

## Präsentation Carnot Batterien für Kraftwerke

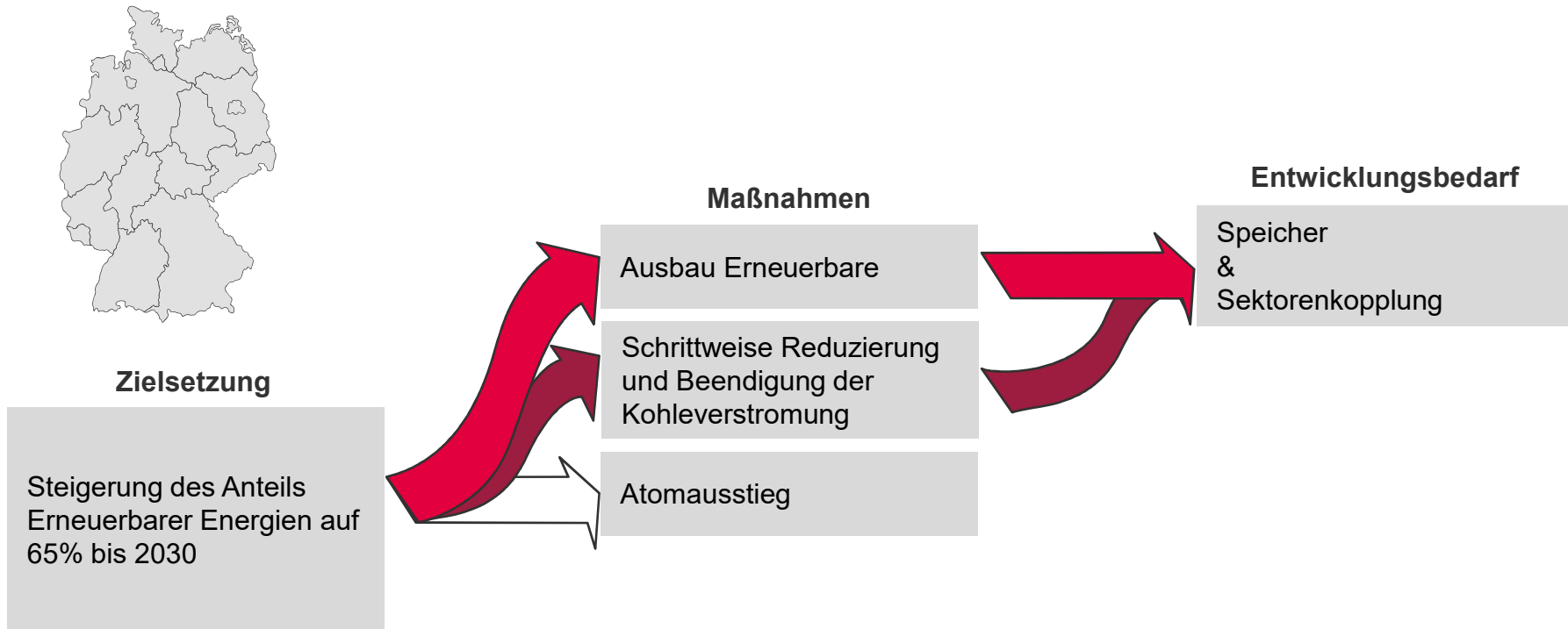


**Januar 2019**



Vertraulich © Carbon-Clean 2018

# Bundespolitik der Energiewende: „Wir bleiben Vorreiter beim Klimaschutz“

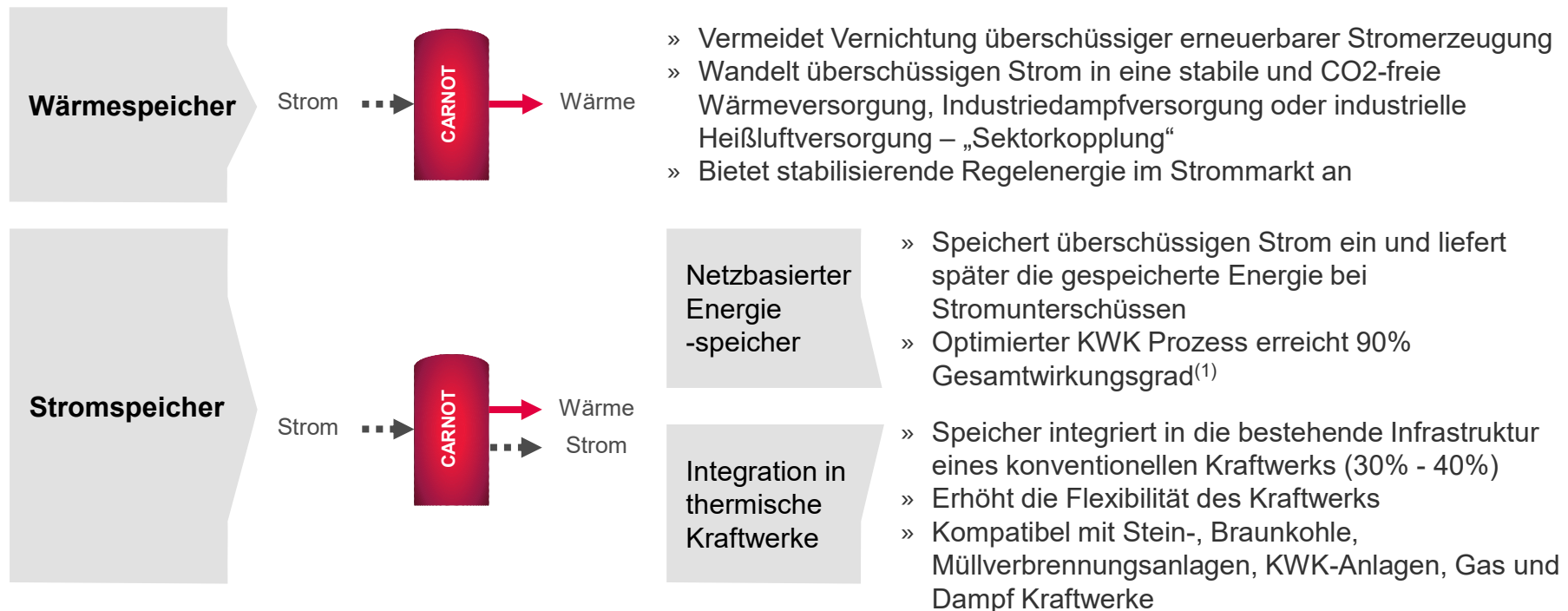


Carnot Batterien für Kraftwerke

# Eine Carnot-Batterie speichert große Mengen Energie in Form von Hochtemperaturwärme und ist signifikant günstiger als Batterien

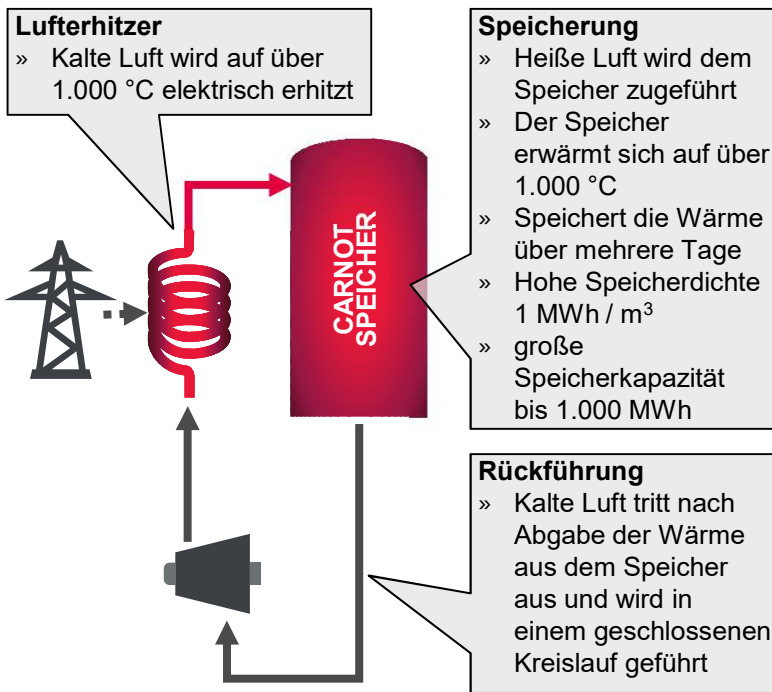
	Carnot-Batterie	Batterie (Li-Ion)
<b>Konzept</b>		
<b>Kapazität</b>	100 - 1.000 MWh	0,1 - 10 MWh
<b>Investkosten<sup>1</sup></b>	15-20 €/kWh	300-400 €/kWh
<b>Fernwärme?</b>	Ja	Nein
<b>Integration in Kraftwerke?</b>	Ja	Nein

# Die carbonclean Carnot-Batterie dient als Wärme- und Stromspeicher und kann in bestehende Kraftwerke integriert werden

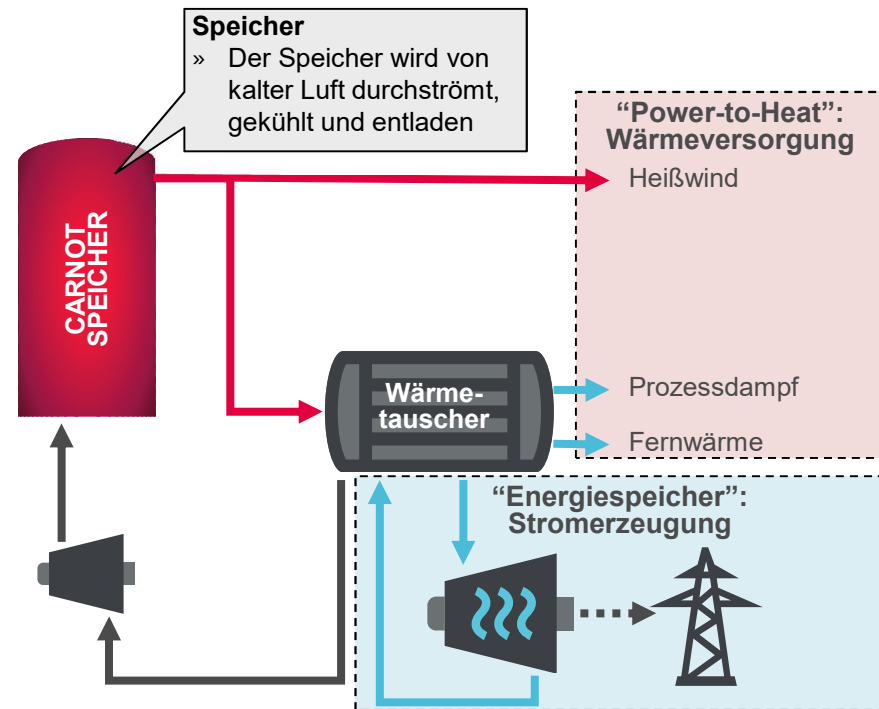


# Funktionsprinzip der Carnot Batterie

## I: Beladung (Stromaufnahme)



## II: Entladung (Wärmeabgabe)



Carnot Batterien für Kraftwerke

## Entwicklungsstatus



- » Versuchsanlage im Institut für Energiesysteme und Energietechnik der Technischen Universität Darmstadt
- » Erfolgreiche Durchführung von Langzeittests
- » Parallele Entwicklung und Durchführung von statischen und dynamischen CFD-Simulationen
- » Entwicklung von energiewirtschaftlichen Betriebskonzepten

## Zielsetzung: Realisierung eines „thermischen Speicherkraftwerks“

„Wir wollen:

- » die Kopplung der Sektoren Wärme, Mobilität und Elektrizität in Verbindung mit Speichertechnologien voranbringen
- » prüfen, inwieweit zukünftig **nicht mehr benötigte Kraftwerksstandorte für große thermische Speicher-Kraftwerke** genutzt werden können“

CDU, CSU und SPD Koalitionsvertrag (19. Legislaturperiode)

„Unser Ziel ist es, durch technologieneutrale Förderung von Forschung, Entwicklung und Verfahren insbesondere bei Energieumwandlung, Energiespeicherung, alternativen Antrieben und Recycling Innovationen anzuregen, die auch zukünftig eine umweltverträgliche und jederzeit sichere Energieversorgung zu wettbewerbsfähigen Preisen ermöglichen.“

CDU, FDP Koalitionsvertrag für NRW (2017-2022)

### Machbarkeit

- » Standortidentifikation und –prüfung
- » Partnersuche
- » Energiewirtschaftliche Bewertung
- » Technische Machbarkeit der Realisierung demonstrieren

### Realisierung

- » Bau eines 1. Deutschen thermischen Speicherkraftwerks
- » Unterstützung der Energiewende
- » Flexibilisierung der Strom- und Wärmeversorgung
- » Second Life für einen Kraftwerksstandort

Carnot Batterien für Kraftwerke

## Umsetzung des politischen Willens in Bund und Land

„Wie werden...

... den **Übergang von Forschung zu Demonstration** und Markteinführung unterstützen ...

... für **Speicher entsprechende Forschungs- und Fördermittel** bereitstellen ...

... den Zugang zu der **Forschungsförderung für Start-ups** deutlich erleichtern ...

... durch eine stärkere Marktorientierung der Erneuerbaren Energien **Investitionen in Speichertechnologien ... fördern.**“

CDU, CSU und SPD Koalitionsvertrag (19. Legislaturperiode)