

EFFIZIENTE QUARTIERSKONZEPTE

INNOVATIVE LATENTWÄRME- UND KÄLTESPEICHER

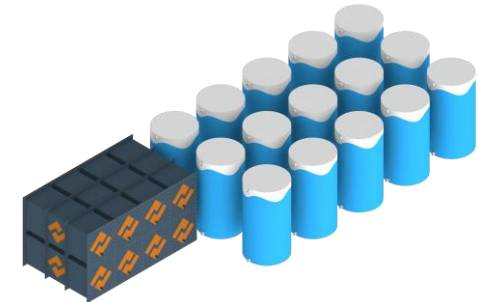
&

CO₂-NEUTRALE

MOBILE WÄRMEVERSORGUNG

GRUNDLAGE DER PCM TECHNOLOGIE – PHASENWECHSELMATERIAL

Bekannt und bewährt in der Tasche, umweltfreundlich und nachhaltig im Wärmecontainer:
Wärmespeicherung im Phasenübergang flüssig-fest

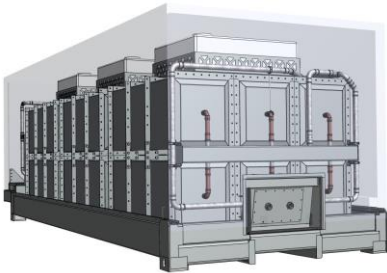


Hier spricht man von „latenter Energie“

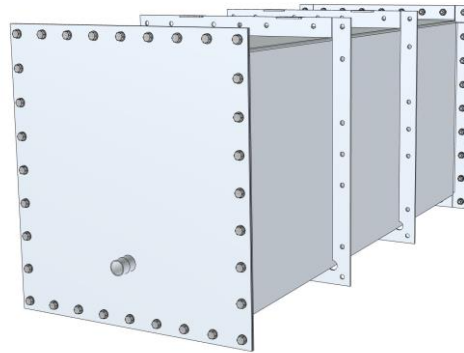
**WE
MOVE
ENERGY**

Speichersysteme auf Basis des patentierten CUBE

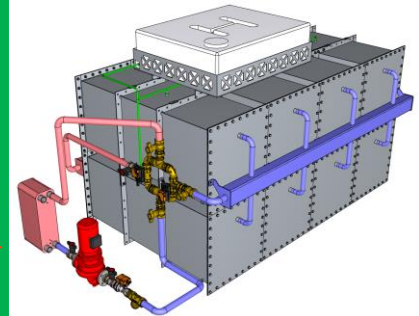
Mobile Lösung



CUBE – Der Grundbaustein



Stationäre Lösung



Stationäre Speicher – modular, flexibel und effizient

modular

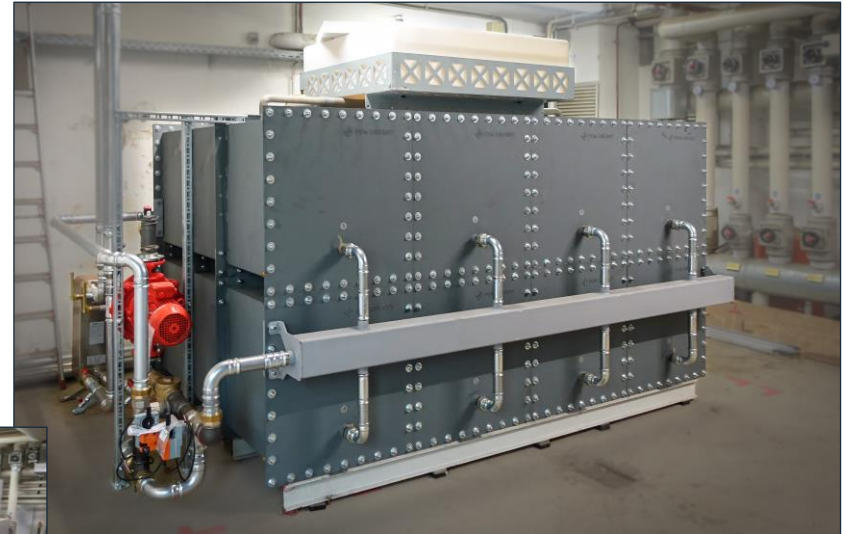
- Speicherkapazität **beliebig konfigurierbar**: aktuelle Projekte bis 156 Cubes $\approx 7,8$ MWh*
- Speichersystem **räumlich verteilbar** und nachträglich erweiterbar

flexibel

- **Sektionales Zu-/Abschalten**: z.B. bei zeitlich unterschiedlichem Bedarf
- Druckloses System (Ausgleichsbehälter)

effizient

- **Platzsparend**: 1/3 der Stellfläche vergl. mit Warmwasserspeichern
- **PCM-Zyklen-Stabilität**: >10.000+ Phasenwechsel

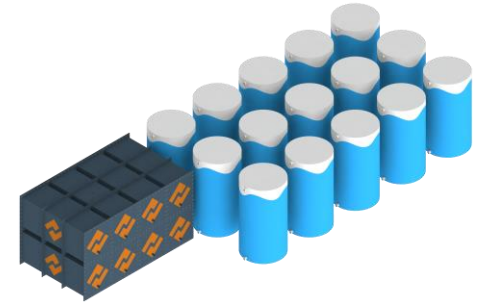


**WE
MOVE
ENERGY**

Beispiel „Pufferspeicher für Schulgebäudekomplex“

Technische Aufgabenstellung:

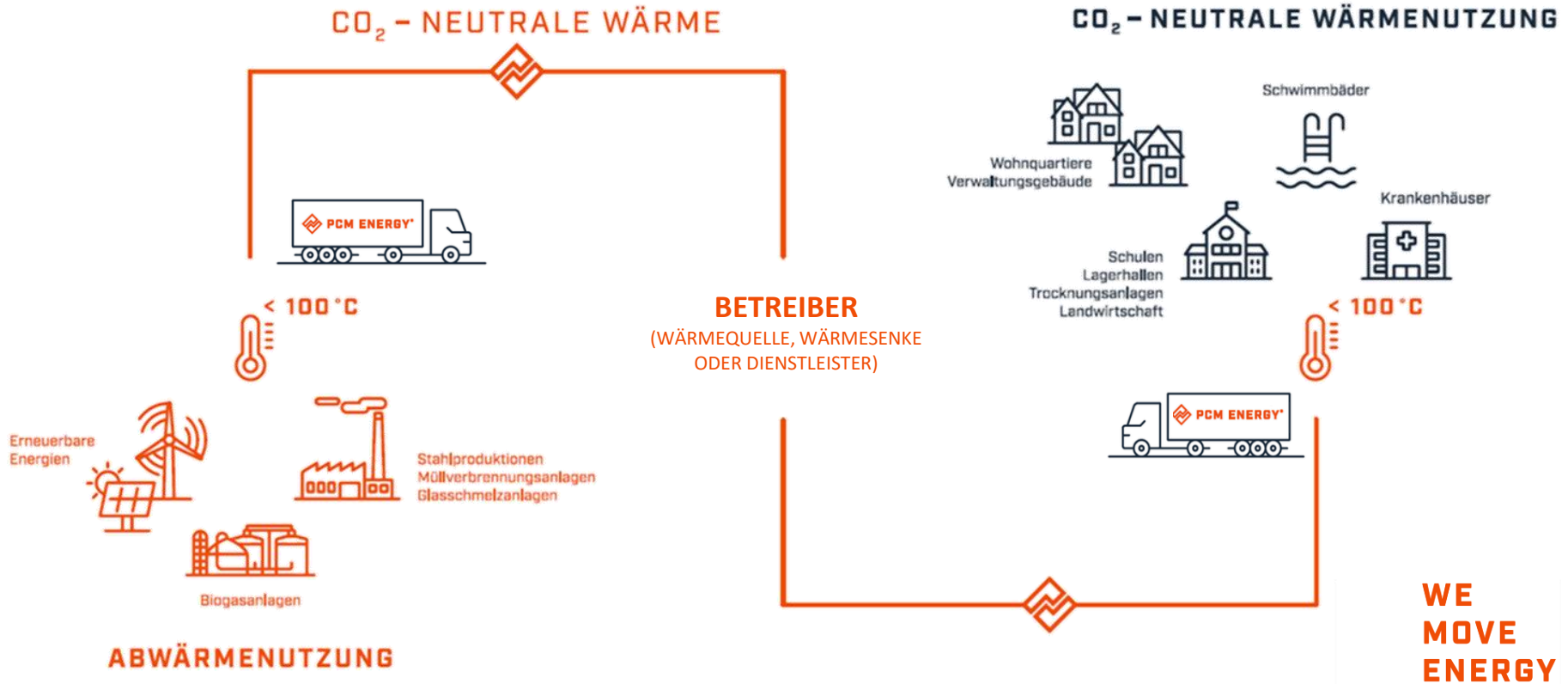
- Wärmebedarf: **1.000 MWh/a** (Durchschnitt d. letzten 3 Jahre)
- Kesselleistung: 2 x 240 kW (Hackschnitzel)
- Temperaturniveau: Vorlauf 70 °C, Rücklauf 45 °C
- Min. Speichervolumen für Förderung: 14.400 Liter (30 Liter pro kW)



Lösungsmöglichkeiten:

	Warmwasserspeicher	Latentwärmespeicher
Speicher-Volumen	15 m ³	5,2 m ³ (Lösung von PCM Energy)
Stellfläche	≈ 18 m ² (15 x 1,2m ²)	≈ 6 m ² (2 m x 3 m)
Speicher-Kapazität	409 kWh	400 kWh

PCM-TECHNOLOGIE FÜR MOBILE LATENTWÄRMESPEICHER





PCM ENERGY

PROJEKTBEISPIELE



Abwärme aus Biogasanlagen für Industriehalle in MV



Abwärme aus Industrieprozess für Freizeitbad in NRW



Wärme aus Biogasanlage für Schulzentrum in Sachsen

**WE
MOVE
ENERGY**

Mobile Speicher – Wärme hinbringen, wo sie benötigt wird

effizient

- Kapazität pro Speicher: 1,5 MWh*
- Für kurze Wege: Entfernungen bis 10 km sind wirtschaftlich; 3 – 5 km sind ideal

unkompliziert

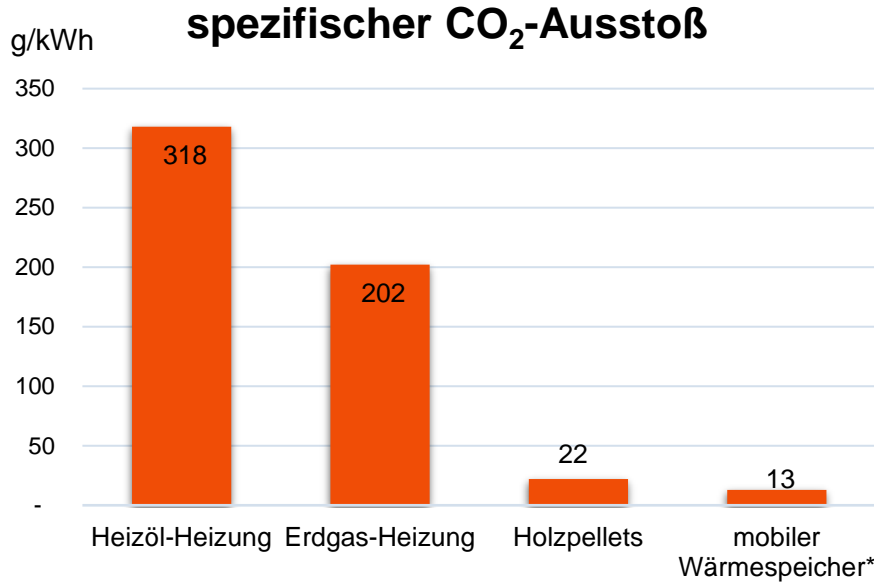
- Anschlussmöglichkeiten unkompliziert
- Schnelle Umsetzung: ohne langfristige Genehmigungsprozesse, ohne aufwändige Umbaumaßnahmen

nachhaltig

- Überschüssige Abwärme nutzbar machen
- CO₂-Einsparung: >170 Tonnen p.a. je 1.000 MWh genutzter Abwärme



* Nutzbare Speicherkapazität \approx 1,2 MWh bei Speichermaterial mit Phasenwechsel bei 58°C und $\Delta T = 35$ K



*je Speicherladung: 16 km, 1.300 kWh, 6 l Diesel (33 l/100km)

CO₂-NEUTRALE WÄRMEVERSORGUNG AUS ABWÄRME

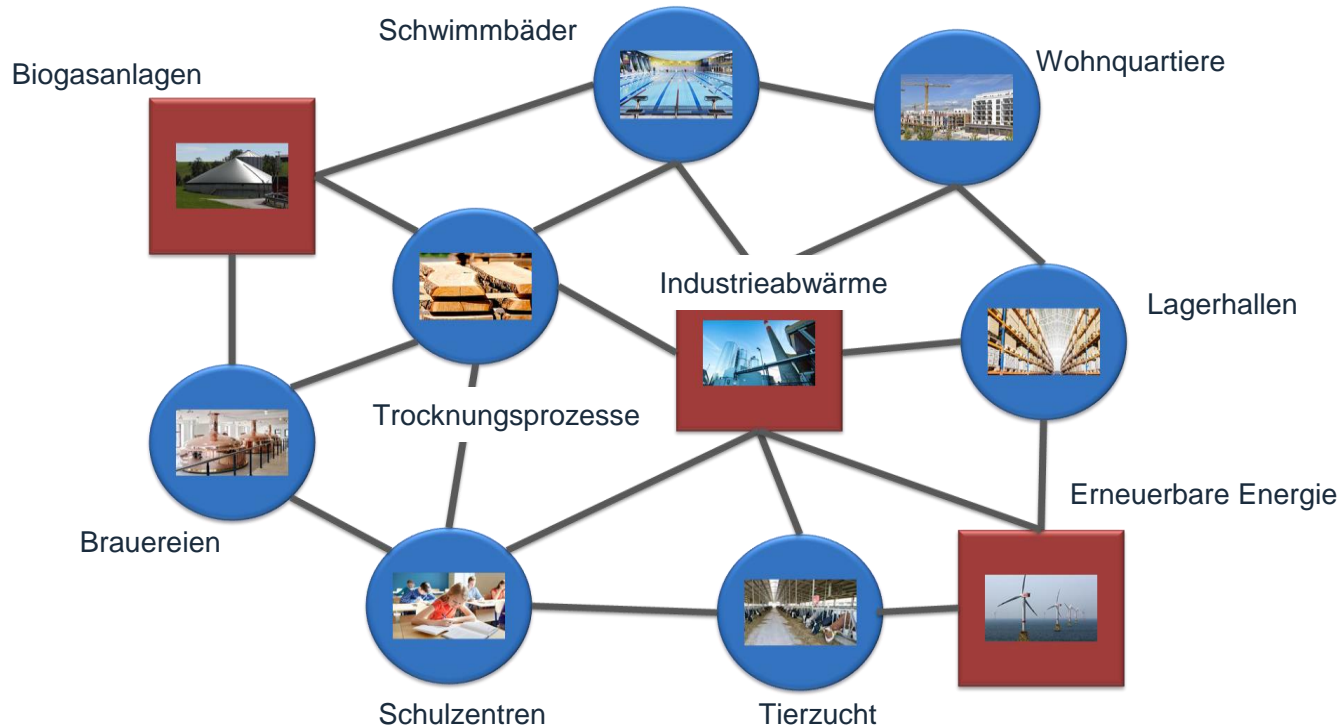
Ungenutzte Prozessabwärme gilt als Erneuerbare Energie.

Dank der hohen Energiedichte im Speicher ist die Höhe der CO₂-Emission je kWh sehr gering und sinkt mit einem E-LKW sogar auf 0 g/kWh.

Je 1.000 MWh/Jahr werden durch die Nutzung von Abwärme >170 t CO₂/Jahr eingespart.

CO₂-Abgabe
2024: 45€/t **2025: 55€/t**

MÖGLICHKEIT FÜR INTELLIGENTE MOBILE NAHWÄRMENETZE – SMART THERMAL GRIDS



VIELEN DANK FÜR IHRE AUFMERKSAMKEIT!



PCM ENERGY

Thomas Kagemann

Vertriebsleiter

+49 160 8449594

kagemann@pcm-energy.de

Marcel Steppuhn

Business Development Manager

+49 160 8956244

steppuhn@pcm-energy.de



PCM-ENERGY.DE

**WE
MOVE
ENERGY**