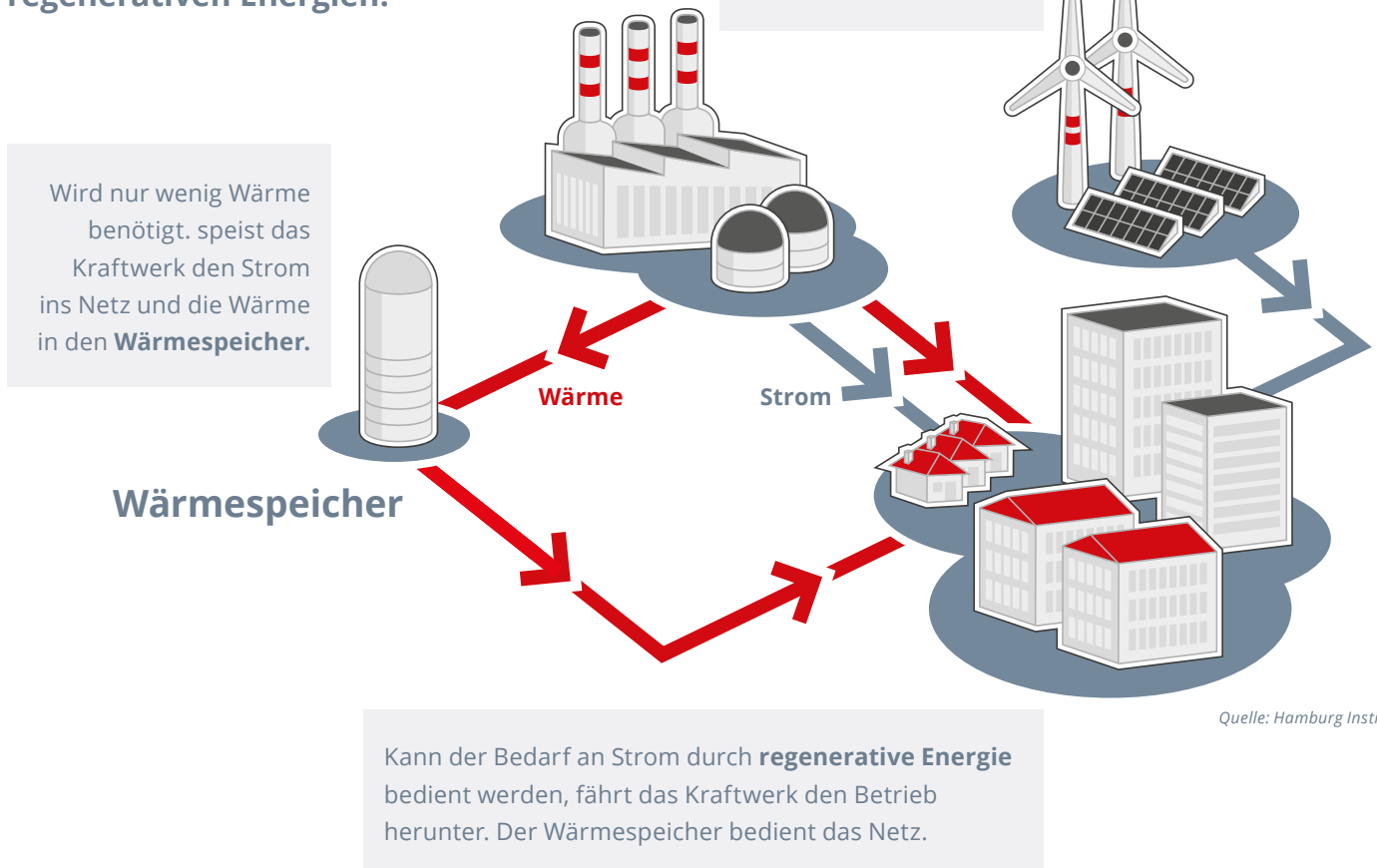


Regionale Versorger als Träger der Energiewende

Die Energiewende ist bereits in vollem Gange und wird in den kommenden Jahren noch entscheidend an Fahrt aufnehmen. Der Umstieg zu immer mehr erneuerbaren Energien und die erforderliche höhere Effizienz bestehender Kraftwerke erfordern gezielte Optimierungen, damit eine sichere Energieversorgung jederzeit gewährleistet ist.

Regionale Energieversorger können mit einer Modernisierung und Erweiterung ihrer Anlagen – beispielsweise durch Wärmespeicher – einen maßgeblichen Beitrag zum Klimaschutz leisten. Das sorgt zudem für Stabilität in Sachen Strom, Wärme und Kosten.

Der Wärmespeicher: Zentraler Faktor zur Entkopplung von Strom und Wärme in Fernwärmenetzen und zur stabilen Nutzung von regenerativen Energien.

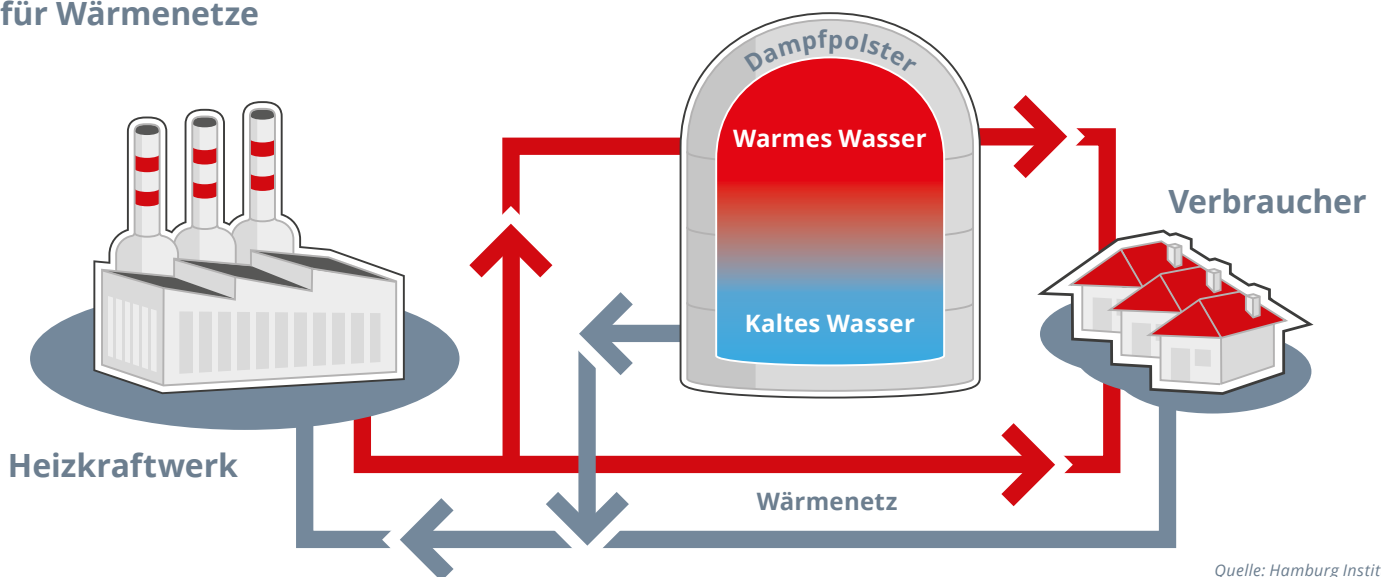


Quelle: Hamburg Institut

Vorteile von thermischen Heißwasser-Wärmespeichern

Zentrales Thema bei der Energiewende ist die Speicherung von elektrischer und thermischer Energie. Hier kommen die Heißwasser-Wärmespeicher von Kremfmüller ins Spiel: Sie ermöglichen einerseits die Speicherung und Nutzung der bei der Stromproduktion entstehenden Abwärme und dienen andererseits als Speicher für produzierte Energie aus alternativen Energiequellen, die zu einem späteren Zeitpunkt genutzt werden soll.

Schema eines Heißwasserspeichers für Wärmenetze



Quelle: Hamburg Institut

Wärmespeicher ermöglichen

- eine Energiespeicherung und damit die konstante Versorgung aus un stetigen Energiequellen wie Wind oder Sonne
- eine entkoppelte Stromproduktion bei hohen Strompreisen
- flexiblere Betriebsweise von Anlagen mit Kraft-Wärme-Kopplung (KWK) durch zeitliche Trennung der Strom- und Fernwärmeerzeugung
- Kraftwerks-Betrieb im optimalen Wirkungsgrad: Einsatzzeiten können flexibel geregelt und Erzeugungsspitzen abgedeckt werden
- Optimierung der Netzhydraulik durch den Wärmespeicher als hydraulische Weiche oder zur Druckhaltung

Wasser als ideales Speichermedium

Manchmal ist die einfachste Lösung tatsächlich die beste: Als Speichermedium für die Kremfmüller-Wärmespeicher dient Wasser, denn es ...

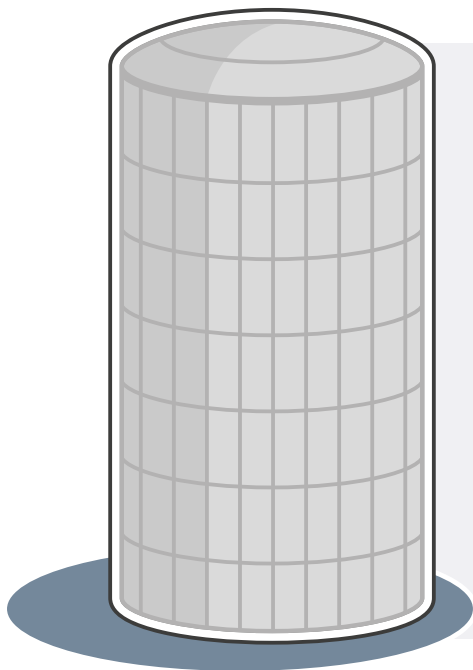
- ... hat eine höhere Wärme-Speicherkapazität als die meisten anderen Stoffe,
- ... ist ungiftig und stabil,
- ... ist billig und leicht verfügbar,
- ... kann Wärme schnell und beliebig oft aufnehmen und wieder abgeben und
- ... ist ein ideales Medium zum Transport der Wärme mit Pumpen und Leitungen



Stadwerke Würzburg: Wärmespeicher im Kraftwerk neben der Altstadt

Um das Heizkraftwerk Würzburg zukunftsfähig zu machen, wurde es modernisiert und ein Wärmespeicher in das Kraftwerksinnere integriert. Eine besondere Herausforderung bei diesem Kremsmüller-Projekt war es, den Wärmespeicher in das bestehende Gebäude des Kraftwerks zu bauen, ohne das Stadtbild mit der nahen Altstadt nachhaltig zu verändern. Die Aufstellung des Speichers im Gebäude-

inneren ist außergewöhnlich und in Deutschland einmalig, da Wärmespeicher dieser Größe in der Regel neben dem Kraftwerk errichtet werden. Für den 45 Meter hohen Speicher mit 9,4 Metern Durchmesser wurde das Gebäude-Fundament um drei Meter abgesenkt. Die Bauteile wurden auf dem Gelände vormontiert und mit einem 450-Tonnen-Kran Stück für Stück eingebaut.



Produkt: Druck-Wärmespeicher in bestehendem Kraftwerk

Auftraggeber: Würzburger Versorgungs- und Verkehrs-GmbH (WVV)

Umsetzung: 2019 - 2021

Abmessungen: ø 9,4 m x Höhe 45,4 m

Volumen: 2.869 m³

Gewicht: ca. 430 Tonnen

Speicherkapazität: bis 175.000 kWh

Überdruck: 10,5 barü

Temperatur: bis 130°C

Der Wärmespeicher reduziert deutlich die CO₂-Emissionen des Heizkraftwerkes, das 90% des Fernwärmenetzes der Stadt Würzburg versorgt. Gleichzeitig steigt der Nutzungsgrad im Rahmen einer umfassenden Modernisierung des

Standortes um 5 %. Dank der damit erreichten Flexibilität kann das Heizkraftwerk Würzburg in Zukunft wesentlich effizienter und wirtschaftlicher auf den städtischen Bedarf an Wärme und den Entwicklungen am Strommarkt eingehen.



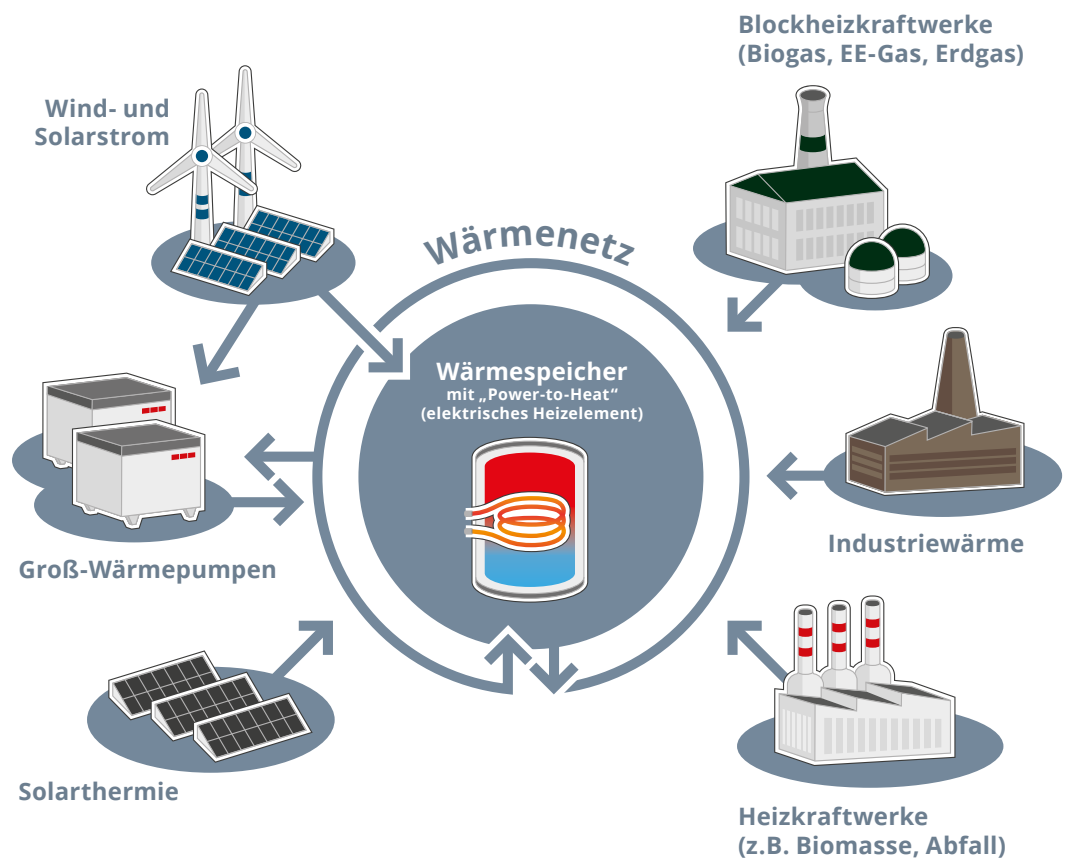
Leistungsspektrum Kremsmüller

Produkte: Wärmespeicher für alle Anwendungsfälle

- Drucklose Wärmespeicher
- Umbau von alten Lagertanks, z. B. Öltanks, zu drucklosen Wärmespeichern
- Druck-Wärmespeicher

Wärmespeicher für das zukunftsfähige Energiemanagement

Mit Wärmespeichern lassen sich regenerative Energien effizient integrieren. Strom und Wärme werden entkoppelt und ermöglichen somit ein wirtschaftliches und flexibles Energiemanagement im Netz.





Dienstleistungen: Von der Idee zur Fertigstellung aus einer Hand

Konzepterstellung und Beratung:

Variantenstudien, Berechnungen u. a. zu Statik und Fundamenten, Basic Engineering beispielsweise zu Bedienstahlbau (Zugang zu Messgeräten und Armaturen) oder Druckhaltenanlagen, Planung für Logistik / Transport / Montage

Detail-Engineering und Ausführungsplanung:

alle statischen Berechnungen nach aktuellen Vorschriften und Normen, Detail-Engineering und Auslegung, TÜV-Abwicklung, Blitzschutzkonzept

Projektmanagement und Bau:

laufende technische, terminliche und kaufmännische Abstimmung mit dem Auftraggeber, Transportlogistik, Montageablaufplanung (Kranstudien + Hubskizzen, Baustelleneinrichtungsplan, terminliche Koordinierung der eigenen Tankmontage mit den Subgewerken, Gerüstbauplan), Vorfertigung, Montage von Wärmespeicher/ Bedienstahlbau/ EMSR-Komponenten, Isolierung, Inbetriebnahme, Qualitätssicherung

Die Modernisierung von Kraftwerken mit Wärmespeichern bedeutet oft Bauen im Bestand. Wenn neue Technologien in bestehende technische und architektonische Strukturen integriert werden müssen, ist besondere Expertise gefragt! Gerade hier macht sich die Spezialisierung von Kremsmüller bezahlt: Mit der langjährigen Erfahrung im Anlagen- und Apparatebau, den eigenen Fertigungsmöglichkeiten, der hohen Kompetenz bei der Planung, Ausführung und Montage und dem besonderen Fingerspitzengefühl für komplexe Aufgaben können unsere Fachleute Zeit- und Kostenhorizonte auch für Ihr Vorhaben realistisch abbilden.

Kremsmüller ist der richtige Ansprechpartner für Modernisierungs- und Neubauvorhaben in der kommunalen Energieerzeugung und -versorgung.



Ausführliche Informationen zu den Kremsmüller-Projekten im Bereich Wärmespeicher finden Sie unter [kremsmueller.com/waermespeicher](https://www.kremsmueller.com/waermespeicher)