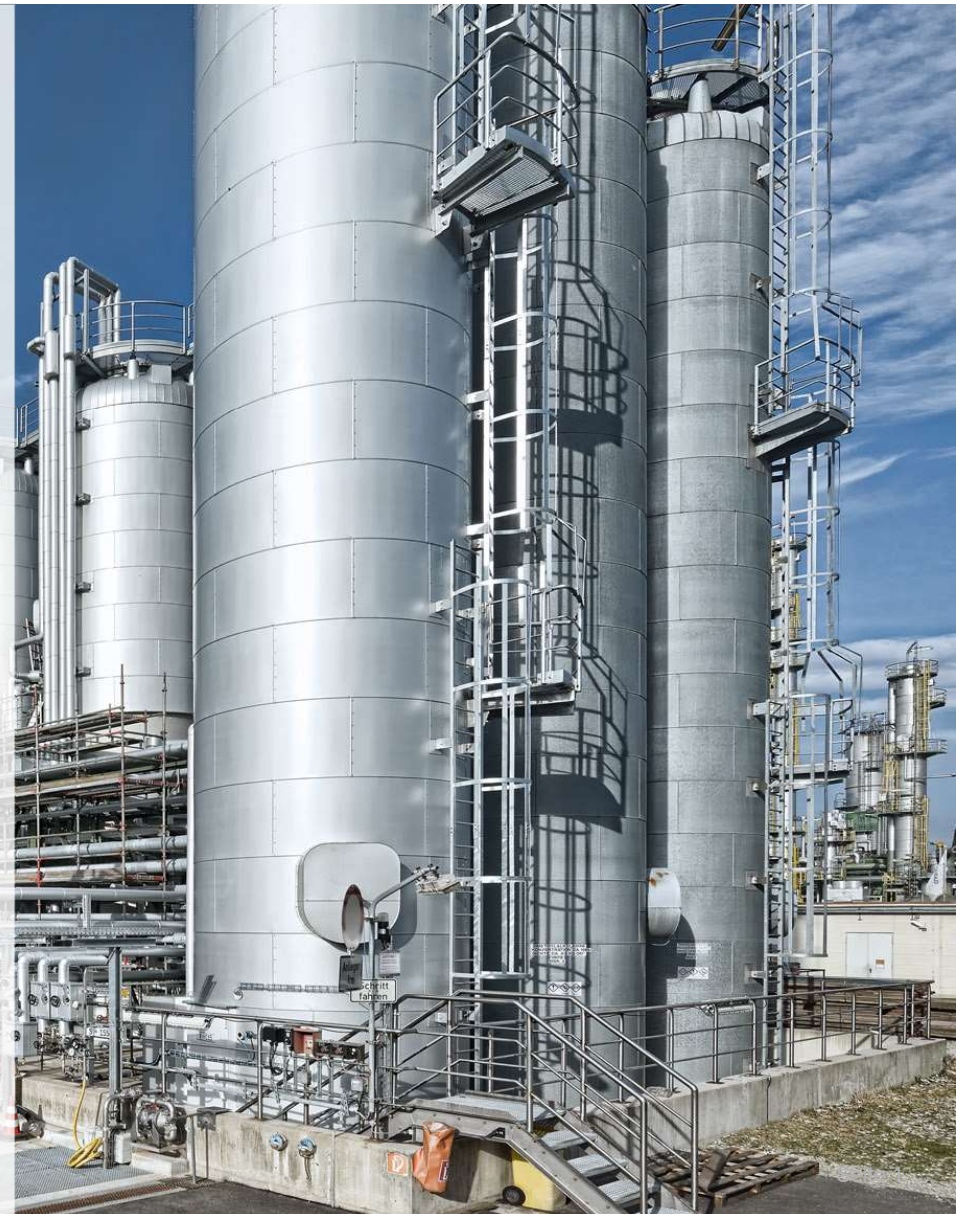


Zwischen Atomausstieg &
Dekarbonisierung –
**Sichere Stromversorgung
als Wertschöpfungsfaktor
im bayerischen
Chemiedreieck**

Dialogveranstaltung zum
Szenariorahmen NEP 2035
Nürnberg 06.02.2020
Dr. Bernhard Langhammer



DIE DEUTSCHE CHEMIE...



Unternehmen
2.000
Beschäftigte
465.000

Umsatz
203 Mrd. €
Investitionen
7,2 Mrd. €

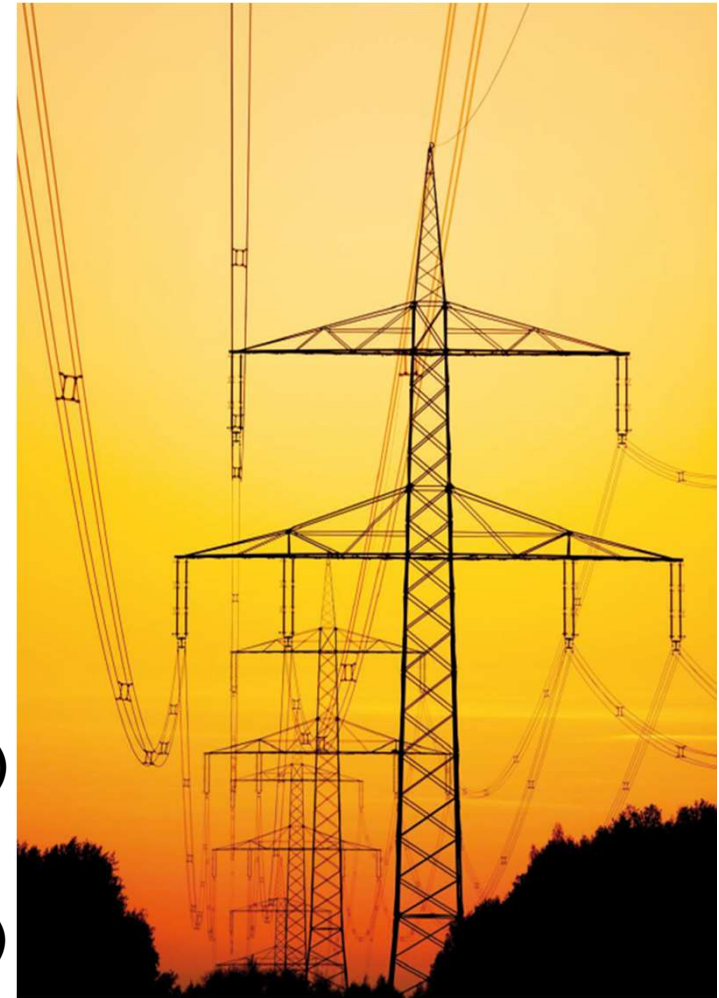
- ... größter Chemieexporteur weltweit
 - ... größter Chemieproduzent in Europa
 - ... viertgrößter Chemiestandort weltweit
 - ... größter industrieller Stromverbraucher

Stromverbrauch

Deutschland	ca.	520 TWh
Chemischen Industrie	ca.	54 TWh
davon stromintensiv	ca.	20 TWh

Stromintensive Produktionen im bayerischen Chemiedreieck:

- **Elektrolysen (Chlor, Natronlauge)**
- **Elektroschmelzen (Carbid, Silizium, Aluminium)**
- **Reinstsilizium (Solar/Elektronik)**
- **Technische Gase (Stickstoff, Sauerstoff, Argon)**



Bildquelle: Tennet

DAS CHEMIECLUSTER IN BAYERN



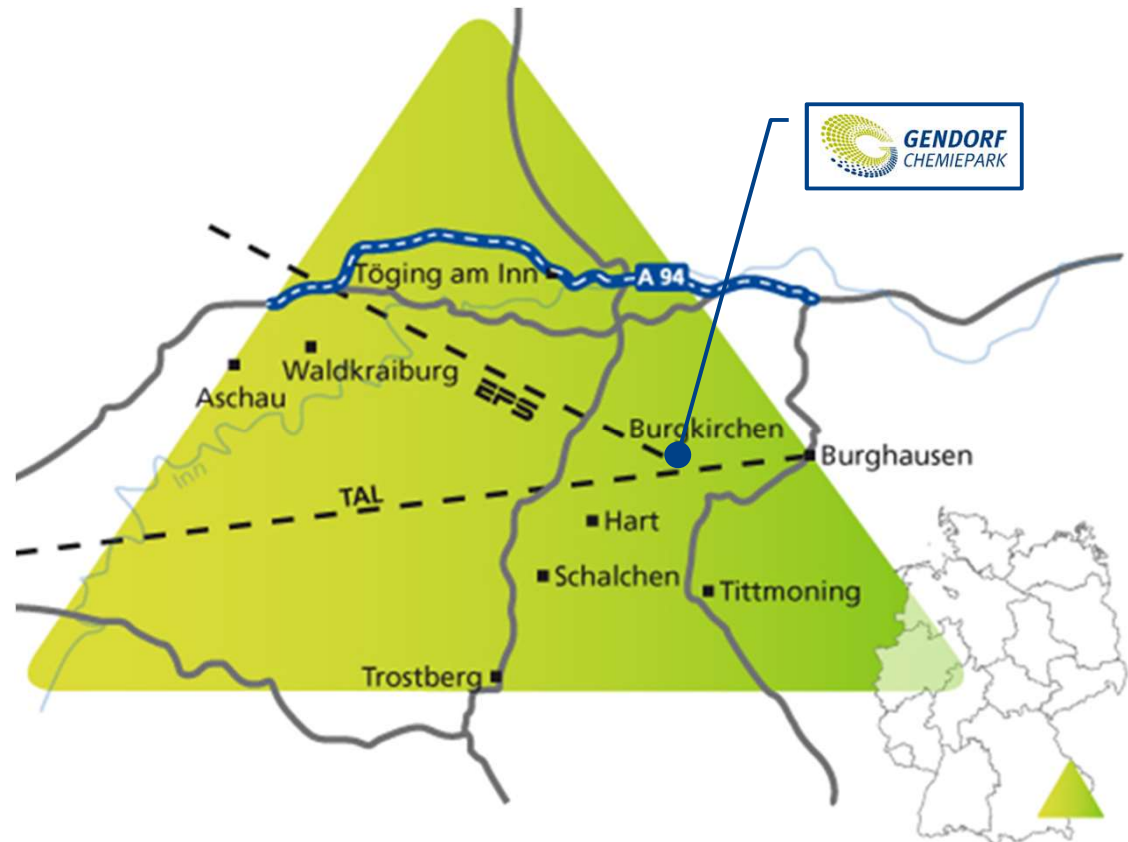
8 Standorte mit 18 Unternehmen in 3 Landkreisen

▶ 10 Mrd. € Umsatz/Jahr

20.000 direkte Mitarbeiter & 50.000 indirekt Beschäftigte

▶ 50 % der Chemiebeschäftigten in BY

▶ 6 % des Chemieumsatzes in DE



Bildquelle: ChemDelta Bavaria

SCHLÜSSELPRODUKTE AUS DEM CHEMIEDREIECK



HOCHLEISTUNGSVERNETZER
aus TROSTBERG



Windräder



Flugzeugbau

Fluorpolymere
aus GENDORF



Elektro-
mobilität

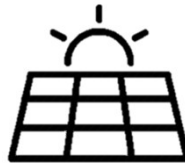


Energie-
speicherung

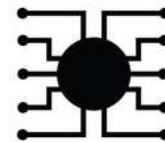


5.000
hochinnovative
Produkte
aus dem
Chemiedreieck

POLYSILIZIUM
aus BURGHAUSEN



Photovoltaik



Halbleiter

STROMVERBRAUCH IM CHEMIEDREIECK

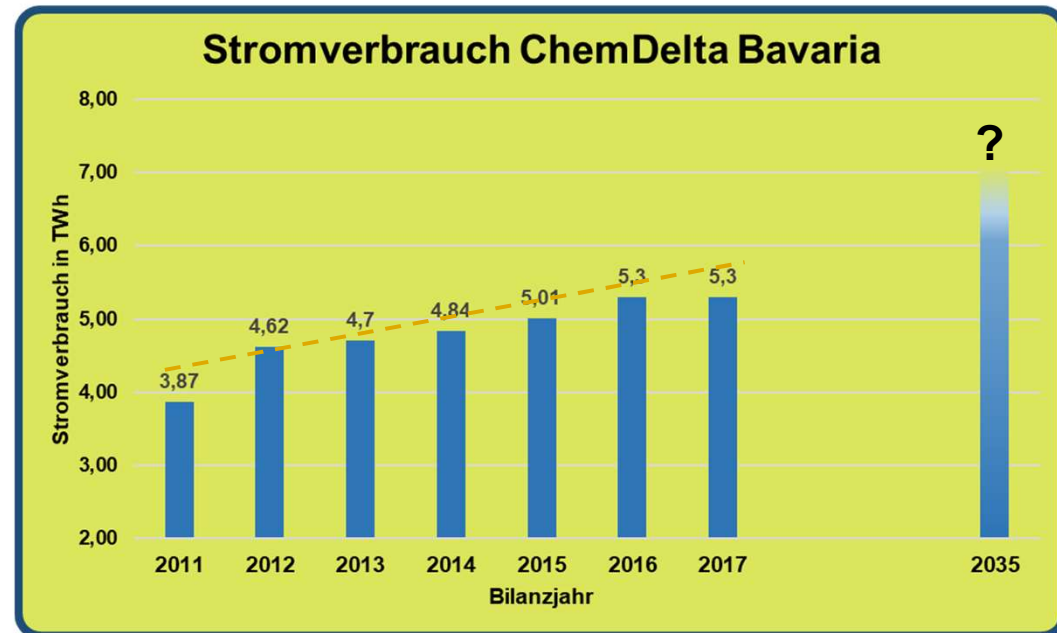


Bildquelle: Tennet

78,4 TWh Strombedarf Bayern (2017)

5,3 TWh Strombedarf ChemDelta

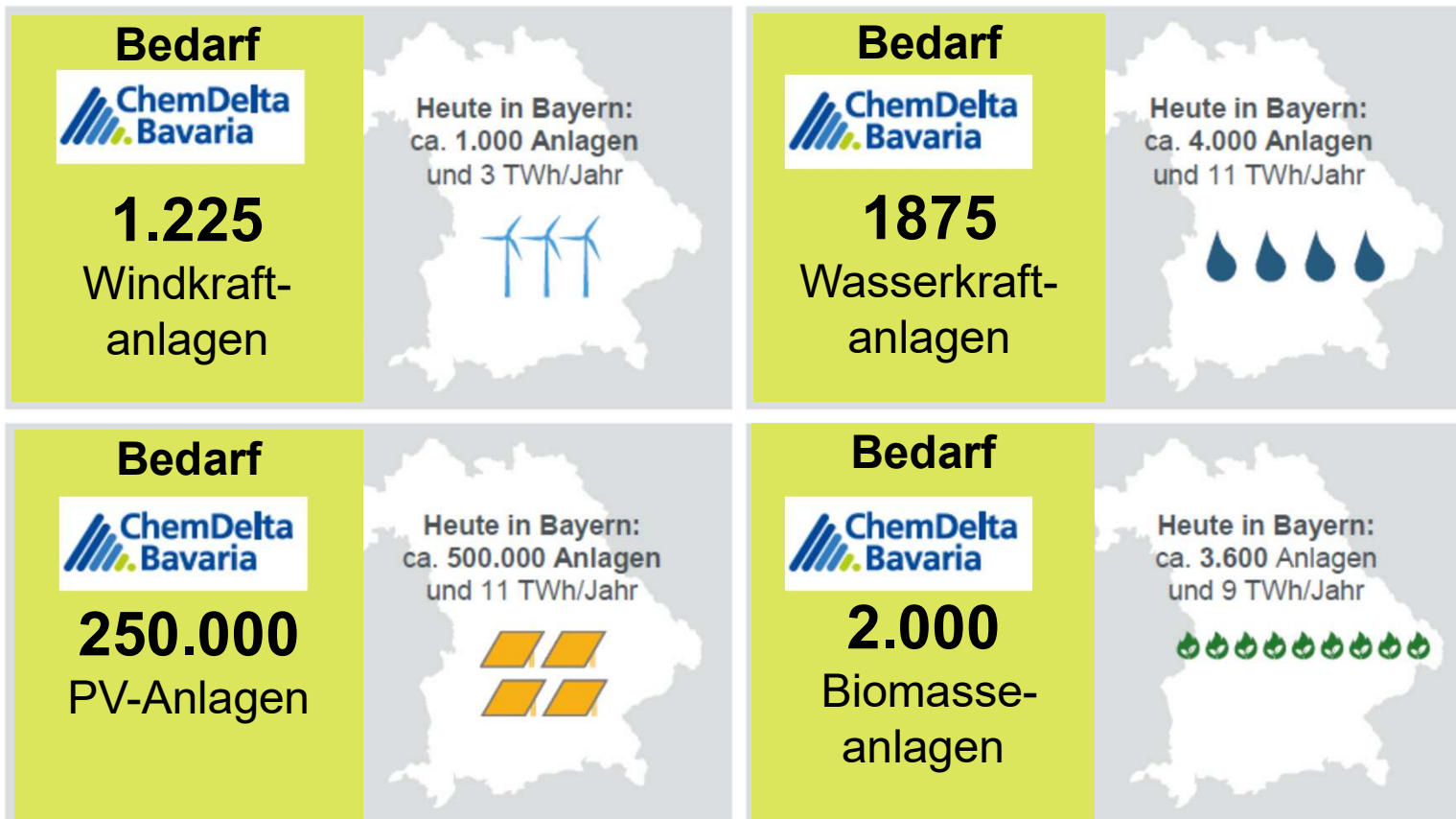
12 TWh Stromerzeugung Isar 2



Bildquelle: ChemDelta Bavaria

Stromlücke in Bayern

Ab 2023, mit der Abschaltung der Kernkraftwerke, **übersteigt die Stromnachfrage** in Bayern jedes Jahr **die Erzeugung um fast 40 TWh.**



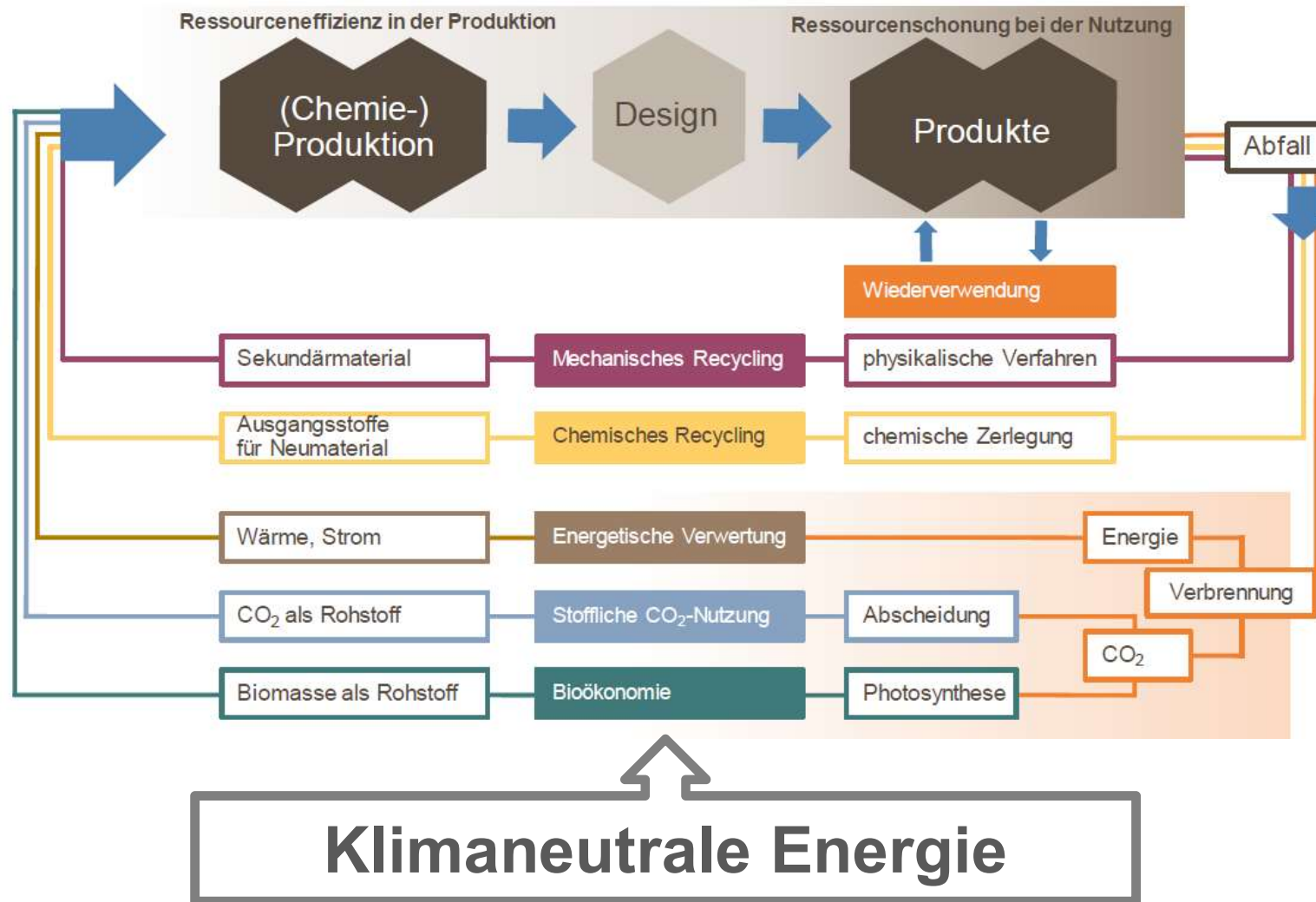
Bildquelle: Tennet

LEITPLANKEN EINER SICHEREN STROMVERSORUNG



Strompreis	<ul style="list-style-type: none">• Strom bereits heute überproportional teuer gegenüber anderen Energieträgern! Im Mittel betragen die Kosten der Chemieindustrie für Strom ca.10 ct/kWh, für Gas ca. 2,8 ct/kWh.• Für einige energieintensive Produkte im globalen Wettbewerb sind aktuell 5-6 ct/kWh (EEG-befreit) zu hoch!
Versorgungssicherheit	<ul style="list-style-type: none">• Mit Abschaltung von 5 GW gesicherter Erzeugungsleistung in Bayern, darf die Versorgungssicherheit nicht gefährdet werden!• Hocheffiziente Prozessanlagen reagieren empfindlich auf Spannungsschwankungen. Störungsbedingt kurzzeitige Unterbrechungen im Chemiedreieck im Millisekundenbereich hatten Kosten in Millionenhöhe zur Folge.• Fertigstellung der HGÜ-Leitungen für Windstrom ???

GREEN DEAL – WO GEHT DIE REISE HIN? DER KREISLAUF DES KOHLENSTOFFS



Quelle: VCI

TECHNOLOGIEOPTIONEN FÜR DAS CHEMIEDREIECK



Strombasierte Verfahren	<ul style="list-style-type: none">• Elektrisch beheizter Cracker• Elektrisch beheizte Dampfreformierung• Synthetisches Naphtha / Methan aus Elektrolyse-H₂ und CO₂
Alternative Rohstoffe/ Verfahren	<ul style="list-style-type: none">• Chemisches Recycling von Kunststoffen• Methanpyrolyse zur Herstellung von Wasserstoff und Nutzung von CO₂ als Kohlenstoffquelle
Nachgelagerte Verfahren	<ul style="list-style-type: none">• Olefine über synthetisches Naphtha und Cracker• Olefine aus Kunststoffrecycling• Ethylen / Propylen über Methanol zu Olefinen (MTO)

Transformation der chemischen Industrie

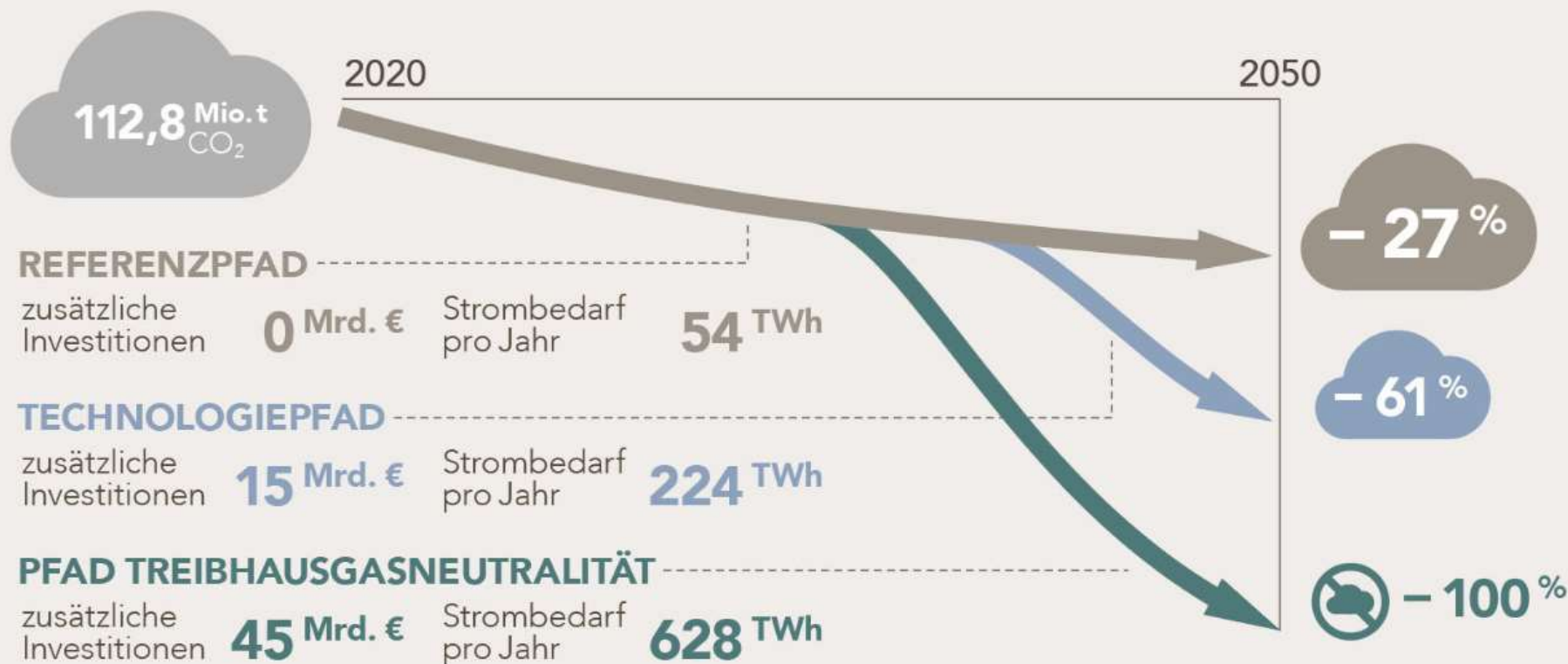
Referenzpfad	<ul style="list-style-type: none">• Produktion ausschließlich mit heutigen Technologien• Mehr Recycling• Emissionsärmere Stromerzeugung durch Kohleausstieg ab 2038
Technologiepfad	<ul style="list-style-type: none">• Neue Verfahren für Ammoniak und Methanol• Maximal 225 TWh erneuerbarer Strom steht für Chemieproduktion zur Verfügung• Investitionen auf 1,5 Mrd. € pro Jahr begrenzt• Verstärkte Kreislaufführung von Kohlenstoff
Pfad Treibhausneutralität	<ul style="list-style-type: none">• Null Treibhausgasemissionen• Keine konventionellen Verfahren zur Basischemie• Kohlenstoff im Kreislauf

KLIMANEUTRALE CHEMIE STEIGERT STROMBEDARF MASSIV



DER WEG ZUR TREIBHAUSGASNEUTRALEN CHEMIEINDUSTRIE

Treibhausgasemissionen der deutschen Chemie aus Prozessen, Energiebedarf und Produkten;
Quellen: VCI, Dechema, FutureCamp



Quelle: VCI

Annahme Stromkosten: **4 Cent/kWh** inklusive Abgaben und Steuern !

KONTAKTDATEN

SIE HABEN FRAGEN? KONTAKTIEREN SIE UNS



Chemiepark GENDORF
InfraServ GmbH & Co. Gendorf KG
Industrieparkstr. 1
84508 Burgkirchen a.d.Alz
Tel.: +49 8679 7-0
Fax: +49 8679 7-3060
E-Mail: info@gendorf.de

» **BESUCHEN
SIE UNS IM
INTERNET:
www.gendorf.de**