

Industrielle Prozesswärme ist der unsichtbare Antrieb unseres Alltags



Industrielle Prozesswärme bezieht sich auf die **thermische Energie**, die für Produktionsprozesse in verschiedenen Sektoren benötigt wird oder durch diese erzeugt wird.



Chemieindustrie



Zement Produktion



Metallverarbeitung



Lebensmittel-
verarbeitung

Industrielle Prozesswärme ist keine „**one-size-fits-all**“ Lösung:

- **Niedriggradige Wärme** (<100°C) für das Trocknen von Lebensmitteln und das Erhitzen von Wasser
- **Mittelgradige Wärme** (100–1000°C) für chemische und Textilprozesse
- **Hochgradige Wärme** (>1000°C) für die Stahlherstellung und Zementöfen

Warum industrielle Prozesswärme wichtig ist

51% Industrielle Prozesswärme ist verantwortlich für 51% des **globalen Wärmebedarfs** (IEA, 2022).

25% Wärmegeneration ist verantwortlich für circa 25% der **globalen CO₂ Emissionen**.

Die **stetige Kostensenkung** bei der **erneuerbaren Wärme** macht sie gegenüber fossilen Energien immer **wettbewerbsfähiger**.



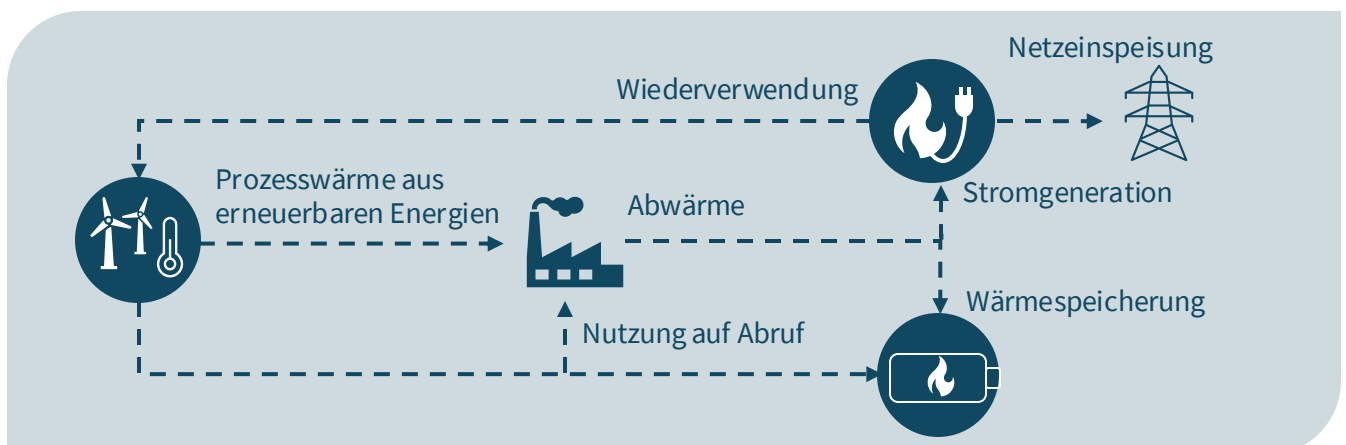
Großteil der Wärme stammt immer noch aus der Verbrennung fossiler Brennstoffe wie Kohle und Erdgas



Erneuerbare Lösungen für niedrig- und mittelgradige Wärme existieren bereits, werden aber noch zu wenig genutzt

Die Technologien für erneuerbare industrielle Prozesswärme

Erneuerbare Energie generiert Wärme, welche in **industriellen Prozessen** genutzt wird und kann auch für die **spätere Verwendung gespeichert** werden. Abwärme aus der Industrie kann wiederverwendet oder in Strom umgewandelt und ins Netz eingespeist werden — was das gesamte System **effizienter** und **flexibler** macht.



Technischer Hintergrund von Future Cleantech Architects

- [Technical Report on Decarbonizing High-Temperature Heat in Industry](#)
- [The Basics & The Gaps - Thermal Energy Storage](#)

Planbare Umsätze und Risikominimierung

- **Maßgeschneiderter Finanzierungsprogramme** mit günstigen Krediten oder Blended Finance Optionen.
- Bereitstellung **öffentlicher Garantien** für Investitionen in kapitalintensive Wärmanlagen.
- Einführung **marktbasierter Fördermechanismen**, um einen festen, vorhersehbaren Ertrag pro MWh zu garantieren.

Early Adoption & Nachfrageanreiz

- Einführung einer „**One Stop Shop**“-Zulassung mit festen Genehmigungsfristen.
- Gezielte **CAPEX-Förderung** für Early Adopters, insbesondere in hard-to-abate Sektoren und bei first-of-a-kind Projekten.
- Beschleunigte **Sonderabschreibung** für den **Austausch fossiler Heizsysteme**, um die Amortisation zu verbessern.

Pioniere der Prozesswärme im Tech for Net Zero Netzwerk

Die **3 Sektoren** der erneuerbaren Prozesswärme:



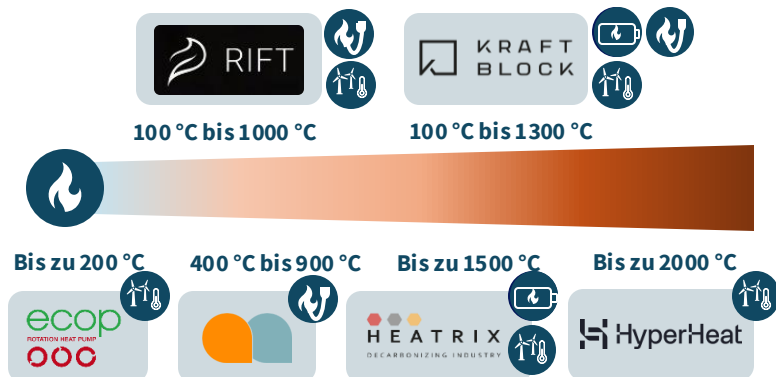
Herstellung Stroms aus **Abwärme**



Herstellung von **Prozesswärme** aus **erneuerbaren Energien**



Speicherung für spätere Nutzung



ecop ist ein Startup aus Österreich, das hocheffiziente, hochflexible und umweltfreundliche Wärmepumpen für industrielle Anwendungen zur Wärmeerzeugung bis zu 200 °C entwickelt, mit typischen Amortisationszeiten von 3-5 Jahren. Das Unternehmen geht aus mehr als 15 Jahren F&E-Aktivitäten an seiner innovativen Rotationswärmepumpe hervor.

etavalve ist ein Schweizer Startup, das ein kompaktes Wärme-zu-Strom-System entwickelt. Basierend auf dem bewährten Gasturbinenprozess, der in einem Kolbenmotor umgesetzt wird. Fokus liegt auf Kunden mit mind. 400 kW Abwärme bei 400 °C oder höher, einschließlich Stahlwerken, Pyrolyseanlagen, schwachen Gasfackeln und Krematorien.



Heatrix ist ein Startup aus Bremen, das fossile Brennstoffe in energieintensiven Industrien wie Zement, Stahl und Chemie zu ersetzen will. Ihr modulares Heatrix-System kombiniert einen elektrischen Lufterhitzer mit einem thermischen Speicher, um erneuerbare Energie in CO₂ freie Hochtemperaturprozesswärme von bis zu 1500 °C umzuwandeln.

HyperHeat ist ein deutsches Startup, welches an industrieller Heizprozesse mit modernster elektrischer Heiztechnologie arbeitet, die Temperaturen von bis zu 2000 °C mit erneuerbarer Elektrizität erreichen kann. HyperHeat zielt darauf ab, jährlich über 1 Gt CO₂ einzusparen, indem bestehende industrielle Infrastrukturen nachgerüstet werden.



Kraftblock ist ein Energiespeichersystem, das Industrien wie Stahl, Glas oder Keramik, Lebensmittel, Chemie oder Papier durch die Nutzung erneuerbarer Energie oder Abwärme dekarbonisieren und speichern kann, um Flexibilität zu bieten. Das System kann Wärme zwischen 100 °C und 1300 °C an Prozesse liefern.

Rift ist ein niederländisches Startup, das die Eisenbrennstofftechnologie entwickelt, bei der Eisenpulver verbrannt wird, um Hochtemperaturwärme für industrielle Prozesse zu erzeugen, ohne direkte CO₂-Emissionen und mit niedrigen NO_x-Emissionen. Der Kreislauf wandelt Rost mithilfe von Wasserstoff wieder in Eisenbrennstoff um.

