



KRAFTBLOCK - ENERGIESPEICHER

Skalierbar | Nachhaltig | Kosteneffizient | Langlebig



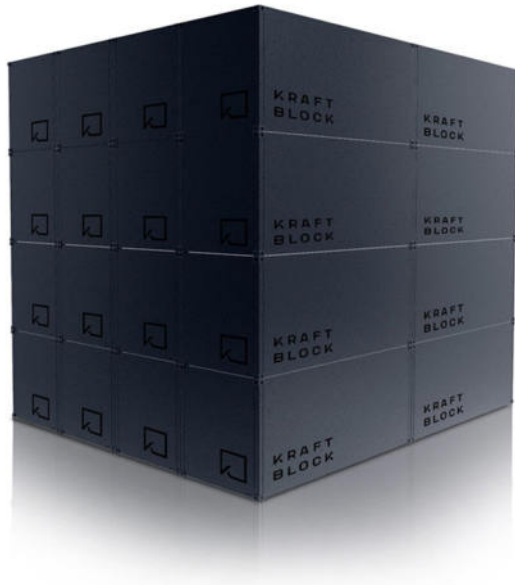
WARUM ENERGIESPEICHER?

- **Energiespeicher** sind die **Schlüsseltechnologie** für die Energiewende
- **15.000 TWh el Speicherkapazität benötigt** bis 2050 für weltweite Energiewende*
- Speicher sind heute: **nicht skalierbar, unwirtschaftlich, umweltverschmutzend, kurzlebig** (Ladezyklen)

*Global Energy System Based on 100% Renewable Energy Power Sector (Lappeenranta University of Technology; 2017)



KRAFTBLOCK ENERGIESPEICHER



Skalierbarer Groß-Energiespeicher für 30 MWh bis zu 10.000 MWh



Hohe **Speicherdichte bis zu 1,2 MWh/m³**



Keine seltenen Erden - **bis zu 85% aus recyceltem Material**



Unbegrenzte Lebensdauer, einfach zu recyceln & umweltfreundlich



Sehr wirtschaftlich mit **1-4 Cent /kWh Stromspeicher Kosten***

*4 Cent/ kWh - Rechnung auf Grundlage für einen 1.000 MWh Speicher mit 50 MWeI Leistung | 1 Cent / kWh wenn neben Strom überschüssige Wärme in Fernwärmenetz eingespeist wird.



PATENTIERTES HOCHTEMPERATUR SPEICHERGRANULAT



- **Hochtemperatur Speichergranulat**
(1.300°C vs. 400°-600°C bei Beton/Salz)
- **Energiedichte 3x höher** als bei Wettbewerbern
- Hochtemperaturspeicher wird in Kombination mit **“schlüselfertigen” Stand der Technik Lösung** zur Ein- und Auspeisung von Strom und Wärme bereitgestellt
(Power2Heat / Heat2Power)
- **KRAFTBLOCK als Systemlösung zur Energiespeicherung**



1. ERNEUERBARE ENERGIEN

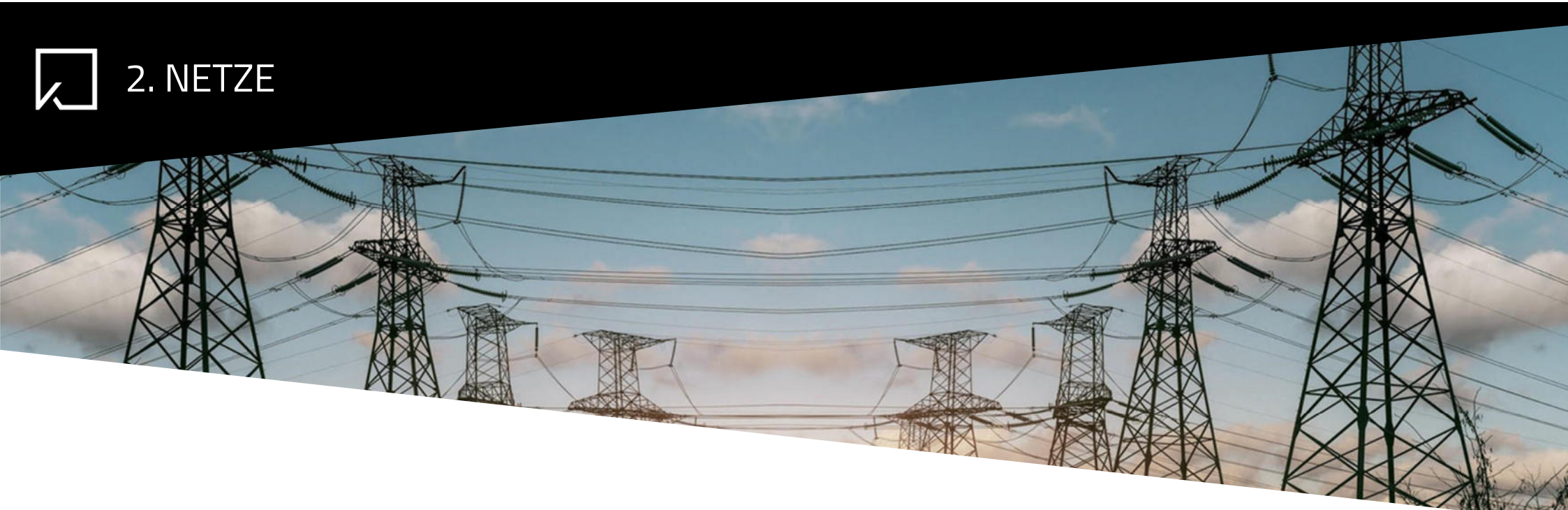


AUSBAU VON ERNEUERBAREN ENERGIEN UND LASTAUSGLEICH

- **KRAFTBLOCK** entkoppelt Energieproduktion von Energieverbrauch
- **Volatile Produktion: Überschussenergie** durch **fluktuierende Erneuerbare** → über 77 TWh hätten in 2017 allein in Deutschland gespeichert werden können
- **Zyklische Nachfrage:** Erhöhter **Strombedarf** zu bestimmten Uhr- und Jahreszeiten (z.B. 18-22 Uhr)



2. NETZE



REDUZIERUNG VON INVESTITIONEN IN NETZINFRASTRUKTUR

- **Stromnetz ist nicht geeignet für dezentrale Produktion** und Integration von erneuerbaren Energien
- **Investitionen von > 50 Mrd. € in die Netzinfrastuktur** in Deutschland bis 2030 erforderlich
- **KRAFTBLOCK als Energiepuffer** für Peak Shaving, Demand Side Management und Netzstabilität **reduziert Netz Investitionen**



3. UMBAU KRAFTWERKE



NUTZUNG BESTEHENDER KRAFTWERK INFRASTRUKTUR

- Bis 2038 werden alle **Kohlekraftwerke in Deutschland stillgelegt** → Weiterverwendung der bestehenden Infrastruktur ist unklar
- Mit **KRAFTBLOCK** können **Kohlekraftwerke in Speicherkraftwerke umgewandelt** werden
- **Erhalt** der **Infrastruktur** und **Sicherung** von **Arbeitsplätzen**



4. INDUSTRIELLE ABWÄRME



SPEICHERUNG VON PROZESS- UND ABWÄRME IN SCHWERINDUSTRIE

- **Wärme >500°C** kann **mit heutiger Technologie nicht gespeichert** werden → >30 TWh ungenutzte Wärme in Deutschland (2017)
- **KRAFTBLOCK speichert & nutzt Wärme**, um Öfen vorzuheizen oder zur Dampferzeugung
- **Optimierte CO₂-Bilanz** & weniger Energieverbrauch



TEAM & INVESTOREN

ERFAHRENES
TEAM MIT
UNTERSTÜTZUNG
VON DEEP-TECH
INVESTOREN



Martin Schichtel - CEO, Dr. rer. nat.

- 20 Jahre Erfahrung in der Materialentwicklung, Produktion & Vertrieb
- 8 Jahre am Institut für neue Materialien, Abteilungsleiter der Abteilung Keramik an der Universität des Saarlandes
- Abteilungsleiter Smart Coatings bei ItN Nanovation AG



Susanne König - CFO, Dr. rer. oec.

- CFO und später Geschäftsführerin eines internationalen Handelskonzerns bei Trucktec International
- Leiterin Unternehmenssteuerung im Treasury/Rechnungswesen, Risikocontrolling



Freigeist Capital

- Freigeist Capital ist ein Investment-Unternehmen, das sich als Frühphasen-Investor auf Startups aus dem Deep-Tech Bereich fokussiert
- Investments wurden u.a. in Lillium Aviation, Neufund, Wunderlist (heute Microsoft), MyTaxi (heute Daimler) getätigt



KONTAKT

MARTIN SCHICHEL

KRAFTBLOCK (ehemals Nebuma GmbH)
Campus Geb. A1 2
66123 Saarbrücken

Tel: +49 681 302-64918
martin@kraftblock.com





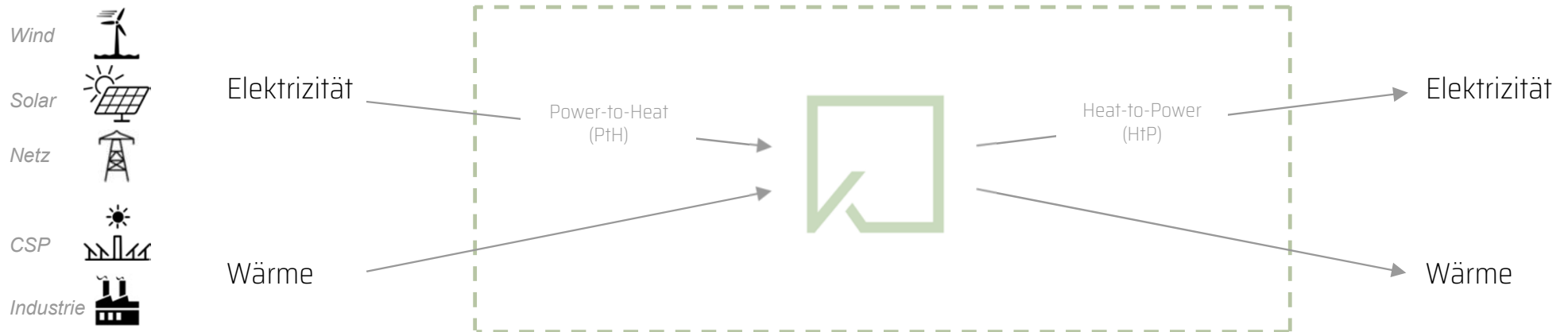
FUNKTIONSWEISE (I/ II)

DAS KRAFTBLOCK SPEICHERSYSTEM IST UNIVERSELL EINSETZBAR

ENERGIEQUELLE

KRAFTBLOCK SPEICHERSYSTEM

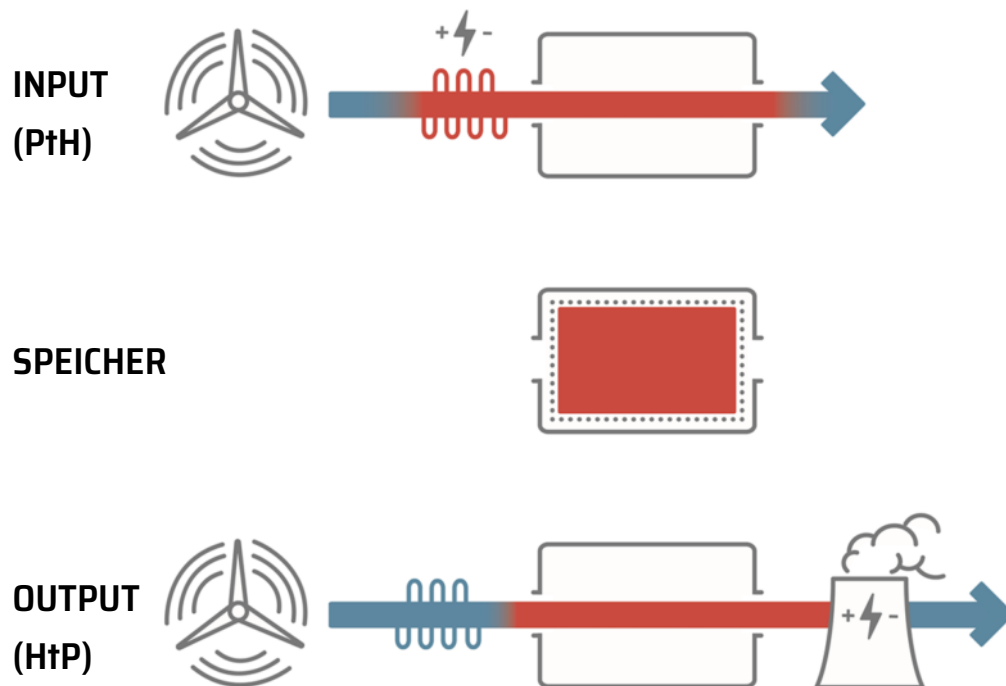
ENERGIENUTZUNG



- KRAFTBLOCK ist ein **universelles Speichersystem für die Ein- und Auspeicherung von Wärme & Strom**
- Strom kann in Wärme umgewandelt werden (PtH) und zurück von Wärme in Strom (HtP)



KRAFTBLOCK STROM-ZU-STROM SPEICHERUNG - ÜBERSICHT



- **Widerstandsheizter wandelt Strom in Wärme** um, welche als Hochtemperaturluft in den Speicher gepumpt wird
- Das spezielle **Granulat** von KRAFTBLOCK **absorbiert die Energie** und kalte Luft strömt aus dem Speicher
- **KRAFTBLOCK speichert die Energie** als Wärme
- Luft wird von draußen in den Speicher gepumpt, nimmt die Energie aus dem Granulat auf und verlässt es als heiße Luft
- Die **Heißluft wird im Dampfkreislauf** genutzt, um wieder **Strom zu erzeugen**