

Speicherung **Erneuerbarer Energie** im Großmaßstab



CAES Ahaus: Energiespeicherprojekt in Ahaus mit geplanter Netzanbindung in Gronau

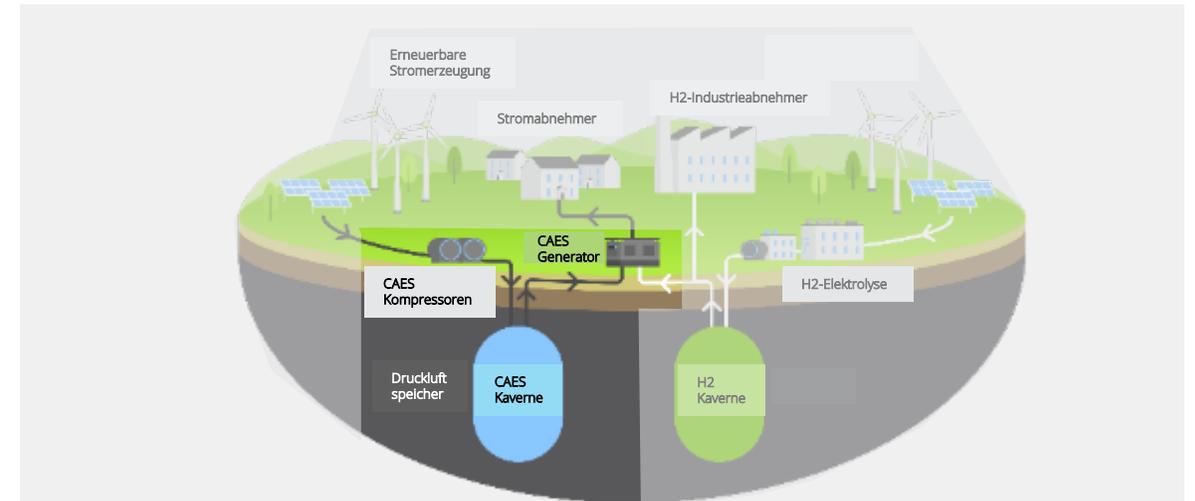
CAES = Compressed Air Energy Storage = Druckluftspeicherung in Untergrundkavernen

Erst Energiespeicherung erschließt das volle Potential erneuerbarer Energie

Corre Energy ist ein europäisches Unternehmen, das eine Vorreiterrolle einnimmt bei der Entwicklung, Kommerzialisierung und den zukünftigen Betrieb von Langzeit-Energiespeicherprojekten.

2022: Gründung Corre Energy Germany GmbH : HRB 98947 beim Amtsgericht Düsseldorf. 100%ige Tochtergesellschaft von Corre Energy B.V. (NL), gelistet am Euronext Dublin.

CAES-Projekte beschleunigen die Dekarbonisierung und erhöhen Sicherheit und Flexibilität von Energiesystemen. Druckluftspeicherkraftwerke können über Tage hinweg Strom einspeichern und später >500 MW rückverstromen.



- Bei Überschuss an erneuerbarer Stromproduktion (Wind und Solar) speichern wir Druckluft in unterirdische Kavernen.
- Bei hoher Stromnachfrage, können wir ihn erzeugen, indem wir die Druckluft durch Turbinen freisetzen, die Stromgeneratoren antreiben.
- Dadurch gleichen wir Ungleichgewichte zwischen Stromnachfrage (Verbrauch) und Stromangebot (Produktion) aus.
- Dies stabilisiert das Stromnetz und ermöglicht die verstärkte Integration von fluktuierendem, grünem Strom ins Energiesystem. Nur dadurch können die erneuerbaren Energieziele Deutschlands und der EU erreicht werden.

Stromerzeugung & Verbrauch 2023 vs. Zukunft bei +80% EE-Anteil

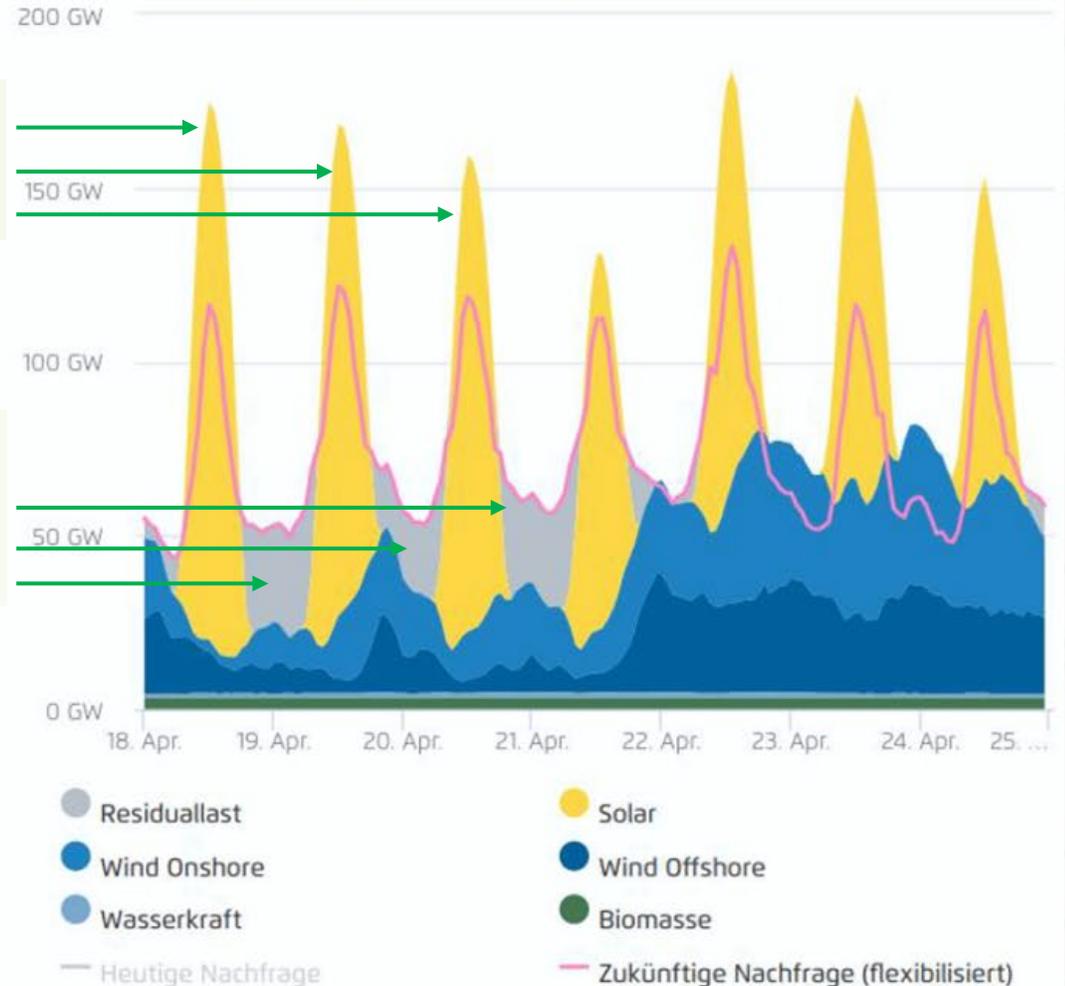
Heute: Stromerzeugung und Stromverbrauch



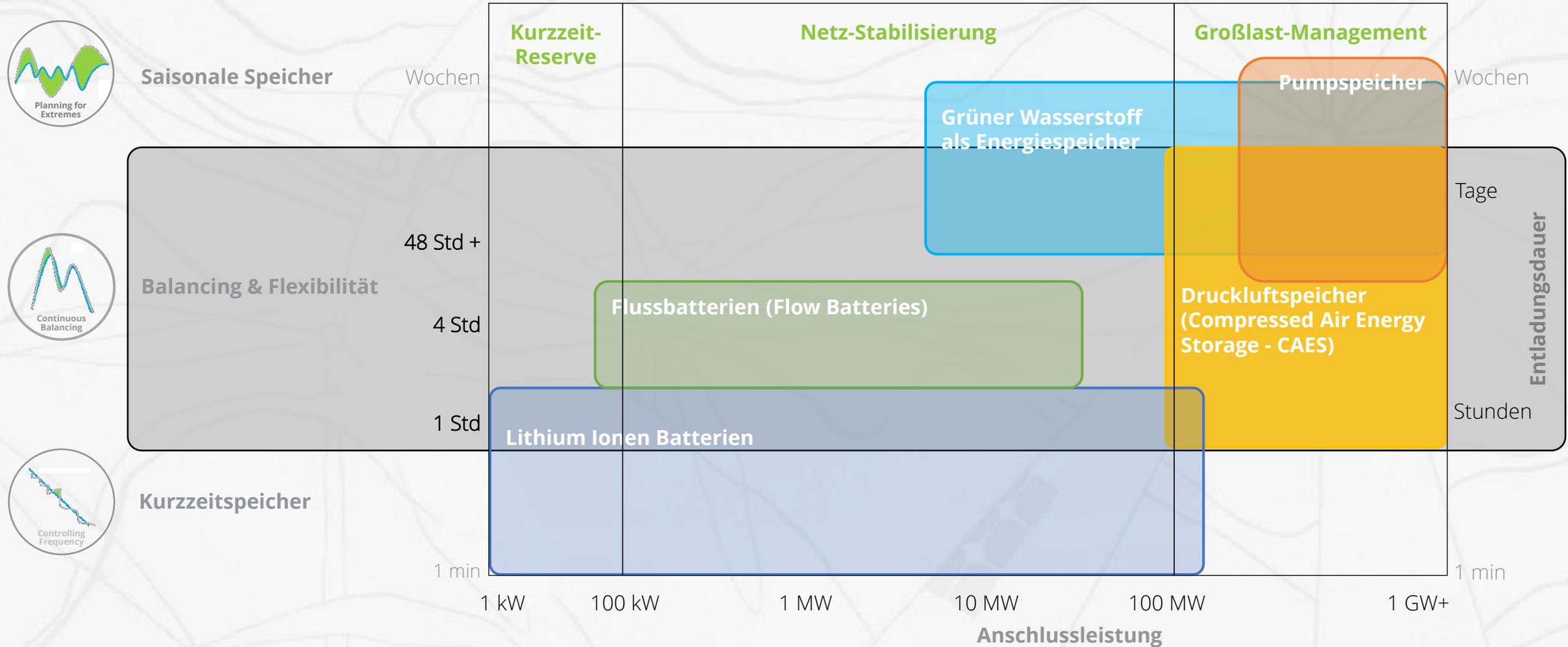
Stromüberschuß aus erneuerbarer Energie: speichern statt abregeln

Stromdefizit: Rückführung erneuerbarer Energie aus Speichern

Zukunft: Stromerzeugung und Stromverbrauch



CAES (Druckluftspeicherung) befindet sich in einer optimalen Position für die Speicherung von erneuerbarem Strom



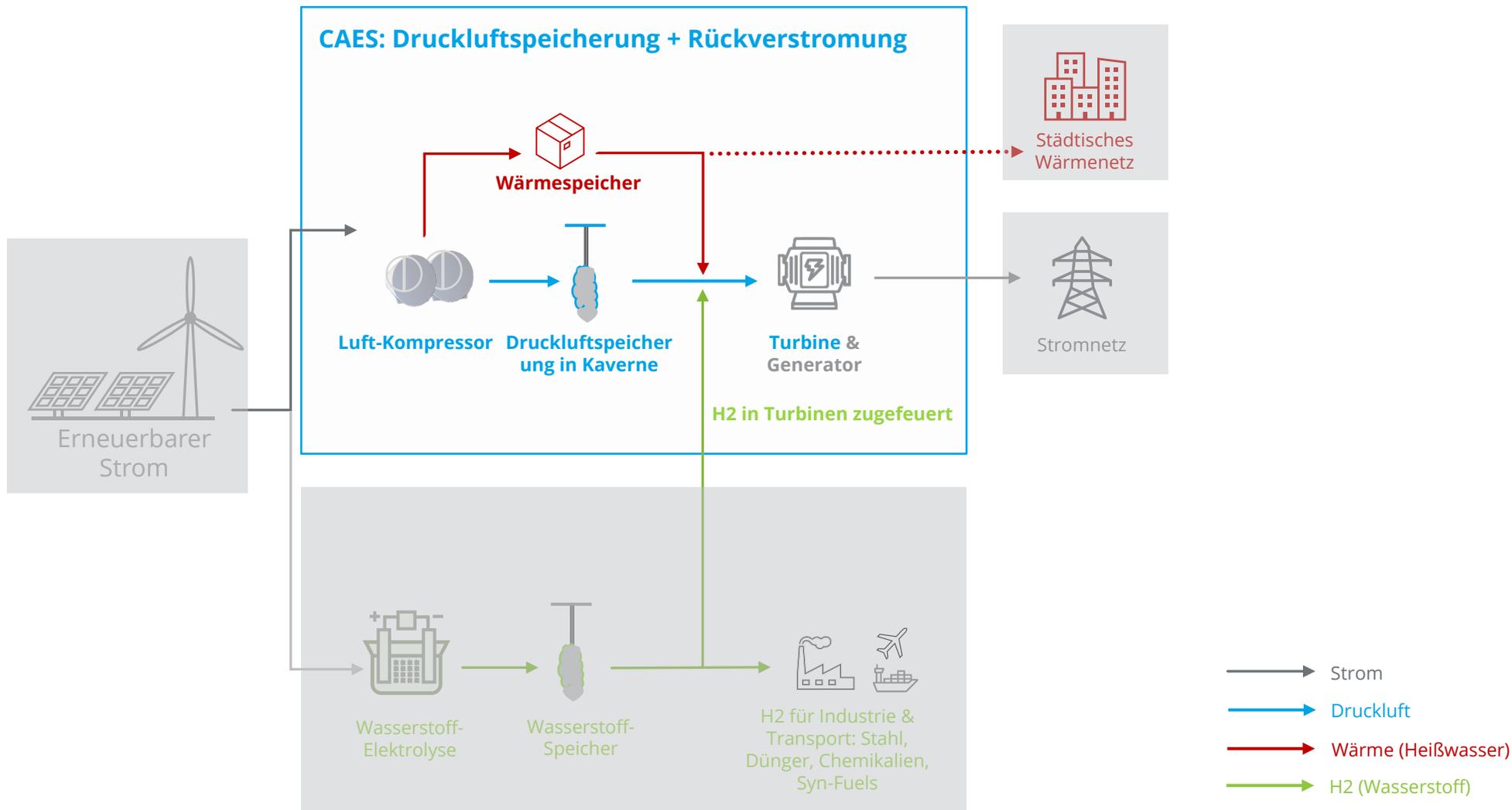
Quelle: Graph adapted based on information contained in (1) "Hydrogen – a sustainable energy carrier", Progress in Natural Science, 2017 (Vol 27, Issue 1) (<https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S1002007116303240>) and (2) "Electricity Storage And Renewables: Costs and Markets to 2030", IRENA (October 2017) (https://www.irena.org/-/media/Files/IRENA/Agency/Publication/2017/Oct/IRENA_Electricity_Storage_Costs_2017.pdf)

CAES Ahaus

Vision

Unsere Vision für das Projekt CAES Ahaus besteht darin, bis 2030 eine innovative, sichere und wirtschaftlich erfolgreiche Energiespeicheranlage im großen Maßstab zu errichten, die eine große lokale Akzeptanz erfährt.

CAES – Erneuerbare speichern



Wie es funktioniert

Überschuß erneuerbaren Stroms

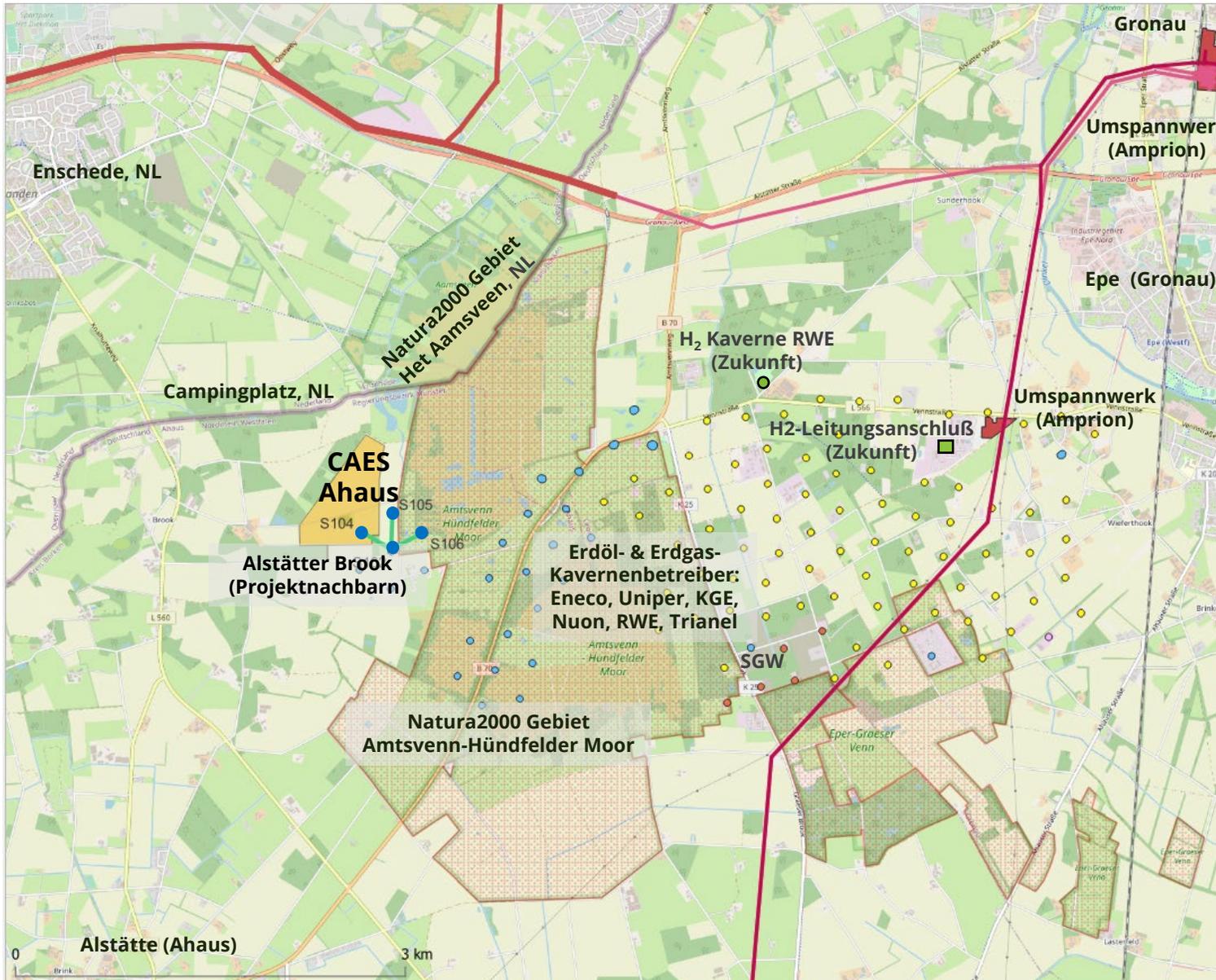
Verdichtung
Umwandlung von Strom in Druckluft

Kaverne
Einlagerung der Druckluft in Kavernen

Luftentspannung durch Turbine zur Stromerzeugung

Grüner Strom zum Ausgleich von Angebot & Nachfrage

Projektübersichtskarte (Planungsstand 2024-03)



Legende:

- 4 künftige CAES-Kavernen (Corre Energy)
- Verrohrung in 4 CAES-Kavernen
- ▲ CAES Anlagenstandort (Corre Energy)
- bestehende Erdgas-Speicherkavernen
- bestehende Erdöl-Speicherkavernen
- bestehende Helium-Speicherkaverne
- künftige Wasserstoff-Kaverne (RWE)
- weitere Salzkavernen in Aussohlung
- ➔ HV Umspannwerke (Amprion) - bestehend
- 380kV Leitungen (Amprion)

Projekt CAES Ahaus – Kerndaten (Planungsstand 2024-03)

Untergrundspeicher	Corre Energy hat von SGW (Salzgewinnungsgesellschaft Westfalen) das Recht erworben, 4 Salzkavernen in Ahaus im Kavernenfeld Epe zu nutzen. Diese Salzkavernen werden derzeit durch SGW ausgesohlt.
Grüner Strom	Keine Einspeicherung von Erdöl und Erdgas wie bisher üblich. Stattdessen wird Druckluft als Stromspeicher genutzt, um deutsche Energiewende hin zu 100% grünem Strom zu unterstützen.
Land	Landnutzungsoption: maximal 20 ha Fläche gesichert von SGW für Druckluftspeicherprojekt CAES Ahaus.
Projektphasen:	Aktuell in Konzeptentwicklung des CAES-Speicherkraftwerks. Es wird teils auf das Design der Projekte in DK & NL aufgebaut. Die geplante Inbetriebnahme des CAES-Kraftwerks ist gestuft: Phase 1 soll bis 2030 in Betrieb gehen (Speicherkraftwerk mit 2 Kavernen) , Phase 2 zwei Jahre danach (2 weitere Kavernen).
Bauplanung Phase 1 (derzeitige Planung)	2026-2027: Vorbereitung des Bauplatzes & Ertüchtigung der Zufahrtsstraßen 2027-2029: Konstruktion von Bohrlöchern zur betriebsdienlichen Verrohrung der Druckluftkavernen 2028-2030: Bau & Inbetriebnahme Speicherkraftwerk inkl. Anschluß an HV-Netz & H2-Netz, Wasser & Abwasser
Leistung & Dauer	Druckluftkompressoren: Stromaufnahme über 200 MW (Phase 1) - 400 MW (Phase 2) Generatoren zur Rückverstromung : Stromerzeugung über 300MW (Phase 1) - über 600 MW (Phase 2) => 380kV Netzanschluß bei Amprion: in Gronau => H2-Netzanschluß bei OGE: in Gronau
Kompressionswärme	Mögliche Abwärmespeicherung & Rückführung zur Luftexpansion oder für städtische Fernwärmeversorgung.
Wasser & Abwasser	Kühlwasserbedarf. Abwasser: Behandlung des Kühlsystemabwassers vor Ort. Personal: häusliches Abwasser.
Einflüsse	Geräuschemissionen: Luftexpander & Kompressoren. Luftemissionen: NOx-Emissionen durch Zu-Feuerung. Sichtbarkeit der Anlage & HV Leitungen.

Projekt CAES Ahaus – Genehmigungsverfahren

Das Genehmigungsverfahren zur CAES-Anlage Ahaus fällt unter Bundesbergbau-Gesetz (BBergG).

Der Betreiber der Anlage mit den dazugehörigen Nebeneinrichtungen muss einen Rahmenbetriebsplan aufstellen, welcher durch ein Planfeststellungsverfahren gemäß § 52 Abs. 2a BBergG zu genehmigen ist.

Das Planfeststellungsverfahren entfaltet Konzentrationswirkung und enthält unter anderem:

- Genehmigungen nach Bundesimmissionsschutz-Gesetz (BImSchG) mit den Anforderungen der Richtlinie über Industrieemissionen (Industrie Emission Directive, IED), der TA Luft (Ausbreitungsrechnung) und der TA Lärm (Schallimmissionsprognose)
- Erlaubnisse nach Wasserhaushaltsgesetz (WHG)
- Baugenehmigungen
- Naturschutzfachliche Betrachtung gemäß Bundesnaturschutzgesetz (BNatSchG) – FFH, LBP u. a.
- Bericht zur Umweltverträglichkeitsprüfung (UVP-G) einschließlich ESPOO (Konvention zu grenzüberschreitender UVP)



Weitere Projektinformationen

Corre Energy Homepage: www.corre.energy

CAES Ahaus Projekthomepage: <https://correenergy.de/>

Bei Fragen und Anregungen senden Sie uns bitte eine Email an information@corre.energy

CAES Ahaus Projektleitung: Klemens Kaar

CAES Ahaus Projektgenehmigung: Ulf Tamm-Bendixen

CAES Ahaus Projektkommunikation: Marjolein Overbosch