

# Überblick VCI Roadmap 2050



Gefördert durch:



Bundesministerium  
für Umwelt, Naturschutz  
und nukleare Sicherheit

aufgrund eines Beschlusses  
des Deutschen Bundestages



# Bilanzierungsraum der Roadmap: Schwerpunkt auf Grundstoffchemie

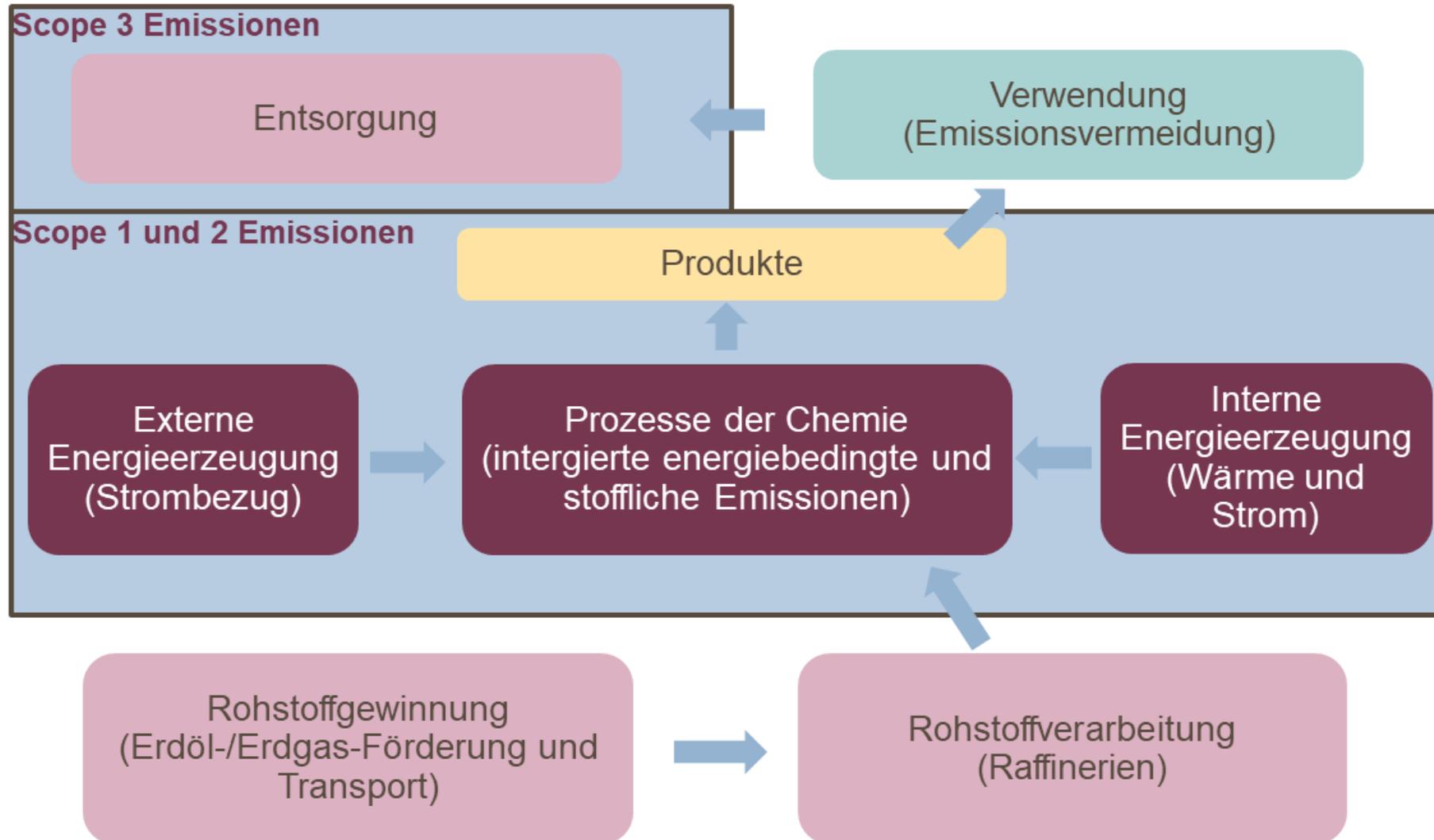
- ◆ Produktionsmengen und Kosten einer Auswahl von Rohstoffintensiven Grundchemikalien (decken rund 3/4 der sektoralen Emissionen ab):

- ◆ Methanol
- ◆ Ammoniak
- ◆ Harnstoff
- ◆ Ethylen, Propylen
- ◆ Chlor
- ◆ Aromaten: Benzol, Toluol, Xylol
- ◆ Butadien



- ◆ Kosten und Emissionen aus Wärme und Strom aus **Basis- und Spezialchemie**
- ◆ Emissionen aus dem Kohlenstoffgehalt der Produkte wurden auf Basis des Kohlenstoffs in den Rohstoffen bilanziert

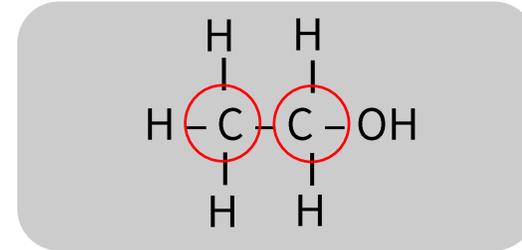
# Bilanzierungsraum der Roadmap: Welche THG-Emissionen werden betrachtet?



# Neu und Wichtig: Scope und Basisjahr

## Scope:

- Erweiterung des Umfangs der betrachteten Treibhausgasemissionen auf CO<sub>2</sub>-Emissionen aus dem Kohlenstoff der Produkte



## Basisjahr:

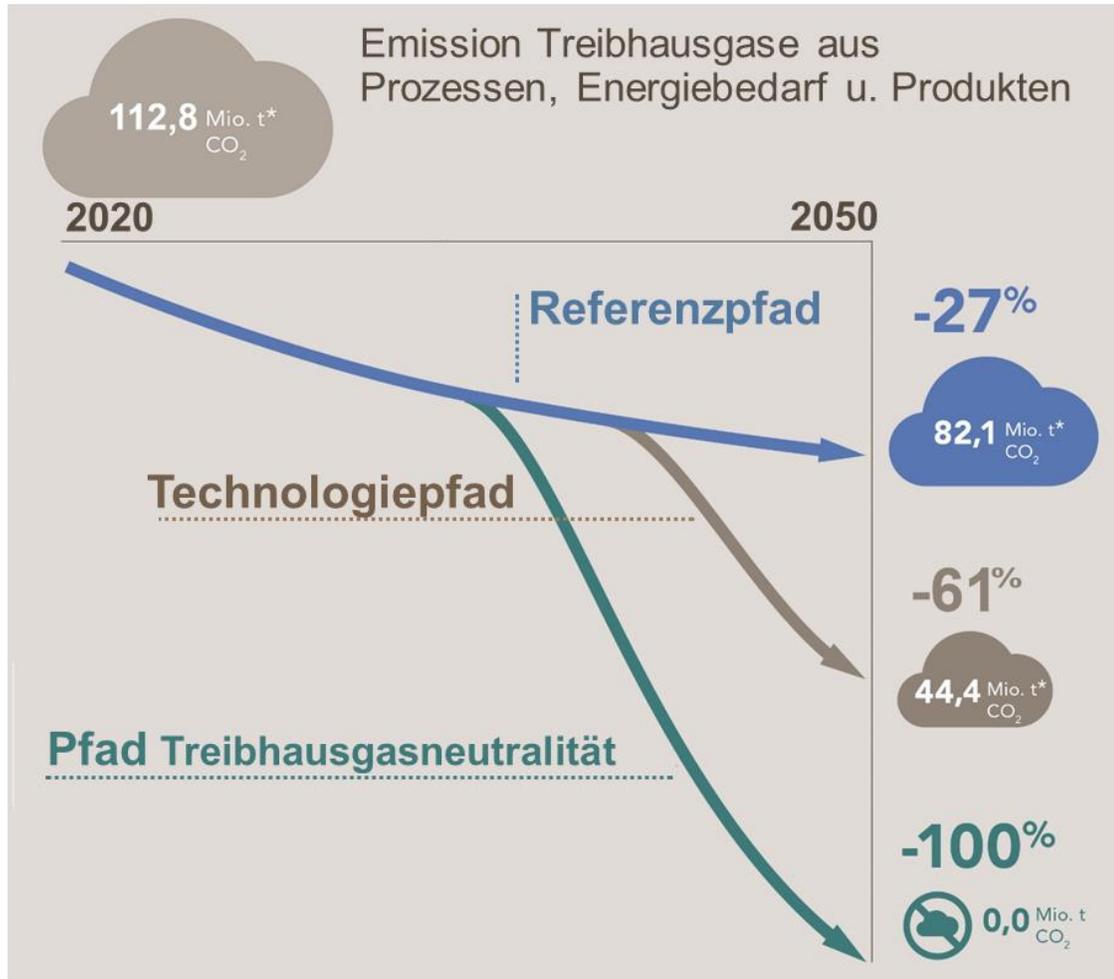
- Neues Basisjahr 2020

1990 1995 2000 2005 2010 2015 2020 2025 2030 2035 2040 2045 2050

# Drei untersuchte Pfade

	Referenzpfad	Technologiefad	Pfad Treibhausgasneutralität
<b>Produktionstechnologie</b>	Einsatz heutiger Technologien	Zusätzlich neue Produktionstechnologien	Ersetzung aller Verfahren der Basischemie durch neue Verfahren
<b>Technologieeinführung</b>		Technologieeinführung wenn wirtschaftlich	Schnellere Markteinführung neuer Technologien
<b>Investitionsvolumen</b>	7 Mrd. € p.a.	zusätzlich 1,5 Mrd. € p.a.	keine Restriktionen
<b>Treibhausgasminderung</b>	Effizienzsteigerungen der Anlagen mit Maßnahmen, die unter heutigen Bedingungen wirtschaftlich sind		THG-neutralität bis 2050 wird erreicht
<b>Recycling-Anteil</b>	Recycling-Anteil in der „Rohstoffversorgung“ steigt	Verstärktes chemisches Recycling	keine Restriktionen
<b>EE-Verfügbarkeit</b>	gem. WSB-Kompromiss: Kohleverstromung endet 2038, infolge kontinuierlich emissionsärmerer Strommix	begrenzt auf 225 TWh p.a. für chemische Produktion, mehr EE in der Eigenversorgung	keine Restriktionen

# Drei Dekarbonisierungspfade



## Referenzpfad



**0** Mrd. €  
zusätzliche  
Investitionen



**54** TWh  
Strombedarf  
pro Jahr

## Technologiefpfad



**15** Mrd. €  
zusätzliche  
Investitionen



**224** TWh  
Strombedarf  
pro Jahr

## Pfad Treibhausgasneutralität

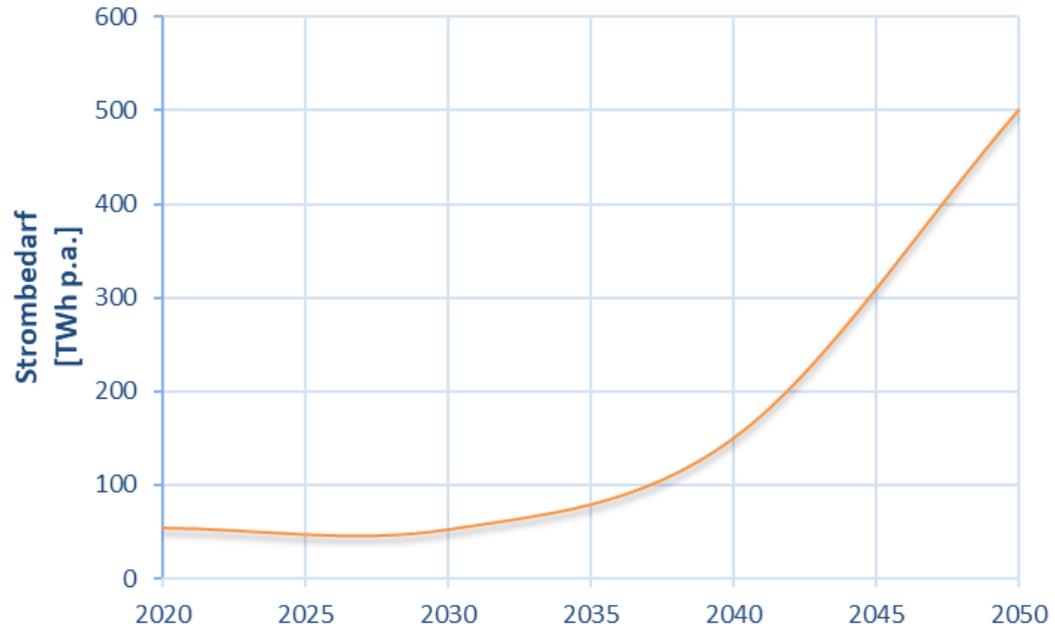


**45** Mrd. €  
zusätzliche  
Investitionen

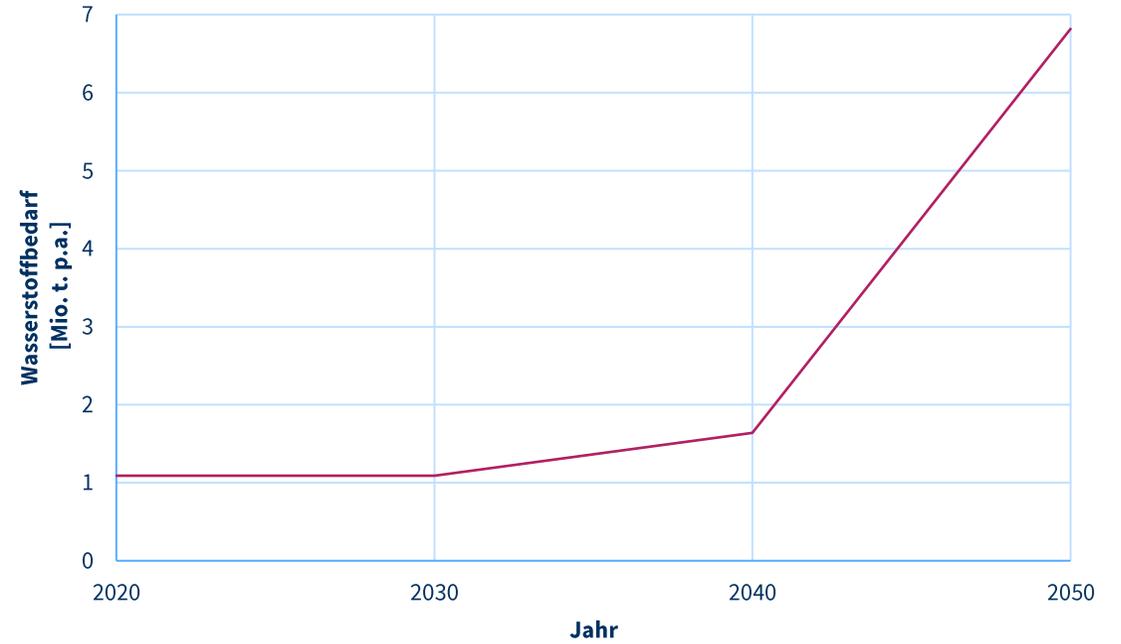


~500 TWh

# Strom-/Wasserstoffbedarf im Treibhausgasneutralitätspfad



Jahr



# Elektrische Energieflüsse im Treibhausgasneutralitätspfad (2050)

