



skw.
PIESTERITZ

Wasserstoffherzeugung in Mitteldeutschland - Strategien für die Zukunft - Wie die deutsche Grundstoffindustrie die Energiewende meistert.

Chemie für die Zukunft.



SKW Stickstoffwerke Piesteritz
Eine Vorstellung.

skw.
PIESTERITZ

Die Zukunft der Düngung.

Die SKW Piesteritz auf einen Blick.

H₂

Größter Wasserstoffproduzent Deutschlands mit **200.000 tTonnen/Jahr**.



Größter Ammoniakproduzent Deutschlands mit **1,2 Mio. Tonnen/Jahr**.



Größter Harnstoffproduzent Deutschlands mit **1,5 Mio. Tonnen/Jahr**.



870 Mitarbeiter sowie weitere **10.000** indirekte **Arbeitsplätze** in der Region.



Investitionen von **über 1,5 Mrd. €** seit **2005** in Anlagen, Logistik und Infrastruktur.



Erdgasbedarf von **15 TWh/Jahr**



Strombedarf von **400 GWh/Jahr**



Weitere Rohstoffeinsätze wie Wasser, Luft sowie Sauerstoff und Stickstoff

Ammoniak und Harnstoff sind nicht zu ersetzen.



Dünger für Lebensmittel

Ohne Harnstoff deutlich reduzierte Ernteerträge, höhere Lebensmittelpreise bei weniger Lebensmitteln.



Ammoniak für Gas- und Kohlekraftwerke

Ohne Ammoniak keine Entstickung. Ohne Entstickung keine Energie und Fernwärme.



AdBlue® für Transportlogistik

Ohne Harnstoff keine Transporte, Waren, Dienst- und Sicherheitsleistungen.



Ammoniak für Kommunale Müllverbrennung

Ohne Ammoniak keine Entstickung. Ohne Entstickung keine Fern-/Abwärme und Abfallentsorgung.



Ammoniak für E-Mobilität

Ohne Ammoniak unter anderem keine Batterieproduktion.



Harnstoff für die Bauwirtschaft

Ohne Harnstoff keine Produktion von Melamin, Harzen und Leimen.



Systemkritisches Produkt



**Die Herausforderungen
vor denen wir stehen.**

skw.
PIESTERITZ

SKW vermeidet einen Großteil ihrer Emissionen durch die CO₂-Verarbeitung in der weiteren Produktion und schont so bereits heute die Umwelt.

skw.
PIESTERITZ

Die zwei Herausforderungen der SKW

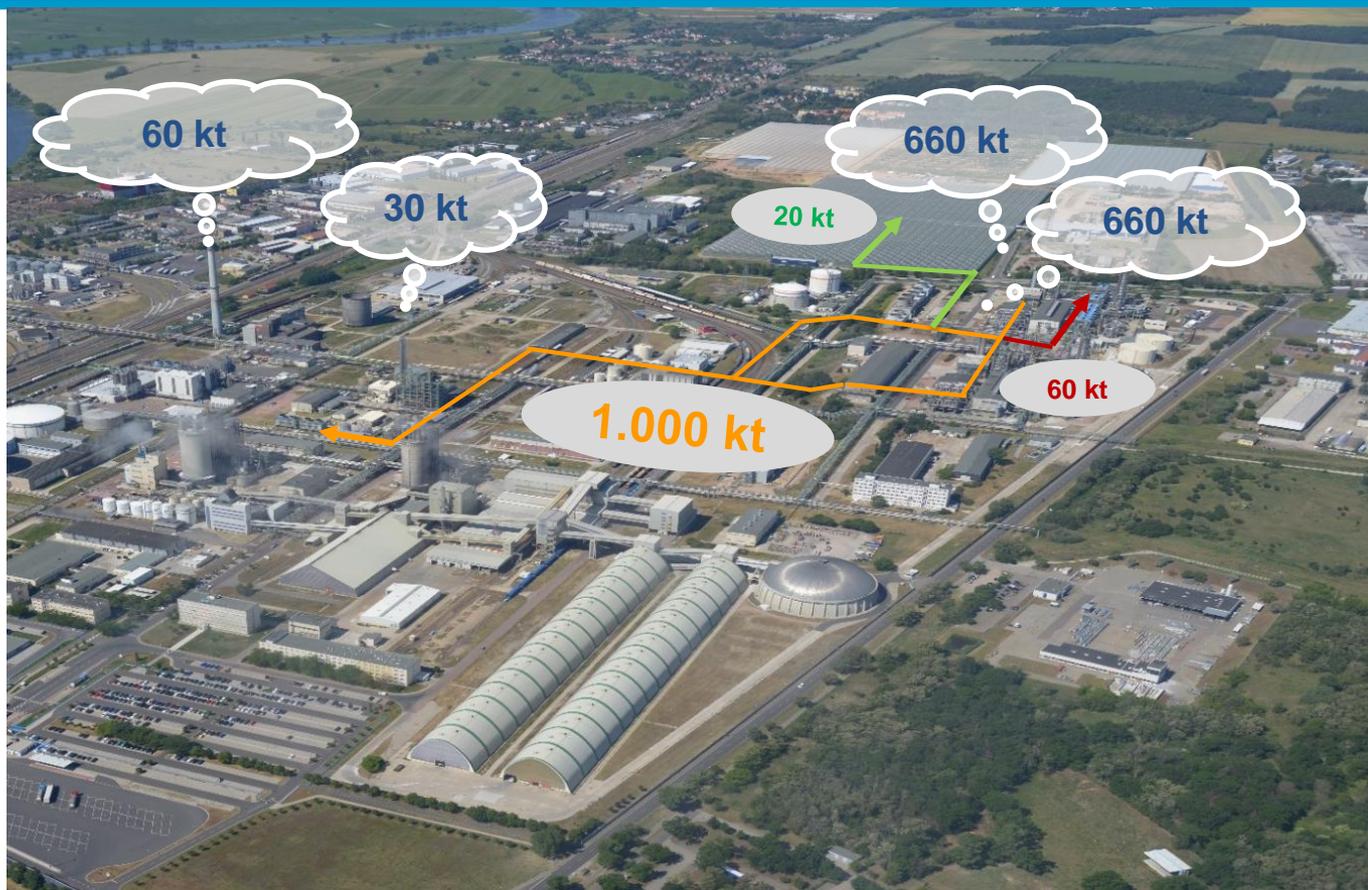


Erdgas als Feedstock



Fuel Switch zu Wasserstoff

Unser Prinzip ist
Emission & Verwendung



Wunsch und Realität liegen manchmal auseinander.

Wunsch

Elektrifizierung & Flexibilisierung

Dekarbonisierung &
CO₂-Vermeidung

Wasserstoff-Einsatz
als Ersatz für Erdgas

vs.

Machbarkeit

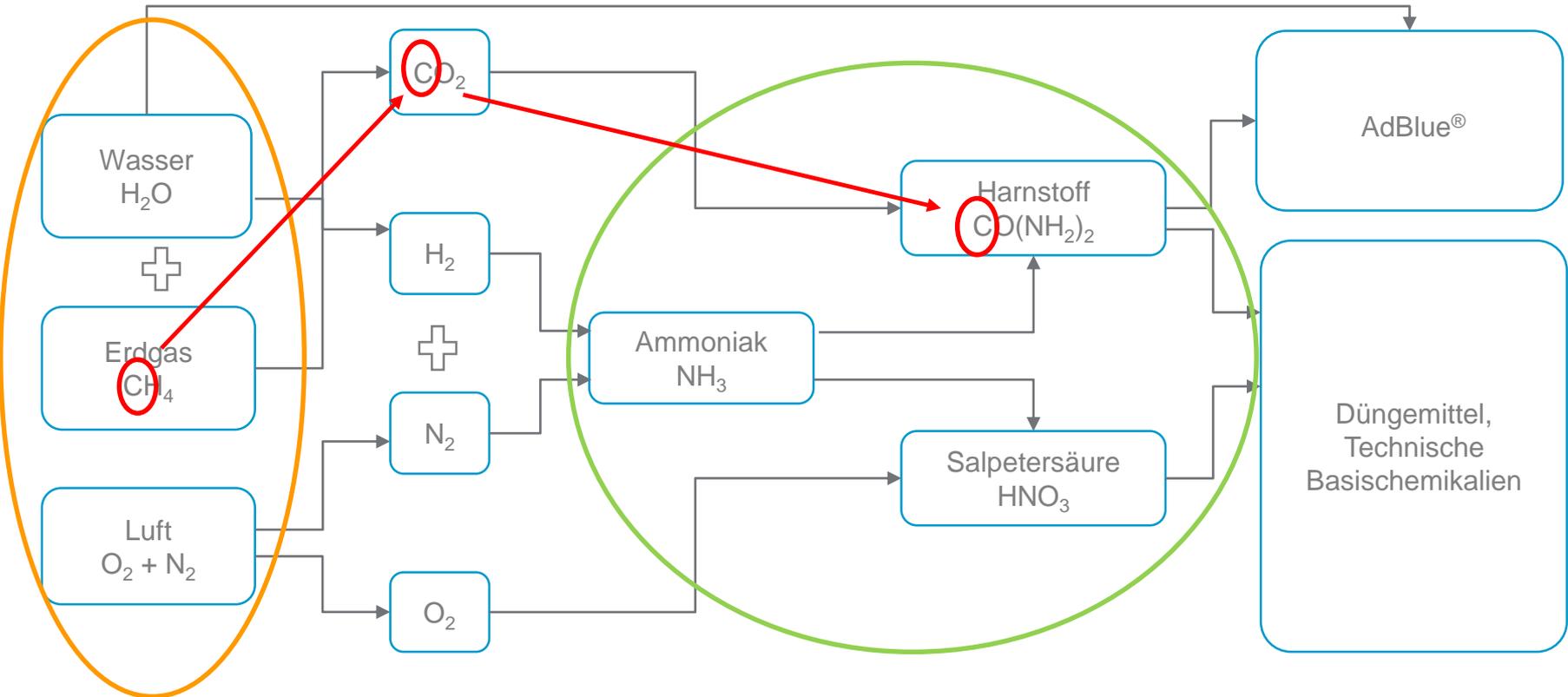
Notwendig **gesichert** installierte
Leistung?

Defossilisierung bei
unvermeidbarem CO₂-Einsatz?

Erdgas notwendig für CO₂ als
Rohstoff

Verfügbarkeit von Wasserstoff?

Molekülfluss der SKW – Rohstoffe + Produkte.





**Unsere
Transformationsstrategie.**

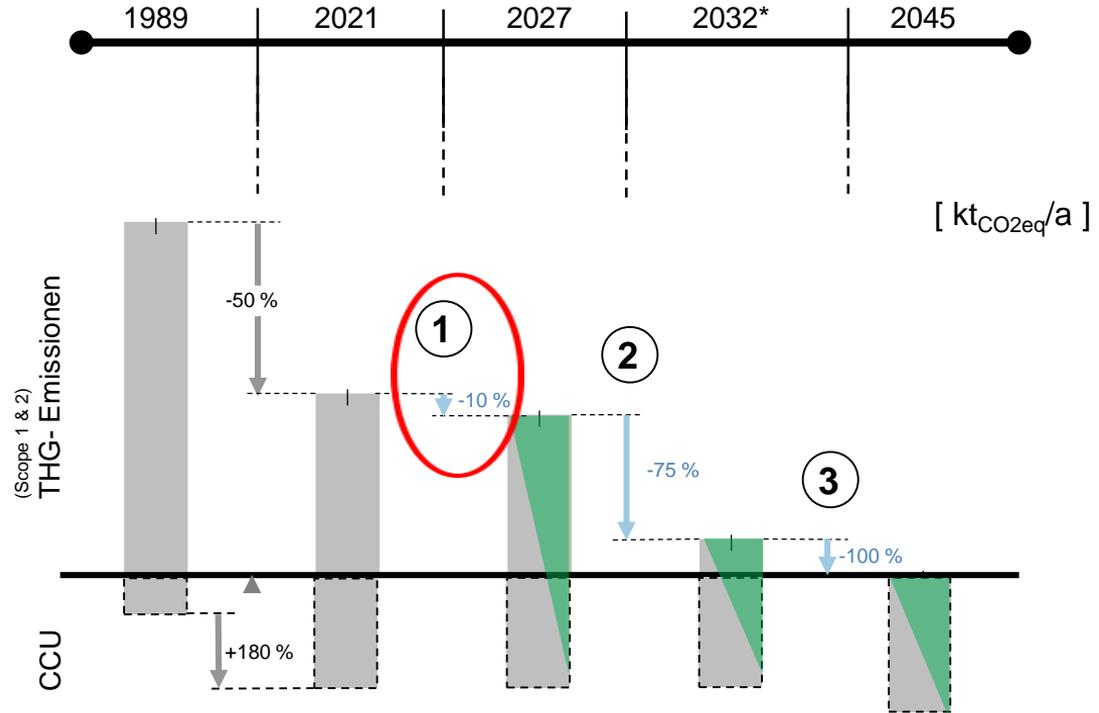
skw.
PIESTERITZ

Die SKW-Strategie zur Reduktion der THG-Emissionen bis 2045.

Geplante Reduktionsschritte:

- 1 Umstellung auf 100% Grünstrom, tertiäre Lachgasentfernung, Elektrifizierung der NH₃-Anlagen, Steigerung Energieeffizienz
- 2 Pre-Combustion CO₂-Abtrennung für CCU in NH₃-Anlage 2 → blau, Umstellung NH₃-Anlage 1 von Erdgas auf N₂ + H₂ → grün, neues IKW (H₂-ready) inkl. CO₂-Rauchgaswäsche für CCU
- 3 Import von NH₃, Ausbau CCU (Harnstoff, Verkauf), Nutzung von CCS

 je nach Verfügbarkeit – bis zu 100% Ersatz Erdgas durch Biomethan bzw. e-Methan
 → bis zu 100%-Reduktion der fossilen CO₂-Emissionen



*abhängig von Erfüllung politischer und physischer Voraussetzungen (CCU, CCS, H₂-Netz, CO₂-Netz)

Die Reduzierung von CO₂-Emissionen ist SKW-Alltagsaufgabe.

Bisherige und laufende CO₂-Einsparmaßnahmen

Maßnahme	CO ₂ -Einsparung
Revamp NH ₃ -Anlagen	155.000 t/a
Gewächshaus + Kohlensäureherstellung	80.000 t/a
Lachgasreduktion in Salpetersäureanlagen	33.000 t_{eq}/a
CO ₂ -Vorverdichter	22.000 t/a
Ersatz des Industriekraftwerks	7.000 t/a
Summe	297.000 t/a



SKW betreibt **schon immer** CO₂-Einsparungen.



Wo Wirtschaftlichkeit vorhanden, **sofortige Umsetzung.**



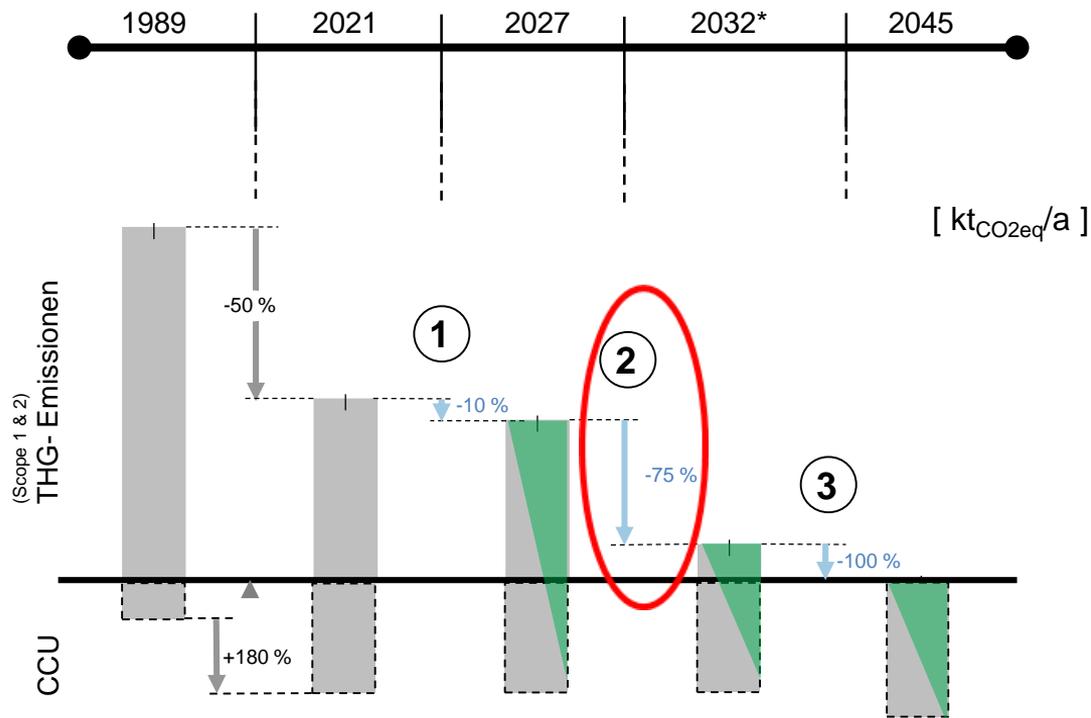
Potenziale der nächsten 3 Jahre **bereits identifiziert.**

Die SKW-Strategie zur Reduktion der THG-Emissionen bis 2045.

Geplante Reduktionsschritte:

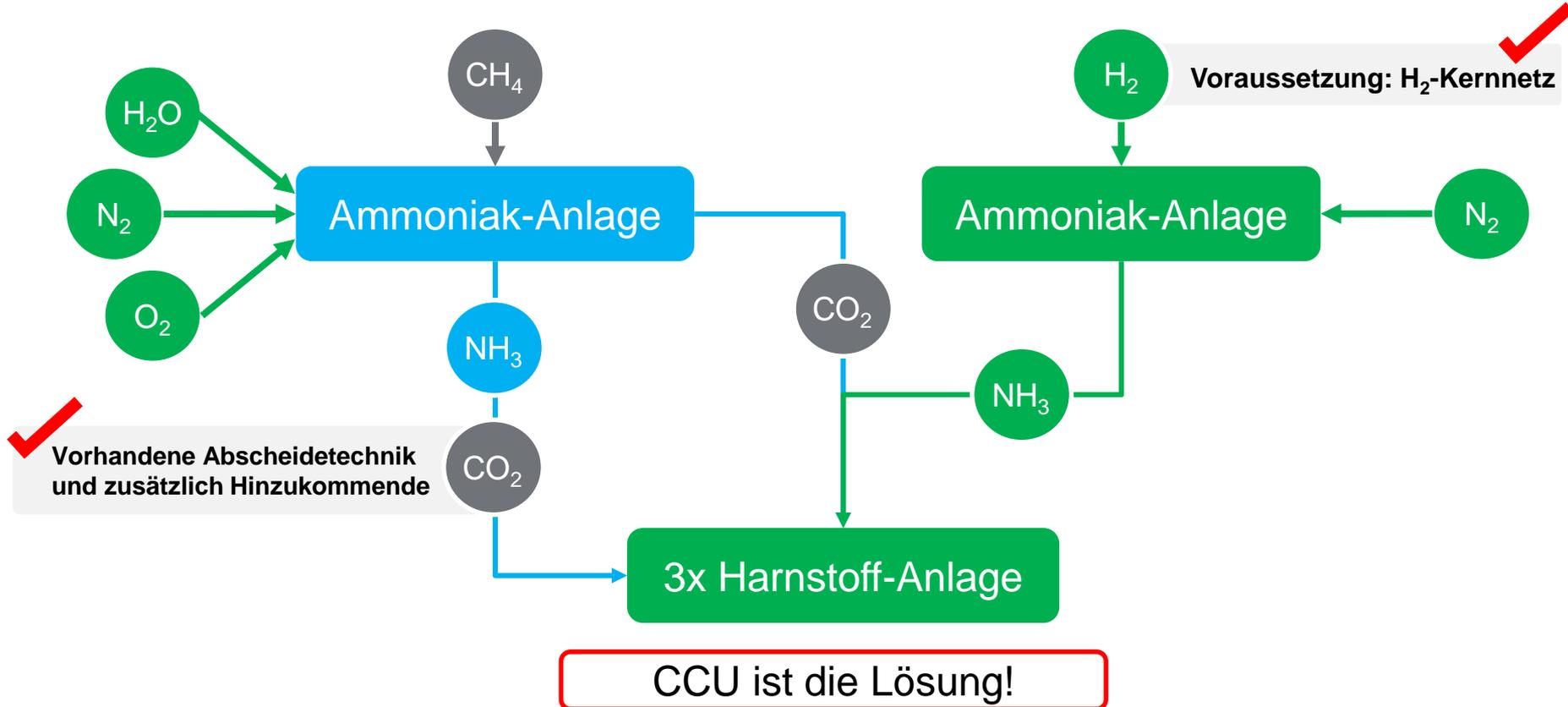
- 1 Umstellung auf 100% Grünstrom, tertiäre Lachgasentfernung, Elektrifizierung der NH₃-Anlagen, Steigerung Energieeffizienz
- 2 Pre-Combustion CO₂-Abtrennung für CCU in NH₃-Anlage 2 → blau, Umstellung NH₃-Anlage 1 von Erdgas auf N₂ + H₂ → grün, neues IKW (H₂-ready) inkl. CO₂-Rauchgaswäsche für CCU
- 3 Import von NH₃, Ausbau CCU (Harnstoff, Verkauf), Nutzung von CCS

 je nach Verfügbarkeit – bis zu 100% Ersatz Erdgas durch Biomethan bzw. e-Methan
 → bis zu 100%-Reduktion der fossilen CO₂-Emissionen



*abhängig von Erfüllung politischer und physischer Voraussetzungen (CCU, CCS, H₂-Netz, CO₂-Netz)

Die Strategie ab 2030 beinhaltet die Umstellung einer Ammoniakanlage auf blau, die andere auf grün.

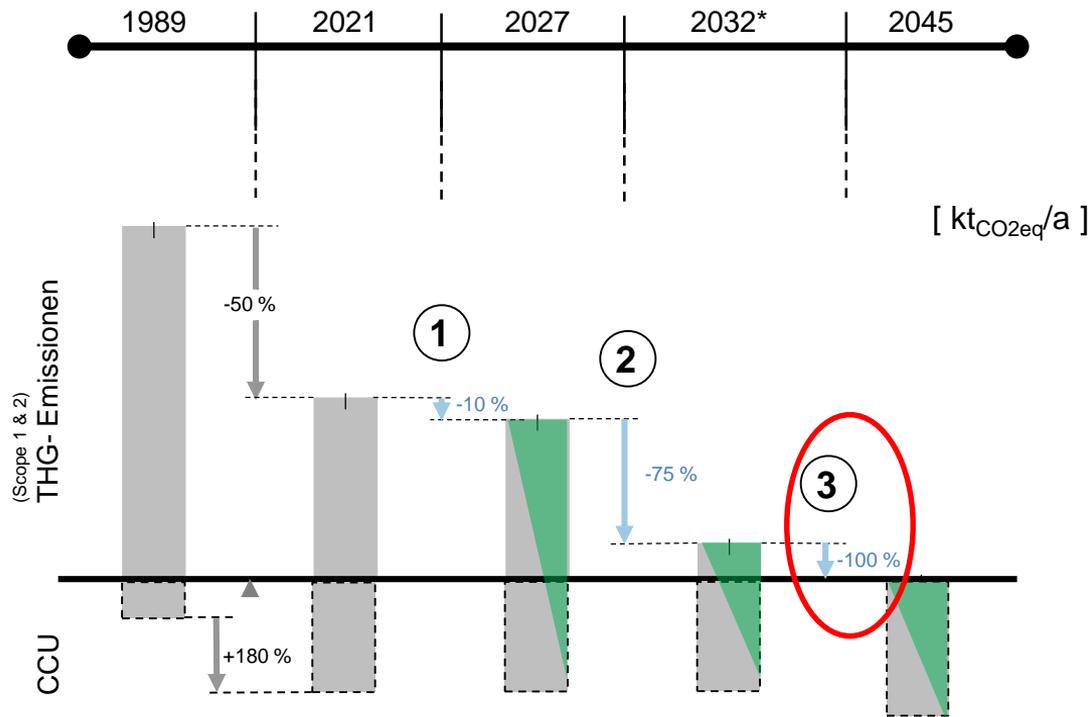


Die SKW-Strategie zur Reduktion der THG-Emissionen ab 2045.

Geplante Reduktionsschritte:

- 1 Umstellung auf 100% Grünstrom, tertiäre Lachgasentfernung, Elektrifizierung der NH₃-Anlagen, Steigerung Energieeffizienz
- 2 Pre-Combustion CO₂-Abtrennung für CCU in NH₃-Anlage 2 → blau, Umstellung NH₃-Anlage 1 von Erdgas auf N₂ + H₂ → grün, neues IKW (H₂-ready) inkl. CO₂-Rauchgaswäsche für CCU
- 3 Import von NH₃, Ausbau CCU (Harnstoff, Verkauf), Nutzung von CCS

 je nach Verfügbarkeit – bis zu 100% Ersatz Erdgas durch Biomethan bzw. e-Methan
 → bis zu 100%-Reduktion der fossilen CO₂-Emissionen

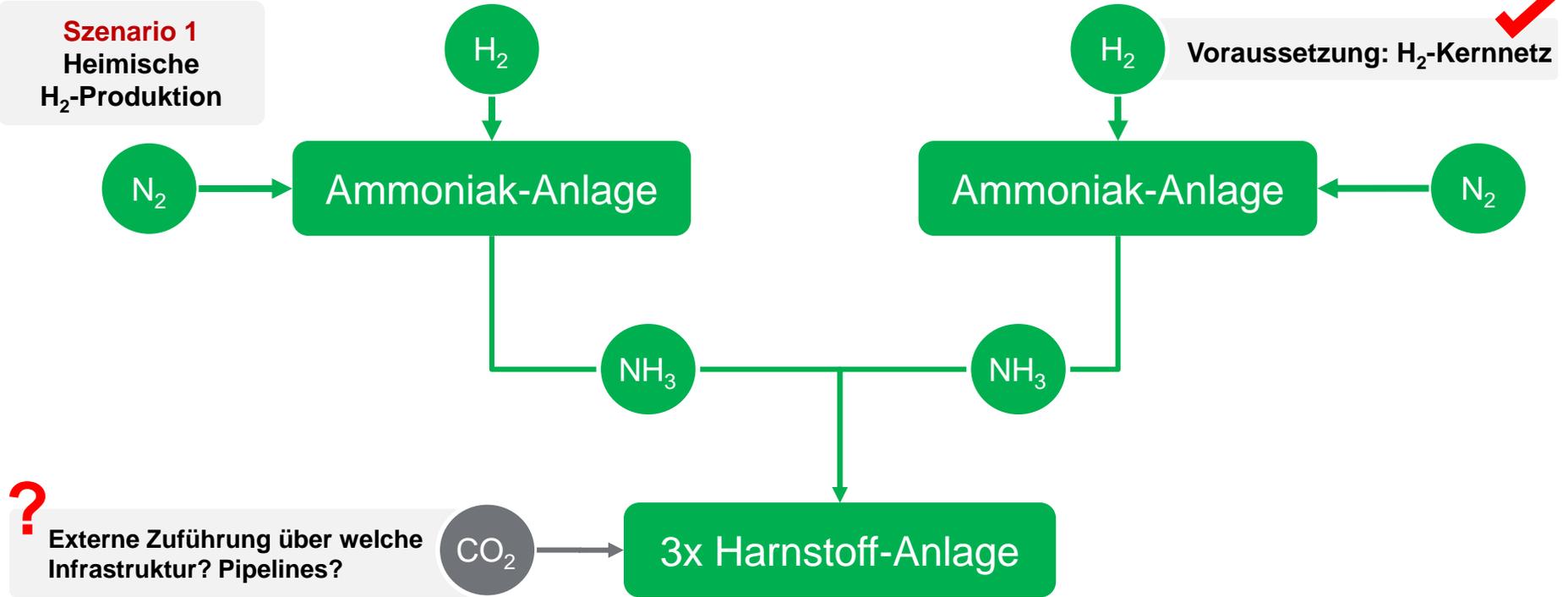


*abhängig von Erfüllung politischer und physischer Voraussetzungen (CCU, CCS, H₂-Netz, CO₂-Netz)

Für die Strategie ab 2045 gibt es zwei Szenarios.

Szenario 1
Heimische
H₂-Produktion

Voraussetzung: H₂-Kernnetz ✓



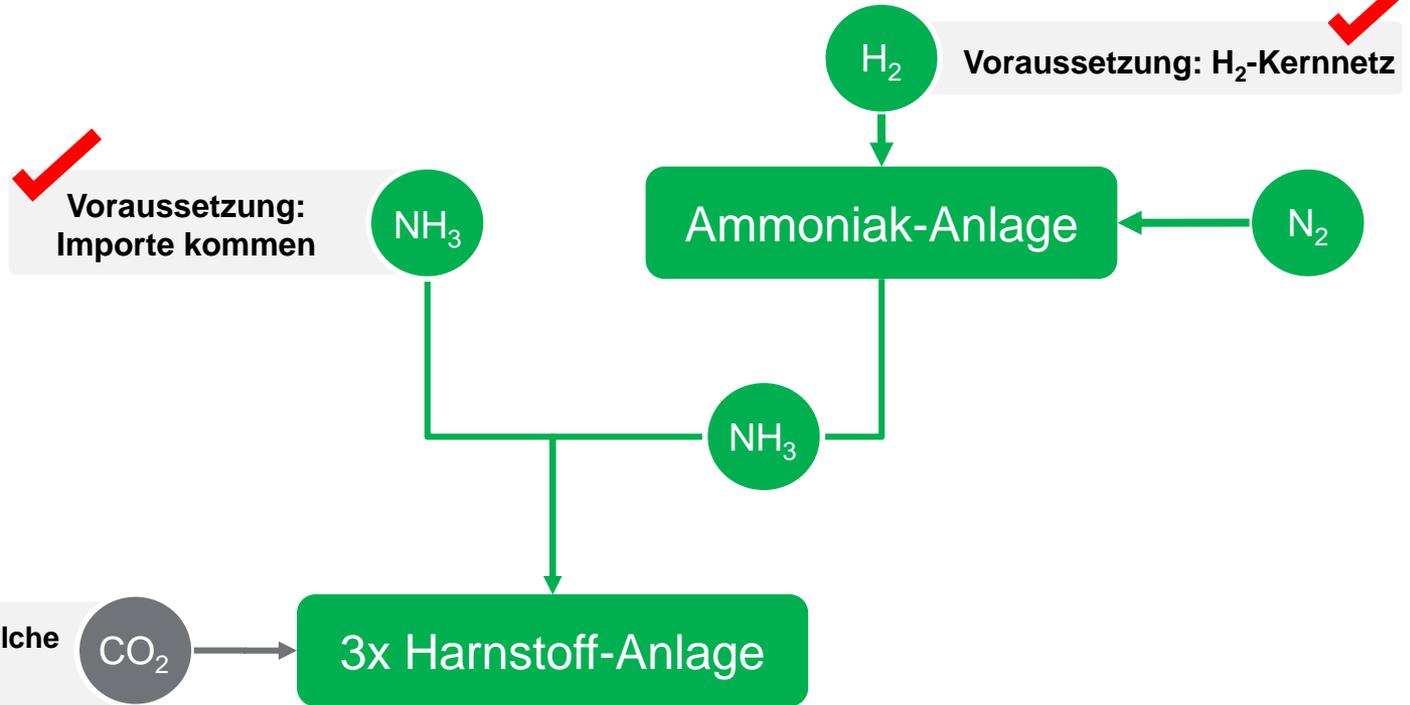
Externe Zuführung über welche Infrastruktur? Pipelines?

CO₂

3x Harnstoff-Anlage

Für die Strategie ab 2045 gibt es zwei Szenarios. (2)

Szenario 2
Grüne
Ammoniak-Importe





**Um diese Transformationspläne umzusetzen
benötigt es die richtigen Rahmenbedingungen.**

Wann ist es soweit?