

Effizienz steigern – Kosten senken: Industriepartner für Energiespeicherprojekte gesucht

Industriewärmeprozesse optimieren: Gemeinsam nachhaltige Lösungen entwickeln

Wir suchen engagierte Industriepartner, die ihre **Expertise und Einblicke in ihre Industriewärmeprozesse** mit der Forschungsinstitut KIT teilen. Auf dieser Grundlage entwickeln wir maßgeschneiderte **Integrationskonzepte für thermische Energiespeicher**, die genau auf die spezifischen Anforderungen der Industriewärmeprozesse abgestimmt sind, um eine effiziente Ausnutzung und flexible Bereitstellung von Prozesswärme zu ermöglichen.

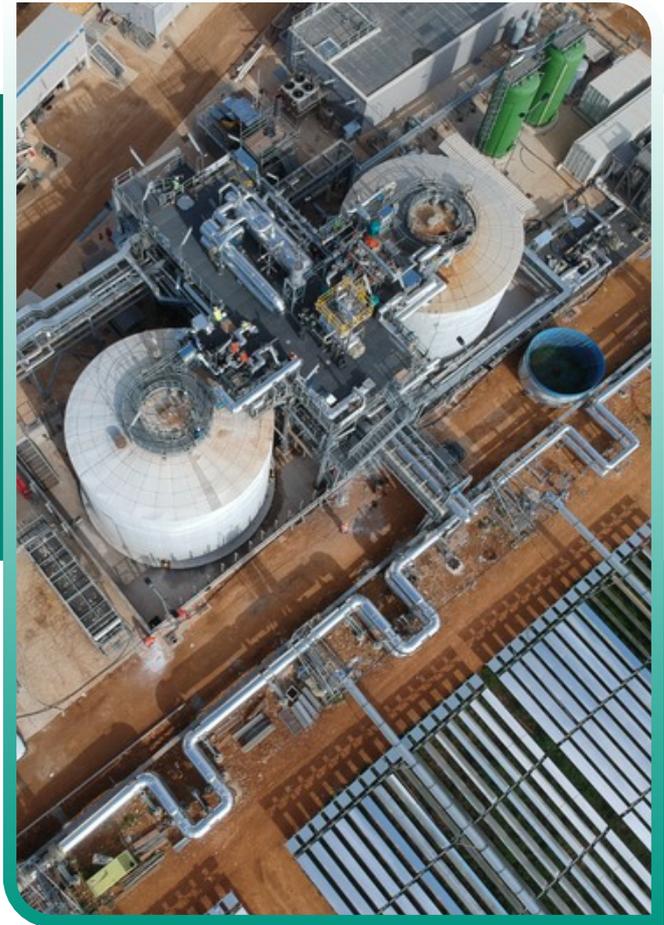
Im weiteren Verlauf des Projekts führen wir eine detaillierte **technische Machbarkeitsanalyse sowie eine Wirtschaftlichkeitsanalyse** durch, um den Nutzen und die Realisierbarkeit des Konzepts transparent darzustellen.

Warum thermische Energiespeicher jetzt wichtig sind

Dekarbonisierung der Industrie: Etwa 80 % des industriellen Energieverbrauchs entfallen auf wenige energieintensive Branchen wie die Chemie-, Metall- und Papierindustrie (siehe Abb. 2). Diese benötigen vor allem Wärme ab 200 °C, die bisher überwiegend aus fossilen Quellen stammt. Ein thermischer Speicher ermöglicht die Nutzung erneuerbarer Energien zur flexiblen Bereitstellung von Wärme und trägt so zur Erreichung der Klimaneutralität 2045 bei.

Steigende Energiekosten und politische Rahmenbedingungen: Angesichts zunehmender Strompreise und strenger gesetzlicher Vorgaben wie dem Energiedienstleistungsgesetz (EDL-G) wächst der Druck auf Unternehmen, ihre Energieeffizienz zu erhöhen und innovative Technologien in ihre Prozesse zu integrieren.

Ungenutztes Abwärmepotenzial: Insbesondere in hohen Temperaturbereichen über 200 °C bleibt ein erheblicher Teil der Abwärme ungenutzt. Diese Abwärme kann effizient zurückgewonnen und in thermischen Energiespeichern wirtschaftlich genutzt werden, wodurch Energieverluste minimiert und Prozesse nachhaltig gestaltet werden können. Zudem berichten viele Unternehmen, dass sie ihr Abwärmepotenzial bisher noch nicht vollständig ausgeschöpft haben (siehe Abb. 1).



Frenell GmbH Karlsruhe - SollnPar Anlage auf Sizilien

Wird in Ihrem Betrieb bereits Abwärme genutzt bzw. planen Sie die Nutzung?

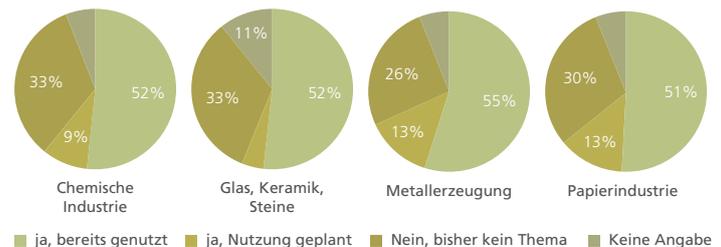


Abbildung 1

Quelle: Allensbacher Archiv, IfD-Umfrage 7215

Industrieller Energieverbrauch nach Branchen 2021 in Mrd. kWh

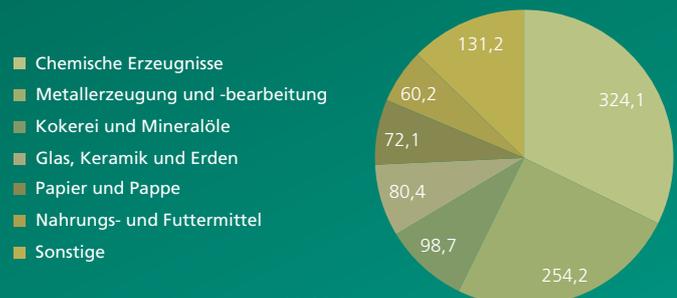
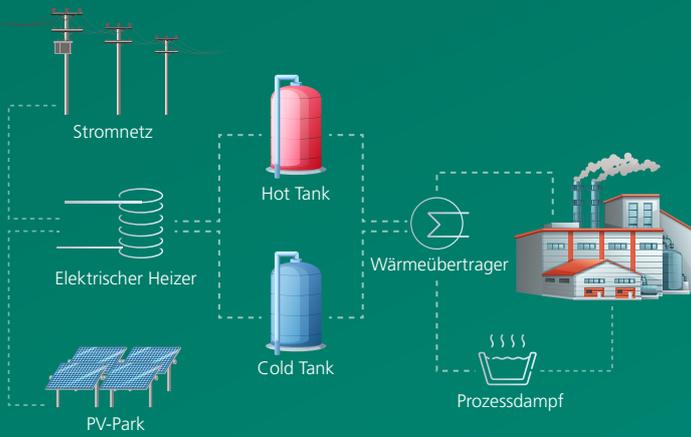


Abbildung 2

Quelle: Statistisches Bundesamt (Destatis), 2024

Die Energie steckt im Salz: So funktioniert das Power-to-Heat Konzept

Das Power-to-Heat-Konzept ermöglicht die Umwandlung und Speicherung von überschüssiger Energie aus **erneuerbaren Quellen oder ungenutzter Abwärme** aus Industrieprozessen in thermische Energie. Diese Energie wird in einem Flüssigsalzspeicher gespeichert und steht flexibel und bedarfsgerecht für industrielle Anwendungen zur Verfügung.



Ladeprozess: Überschüssiger Strom aus erneuerbaren Energien oder Abwärme aus Industrieprozessen wird genutzt, um das Flüssigsalz über einen elektrischen Heizer zu erhitzen. Das erhitze Flüssigsalz wird anschließend im Hot Tank gespeichert.

Entladeprozess: Bei Wärmebedarf wird das heiße Salz aus dem Hot Tank durch einen Wärmeübertrager geleitet, gibt die gespeicherte Wärme an den Industrieprozess ab und fließt anschließend in den Cold Tank zurück.

Zykluswiederholung: Der Prozess beginnt von Neuem, sobald erneut überschüssige Energie oder Abwärme zur Verfügung steht.

Ihre Vorteile: Effizienz steigern und Kosten senken



CO₂-Reduktion durch effiziente Nutzung erneuerbarer Energien und Abwärme.



Langfristige Wettbewerbsfähigkeit dank spürbarer Senkung der Energiekosten.



Erfüllung gesetzlicher Vorgaben, z. B. im Rahmen von Energieaudits.

Was wir für eine erfolgreiche Zusammenarbeit brauchen



Prozessdaten und Energieflüsse zur Bewertung und Konzeption.



Vor-Ort-Besichtigung zur Analyse der bestehenden Infrastruktur.

Haben wir Ihr Interesse geweckt? Kontaktieren Sie uns!

Wir freuen uns darauf, gemeinsam mit Ihnen die Möglichkeiten einer **nachhaltigen und effizienten Wärmeversorgung** in Ihrer Industrie zu erschließen.

Für **weitere Informationen** oder ein unverbindliches Gespräch stehen wir Ihnen gerne zur Verfügung:

Ansprechpartner:

Dr. Xiaoyang Gaus-Liu

Gruppenleiterin ITES

✉ xiaoyang.gaus-liu@kit.edu

Yekta Görkem Baysan

Wissenschaftlicher Mitarbeiter

✉ yekta.baysan@partner.kit.edu

☎ 0179/5650639

Jan Bacher

Technischer Mitarbeiter

✉ jan.bacher@kit.edu

Institut für Thermische Energietechnik und Sicherheit (ITES)

Institutsleiter: Prof. Dr.-Ing. Daniel Banuti

KIT-Campus Nord

Hermann-von-Helmholtz-Platz 1

76344 Eggenstein-Leopoldshafen