen (Strom; Wasserstoff)
Land Hessen	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Energiestrategie ▪ Anbindung an Stromtrassen ▪ Wasserstoffinfrastruktur ▪ Nachhaltigkeit als Innovationstreiber
Stadt Frankfurt	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Koalitionsvertrag „klimaneutral bis zum Jahr 2035“ ▪ Nachhaltigkeitsbericht der Stadt



Vertikale Konsistenz:
Zusammenarbeit
zwischen
verschiedenen
Gebietskörperschaften

▪ „Regionale Transformationsallianz“

Transformation der Industrie als Gemeinschaftsaufgabe

Horizontale Kooperation



Horizontale Kooperation:
Zusammenarbeit zwischen verschiedenen
Stakeholdergruppen



Beobachtung: In Zeiten des Umbruchs sind politische CO₂-Reduktionsziele/-strategien und aktuelle Herausforderungen nicht miteinander verbunden.



Nationale Wasserstoffstrategie?

Ausbau der Netze für erneuerbare Energie?

Beispiel Frankfurt:

Frankfurt im Jahr 2050 zu 100% erneuerbare Energie

Frankfurt im Jahr 2035 klimaneutral

Mai 2021

Frankfurt im Jahr 2035 klimaneutral

März 2022



Krieg in der Ukraine

Industriepark Höchst
Inbetriebnahme von zusätzlichen Gasturbinen

Industriepark Höchst
100% Umstellung auf erneuerbare Energie?

Industriepark Höchst
Ende der Kohleverstromung

Dez 2021

- Politische Beschlüsse zu den Zielen werden getroffen
- Ausführungsbestimmungen mitunter unklar (was bedeutet konkret klimaneutral für Frankfurt?)
- Werden die technischen und infrastrukturellen Voraussetzungen ausreichend gewürdigt?

▪ **Wirksame Zusammenarbeit von Unternehmen und Politik zwingend (gemeinsame Ziele; abgestimmte Maßnahmen; Politik als enabler)**



Industrieparks mit zwei Herausforderungen:

- 1) Umbaus des Bestehenden und
- 2) Hochfahren des Neuen

Industriepark als Innovation Campus:

Neue Märkte und Geschäftsmodelle
Optionen für nachhaltige Energieversorgung und Feedstock:

CCU, CCS, chemisches Recycling; biogene Rohstoffe

Inbetriebnahme von zusätzlichen
Gasturbinen

100% Umstellung auf erneuerbare Energie

2021
Ende der Kohleverstromung

- Enge Kooperation von Unternehmen und Politik zur Nutzung der Chancen der Transformation erforderlich

Handlungsfeld 1: Gesellschaft
Die Zusammenarbeit von Politik und Unternehmen

Handlungsfeld 2: Unternehmen
Kosten der Transformation und nachhaltigkeitsorientierte Geschäftsmodelle

Wer zahlt? Die Kunden?

Aktuelle Krise zeigt die Bedeutung des Pricing für das Überleben der Unternehmen!

Aktuelle Pricing-Themen

Vertrags- und Lieferbedingungen

Preisgleitklauseln

Energiezuschläge

LNG Preise USA

Energie- und Rohstoffpreisveränderung:



Wann können Unternehmen höhere Energiepreise schlecht durchsetzen?

Produkt

- Hohe Austauschbarkeit der konkurrierenden Produkte
- Hohe Kauffrequenz
- Hoher Anteil des Produktpreises an den Gesamtkosten
- Geringe Produktkomplexität
- Einzelprodukt im Gegensatz zu Problemlösung

Markt

- Hohe Preistransparenz
- Branche mit niedriger Umsatzrendite
- Hohe Konzentration auf Kundenseite
- Hoher Konkurrenzdruck auf Seiten der Anbieter

Kunde

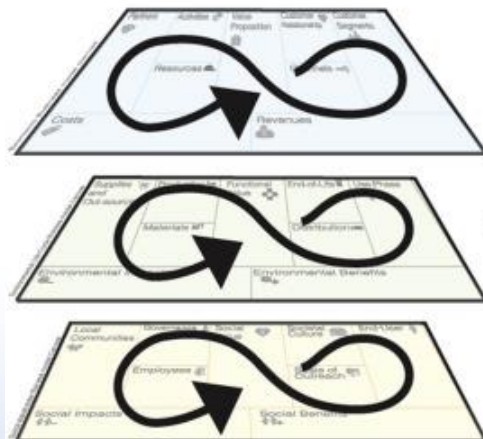
- Stark entwickeltes Preisbewusstsein
- Gute Produktkenntnis
- Geringe Risikowahrnehmung
- Wenig entwickeltes Markenbewusstsein



- Die **Chemieindustrie ist „Enabler“** einer nachhaltigen Wirtschaft – über den Aufbau von zirkulären Geschäftsmodellen, den Einsatz nicht fossiler Rohstoffe sowie die Realisierung leistungsfähiger Endprodukte.
- Endkunden postulieren für „nachhaltige Produkteigenschaften“ in Studien eine **zusätzliche Zahlungsbereitschaft**.
Aber: **Mind the gap!** (zwischen angegebenem und tatsächlichem Kaufverhalten)
- **Pricing** von Nachhaltigkeit **als Herausforderung** für die Chemieindustrie:
 - Kenntnis der Werttreiber für „nachhaltige“ Produkteigenschaften (Was nehmen die Kunden auf den verschiedenen Wertschöpfungsstufen als „nachhaltig“ wahr?)
 - Kenntnis und Realisierung der Zahlungsbereitschaften

Triple Layer Business Model Canvas

Horizontal coherence

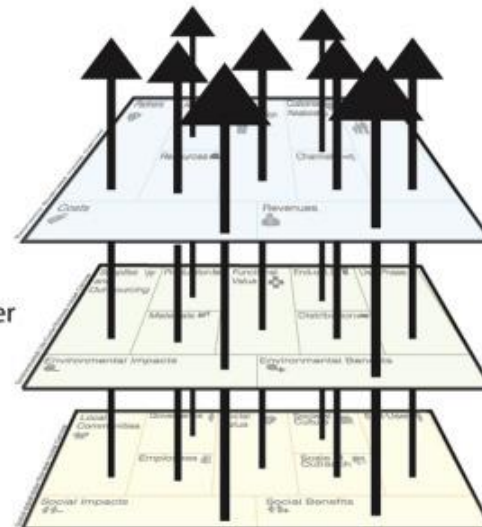


economic layer

environmental layer

social layer

Vertical coherence



Erfolgreiche Geschäftsmodelle in der Chemieindustrie müssen **alle drei Ebenen des Geschäfts** optimieren.

Und dabei **profitabel** sein!

Quelle: Joyce, A. and Paquin R.L., (2016): The triple layered business model canvas: A tool to design more sustainable business models, Journal of Cleaner Production, 135, 1474- 1486.

Transformation der Chemieindustrie: Wer zahlt?

Unternehmen müssen Nachhaltigkeit aus Kundensicht übersetzen und monetarisieren



Wie übersetzen Ihre Kunden das Thema „Nachhaltigkeit“ für sich?



Und für welche Eigenschaften wird wie viel bezahlt?



Welche nachhaltigen Geschäftsmodelle sind erfolgreich?



- Transformation auch als **strategische Chance für nachhaltige Geschäftsmodelle** begreifen
- **Preissetzung** variiert nach Kundenbranchen und Anwendungsfeldern (Der **Wert** bestimmt den Preis)
- Endkundennahe Chemieunternehmen: Endkundenbezogene **Marktforschung**

Wer zahlt für die Transformation der Chemieindustrie? Der Staat? Die Kunden? Die Unternehmen? Oder wir alle auf Grund der Deindustrialisierung des Landes?




1. Die gegenwärtige geopolitische **Zeitenwende** sowie die drohende Energie- und Rohstoffknappheit sind eine **Bedrohung für das Geschäftsmodell** der Bundesrepublik Deutschland.
2. Diese Zeitenwende erhöht den Handlungsdruck: **Die Transformation muss schneller und umfassender erfolgen als noch bis Februar 2022 gedacht.**
3. Vor diesem Hintergrund muss die **Zusammenarbeit zwischen Politik und Unternehmen** mit Blick auf ihre Wirksamkeit auf allen Ebenen (lokal, regional, national, EU) geprüft werden.
4. Aus **Unternehmenssicht** hat die gegenwärtige Krise dramatisch die Bedeutung der Preis- und Konditionenpolitik verdeutlicht. Dies sollte aber nicht den Blick für die strategischen Chancen der Transformation verstellen. **Nachhaltige Geschäftsmodelle und Monetarisierung der Nachhaltigkeit** sind die wichtigen kaufmännischen Themen der Zeit.
5. **Und wer zahlt, wenn die Transformation nicht gelingt? Wir alle!** In allen Dimensionen der Nachhaltigkeit (ökonomisch; ökologisch; sozial).

Internationaler Expertenworkshop 2022



[Transform the European Process Industries 4th International Workshop on Innovation and Production Management in the Process Industries \(IPM2022\) \(provadis-hochschule.de\)](https://www.provadis-hochschule.de)

 **12 – 13 May
2022**

 **Industrial Park Höchst,
Frankfurt, Germany**

 **Workshop
by invitation only
(75 participants)**

provadis
Hochschule

 **WWU**
MÜNSTER

 **infraserv**
höchst

 **Process4
Sustainability**

 **EUROPÄISCHE UNION**
Investition in Ihre Zukunft
Europäischer Fonds für regionale Entwicklung

 **HESSEN**

 **Mälardalen
University**

 **VCW**
GDCh

**Expert workshop:
Bridge the industry–academy gap in Frankfurt,
at the heart of the industrial transformation**

- Systems level**
- How is the systems change conceptualized in Europe (multi-level perspective of systems change; socio-technical aspects)?
 - Cross-country comparison: How do different countries translate the EU Green Deal to their national contexts?

- Company level**
- How can companies transform their activities to achieve CO₂-neutrality in 2045?
 - What are relevant scenarios, pathways, business models, technologies?

- Innovation and production management**
- What innovation methods are suitable to handle the challenge?
 - What are the latest technological developments in the fields of energy transformation and defossilisation of feedstock for the process industries (CCU, CCS, hydrogen)?



Provadis Hochschule
Gebäude B 852, Industriepark Höchst
65926 Frankfurt
hannes.utikal@provadis-hochschule.de

● Prof. Dr. Hannes Utikal

Leiter des Zentrums für Industrie und Nachhaltigkeit

Mitglied des Vorstands der Vereinigung für Chemie und Wirtschaft der GDCh

Mit-Herausgeber des Journal for Business Chemistry

[Process4Sustainability \(provadis-hochschule.de\)](https://www.provadis-hochschule.de/Process4Sustainability)

Follow us on
LinkedIn



[JOURNAL OF
BUSINESS CHEMISTRY]