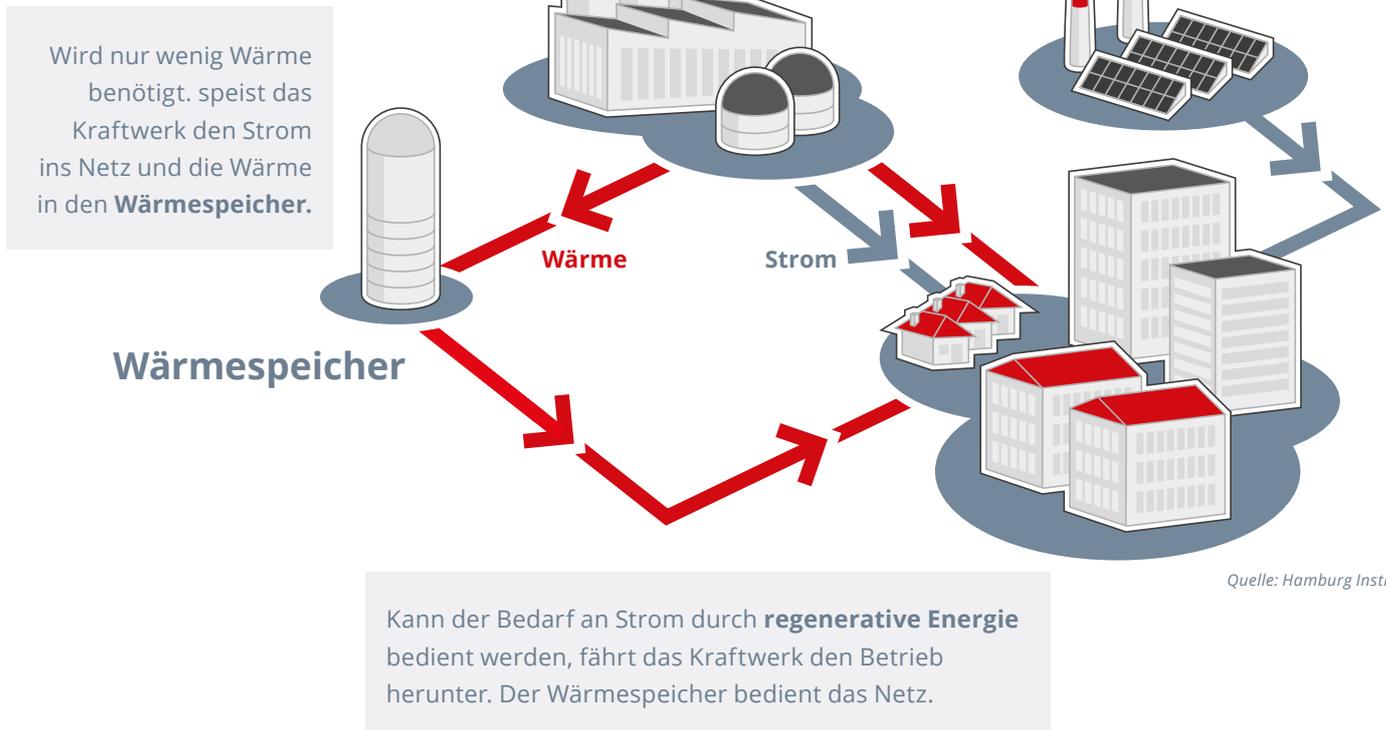


# Regionale Versorger als Träger der Energiewende

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.**

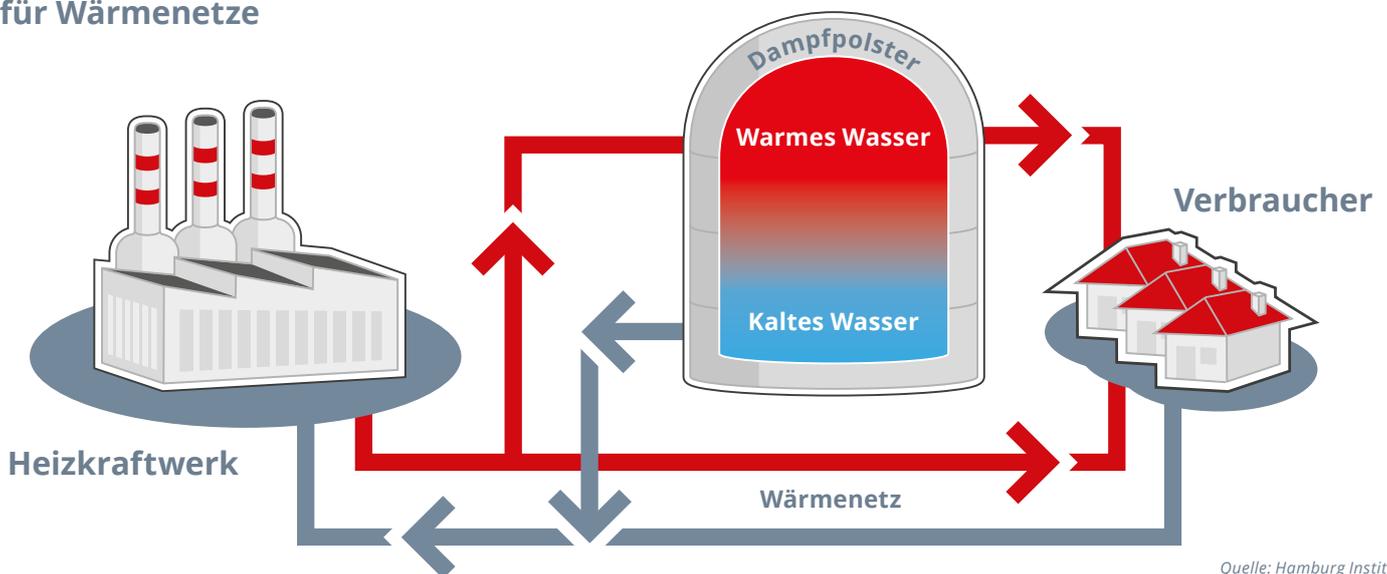


Quelle: Hamburg Institut

## Vorteile von thermischen Heißwasser-Wärmespeichern

Zentrales Thema bei der Energiewende ist die Speicherung von elektrischer und thermischer Energie. Hier kommen die Heißwasser-Wärmespeicher von Kremsmüller 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 Kremsmüller-Wärmespeicher dient Wasser, denn es ...**

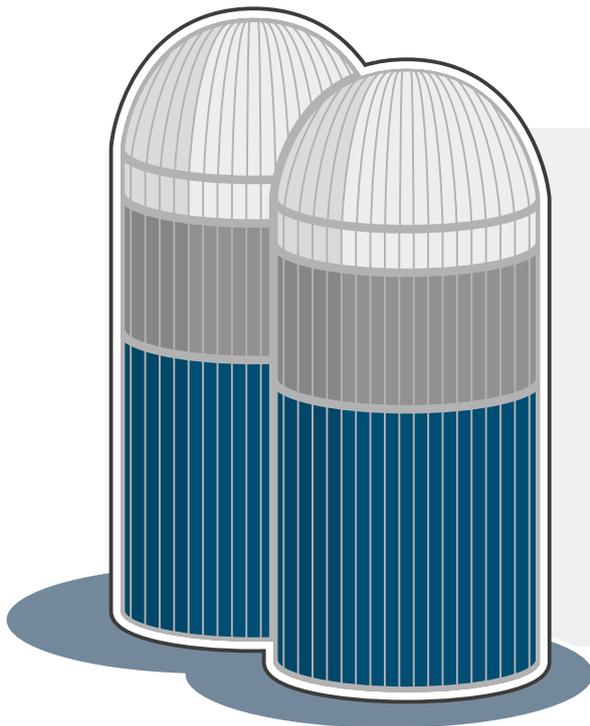
- ... hat eine höhere Wärme-Speicherkapazität als die meisten anderen Stoffe,
- ... ist ungiftig und stabil,
- ... ist billig und leicht verfügbar,
- ... kann Wärme schnell und beliebig oft aufnehmen und wieder abgeben und
- ... ist ein ideales Medium zum Transport der Wärme mit Pumpen und Leitungen

## Stadtwerke Ingolstadt: Nutzung von industrieller Abwärme zwei Druckspeicher für das Fernwärmenetz

Der Ingolstädter Fernwärmeverbund ist das größte Projekt dieser Art in Bayern. Mit zuvor ungenutzter Abwärme aus Industriebetrieben heizen die Stadtwerke Ingolstadt die Räume von privaten und gewerblichen Kunden – von der Mietwohnung bis zum benachbarten Autobauer Audi. Um die Effizienz des Fernwärmeverbundes zu verbessern, wurde das Netz um zwei Wärme-Druckspeicher ergänzt. 170 Megawattstunden an Energie können in den beiden 25 Meter hohen Speichertürmen in Form von bis zu

130 °C heißem Wasser zwischengespeichert und nach Bedarf abgegeben werden.

Geplant und gebaut wurde das Projekt von der Kremsmüller Anlagenbau GmbH in Zusammenarbeit mit dem Schwesterunternehmen Max Straube GmbH für die Verrohrung. Zum Bauvorhaben gehörte auch die hydraulische Einbindung in das Fernwärmenetz sowie die Druckhalteanlage mit Ausgleichsbehälter.



### Produkt: Zwei Druck-Wärmespeicher für das Fernwärmenetz

**Auftraggeber:** Stadtwerke Ingolstadt GmbH  
**Umsetzung:** 2017 - 2018

**Abmessungen:** pro Speicher  $\varnothing$  10.01 m x Höhe 25 m  
**Volumen:** pro Speicher 1.600 m<sup>3</sup>  
**Gewicht (gefüllt):** ca. 1.400 Tonnen  
**Überdruck:** 5 barü  
**Temperatur:** bis 130°C

Dass das Millionenprojekt sowohl zeitlich als auch vom Budget her im zuvor vertraglich vereinbarten Rahmen blieb, ist für Dipl.-Ing. Stephan Fischer von den Stadtwerken Ingolstadt allein schon eine große Leistung. „Kremsmüller war von der Bauabwicklung her die beste Firma, mit der ich bis jetzt zusammengearbeitet habe – transparent, unkompliziert und hilfsbereit.“

Seit der Inbetriebnahme der Druck-Wärmespeicher Anfang 2019 ist die jährliche CO<sub>2</sub>-Einsparung des Ingolstädter Fernwärmeverbundes nach Angaben der Stadtwerke auf 73.000 Tonnen gestiegen.



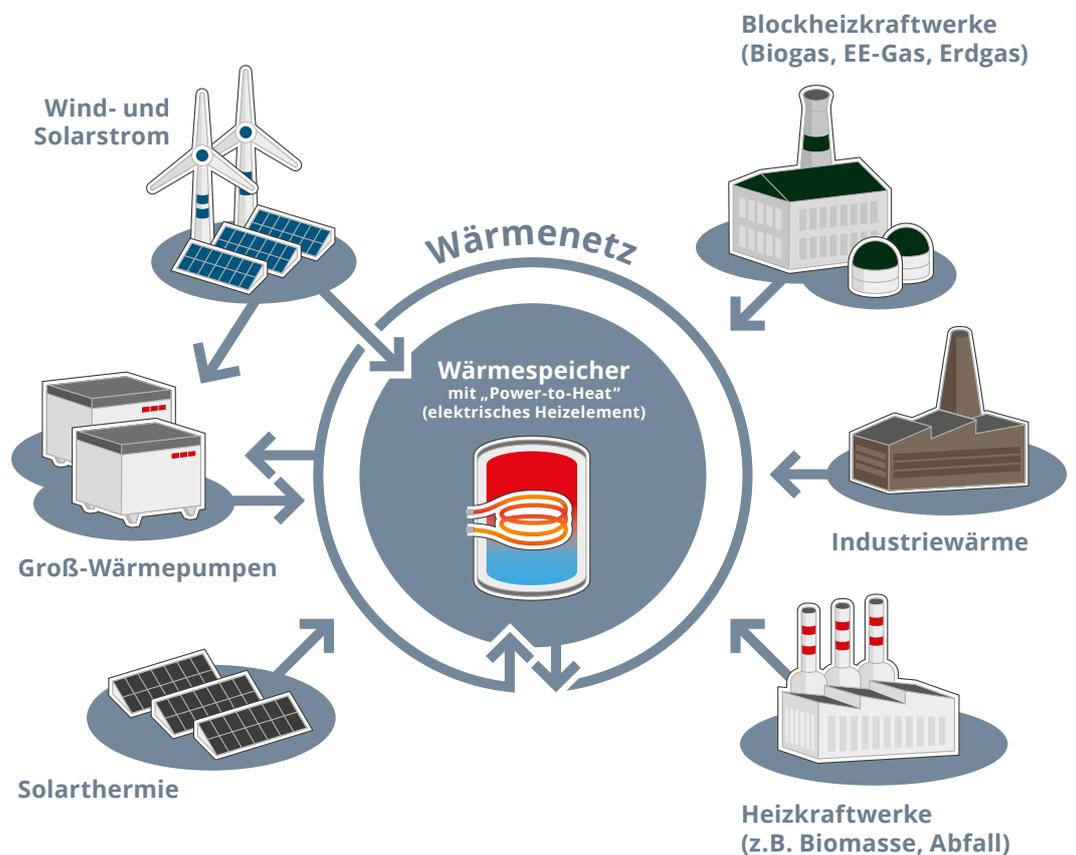
## Leistungsspektrum Kremmüller

### 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)