INTREPIDH

Funded by

Danish Energy Agency



Prozesswärme für die Industrie über Fernwärmeversorgung

Empfehlungen für eine kostengünstigere Energiewende

DBDH

dena

NRW.ENERGY 4CLIMATE

ALLICE

sdewes

axelera

NIRAS

Hanse- und Universitätsstadt ROSTOCK

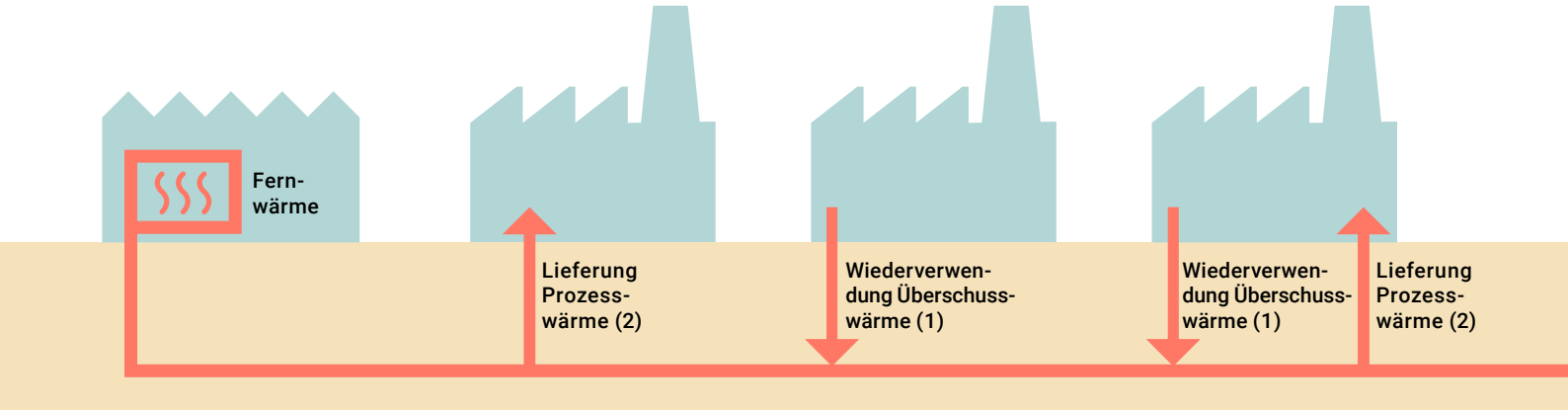
Ermöglichen eines schnelleren und kostengünstigeren Wandels
Hintergrund

Eine übersehene Lösung

In industriellen Prozessen ist ein breiter Temperaturbereich erforderlich. Einige Branchen eignen sich gut für die Bereitstellung von Überschusswärme, andere wiederum für die Aufnahme von Prozesswärme.

Nichts ist überzeugender als Projekte, die funktionieren und ertragreich sind. Daher hat das von der dänischen Energieagentur finanzierte INTREPIDH-Projekt Erfahrungen und Beschreibungen von zwölf Fallbeispielen aus fünf Ländern in einem Katalog bewährter Verfahren zusammengestellt. Der Katalog zeigt, dass eine Vielzahl von Branchen und Fernwärmesystemen erfolgreiche geschäftliche Kooperationen eingehen und dass dies eine Etappe auf dem Weg zu einem Durchbruch in weitaus größerem Maßstab ist.

Damit Europa davon profitieren kann, werden auf den folgenden Seiten die empfohlenen Maßnahmen für Kommunen, Energieagenturen, Fernwärmeversorger und Industrie beschrieben.



Was ist Prozesswärme auf Basis von Fernwärme?

- Prozesswärme ist die Energie, die zur Durchführung industrieller Prozesse benötigt wird, und wird häufig aus Erdgas oder Kohle gewonnen. In Zukunft kann Prozesswärme durch eine Kombination aus Strom, Nahwärme, Biogas und zertifizierter Biomasse bereitgestellt werden, da viele Hersteller nach wettbewerbsfähigeren und nachhaltigeren Alternativen suchen.
- Prozesswärme kann bei moderaten Temperaturen z.B. bei Trocknung, Lebensmittelverarbeitung, Reinigung oder chemischen Reaktionen zum Einsatz kommen. Die Metallbearbeitung erfordert hingegen wesentlich höhere Temperaturen.
- **Überschusswärme (1)** aus industriellen Prozessen kann in Fernwärmesystemen wiederverwendet werden. Diese Wärme darf nicht mit **Prozesswärme (2)** verwechselt werden, die aus dem Fernwärmenetz an die Industriestandorte geliefert werden kann.

Sektorübergreifende Kooperationen
Katalog bewährter Verfahren

Es ist möglich!

Es gibt zahlreiche Möglichkeiten, CO_2-arme Fernwärme als Wärmequelle für industrielle Prozesse zu nutzen, was das enorme Potenzial dieser Energieversorgung unterstreicht. In manchen Fällen deckt die Fernwärme einen Großteil des Wärmebedarfs ab, während lokale Anlagen zur Abdeckung von Spitzenlasten oder für spezifische Hochtemperaturprozesse eingesetzt werden.

Erkenntnisse

- Die Lebensmittel- und Getränkebranche eignet sich besonders gut für den Einsatz von Fernwärme als Ersatz für Erdgas.
- Die Wirtschaftlichkeit neuer Fernwärmegebiete kann sich verbessern, wenn die Wärmeversorgung der Prozessindustrie mit einbezogen wird.
- Das Konzept hat sich bewährt, und die Projekte sind seit vielen Jahren erfolgreich in Betrieb.
- Für Fernwärmeunternehmen zahlt es sich aus, auf die lokale Industrie zuzugehen und mit ihr in intensivem Dialog zu bleiben.
- Die Fallbeispiele zeigen, dass sich der anfängliche Dialog oft auf die Wiederverwendung von Abwärme konzentrierte, letztendlich jedoch eine wertvolle Lösung für Prozesswärme hervorbrachte.
- Der Einsatz von Hochtemperatur-Wärmepumpen zur Unterstützung der Fernwärmeversorgung ist eine effektive Lösung, die es ermöglicht, Wärme mit Temperaturen von über 200 °C bereitzustellen. Die Entwicklung von Hochtemperatur-Wärmepumpen ist ein aktuelles Forschungsthema, bei dem sowohl die Betriebstemperaturbereiche als auch die Wirkungsgrade zunehmen.



Hier herunterladen:
Best Practice: Process Heat for a Green Industry | DBDH ↗

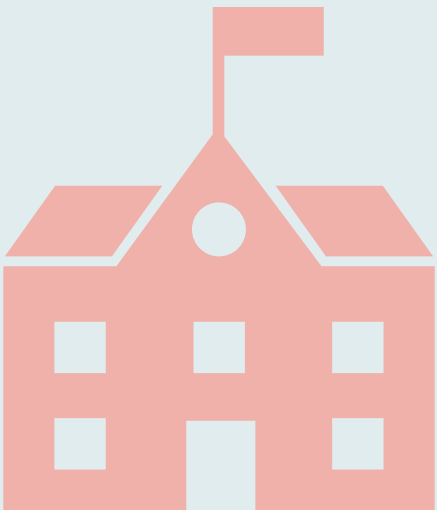
Empfohlene Maßnahmen
Kommunen

Warum ?

Die Kommunen spielen eine Schlüsselrolle bei der Vernetzung neuer Akteure und der Erschließung von Marktpotenzialen. Die Zusammenarbeit zwischen Fernwärme und Industrie in städtischen Gebieten kurbelt die lokale Wirtschaft an und kann neue Arbeitsplätze vor Ort schaffen. Die Beschleunigung der gemeinsamen Transformation von Industrie und Wärmesektor wird dazu beitragen, die Klimaziele zu erreichen und die Akzeptanz der Wärmeplanung zu steigern.

Wie

- Beziehen Sie den Industriesektor in den kommunalen Wärmeplan ein. Untersuchen Sie das Potenzial von Überschusswärme und Prozesswärme.
- Schärfen Sie das Bewusstsein vor Ort:
  - Organisieren Sie Networking-Veranstaltungen, um Industrie und Fernwärme zusammenzubringen.
  - Erstellen Sie eine kommunale Checkliste für neue Industriebetriebe, die einen Dialog mit Fernwärmeversorgern enthält.
  - Es sollte einen Ansprechpartner auf kommunaler Ebene geben, um einen kontinuierlichen Dialog zu gewährleisten.
- Entwickeln Sie eine lokale Vision: Fördern Sie die Zusammenarbeit über Bereichsgrenzen hinweg und setzen Sie sich für eine integrierte Strategie ein.
- Eigentümerstrategie: Nehmen Sie nach Möglichkeit die Rolle des Fernwärme-Verantwortlichen ein und drängen Sie auf eine Zusammenarbeit mit der Industrie.
- Lokales Daten- und Wissenszentrum: Sammeln und liefern Sie das Wissen und die Daten, die zur Stärkung der Integration zwischen Sektoren erforderlich sind.
- Nehmen Sie Kontakt mit externen Multiplikatoren auf (Universitäten, Energieagenturen, andere Kommunen usw.)



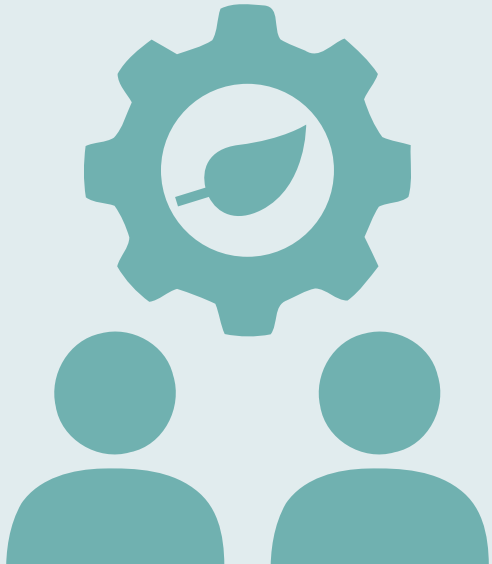
Empfohlene Maßnahmen
Energieagenturen

Warum ?

Politiker, Industrieunternehmen und Kommunen werden sich an die Energieagenturen wenden, um Antworten auf Fragen zu Möglichkeiten, Wirtschaftlichkeit, Energieeinsparungen und Versorgungssicherheit bei der Verbindung von Prozessindustrie und Fernwärme zu erhalten. Energieagenturen bieten die besten Voraussetzungen, um Hindernisse zu erkennen, Wissen aufzubauen und Lösungen vorzuschlagen, damit Synergien erschlossen werden können.

Wie

- Agieren Sie als Moderator und Ansprechpartner:
  - Fungieren Sie als Ansprechpartner und Wissensvermittler für das Thema.
  - Erleichtern Sie den Kontakt zwischen den beteiligten Parteien (Fernwärme, Industrie, Kommune) und ermöglichen Sie langfristige, vertrauensvolle Beziehungen.
  - Schaffen Sie Verbindungen zwischen den Akteuren und den politischen Entscheidungsträgern.
- Liefern Sie Informationen und ermöglichen Sie den Wissensaustausch:
  - Verbreiten Sie Informationsmaterial: Leitfäden, Checklisten, Publikationen, Informationen zu Fördermöglichkeiten, Beispiele für bewährte Verfahren usw.
  - Untersuchen Sie die bestehenden Lösungen und ermitteln Sie Hindernisse und Möglichkeiten.
- Arbeiten Sie mit anderen Energieagenturen in Europa zusammen: Teilen und erweitern Sie Kenntnisse über technische und regulatorische Lösungen, die auf nationaler Ebene oder europaweit angewendet werden können.



Empfohlene Maßnahmen
Fernwärmeversorger

Warum ?

Die Prozessindustrie ist eine attraktive neue Kundengruppe und kann dazu beitragen, die Fernwärmeversorgung robuster und kosteneffizienter zu gestalten. Die Bereitstellung von Prozesswärme für die lokale Industrie nutzt die vorhandene Infrastruktur und Produktionskapazität, insbesondere in den Sommermonaten. Dies kann Investitionen in den Ausbau der CO_2-armen Wärmeerzeugung beschleunigen.

Durch die Unterstützung der lokalen Industrie mit erschwinglichen Lösungen gewinnen Fernwärmeversorger einen Verbündeten für gemeinsame umweltfreundliche Lösungen. Dies trägt zur gesellschaftlichen Akzeptanz der Fernwärme bei.

Wie

- Erkunden Sie die Möglichkeiten: Die Prozessindustrie ist eine neue und attraktive Kundengruppe – beziehen Sie sie daher in Ihren strategischen Plan ein.
  - Bestehende Fernwärmeversorgung: Ermitteln Sie große industrielle Wärmeabnehmer in der Nähe Ihres Versorgungsgebiets.
  - Schaffen Sie ein neues Fernwärmesystem: Industrielle Prozesswärme könnte die Grundlast liefern und damit die Wirtschaftlichkeit des Vorhabens gewährleisten.
- So knüpfen Sie Kontakte zur Industrie:
  - Erweitern Sie den Dialog: Beziehen Sie nicht nur Überschusswärme, sondern auch Prozesswärme in das Gespräch mit ein. Sprechen Sie offen und ausführlich darüber.
  - Setzen Sie auf eine Win-Win-Situation: Entwickeln Sie gemeinsam maßgeschneiderte Verträge, die das Risikoprofil, die Größe und die Temperaturanforderungen der Kunden mit der Auslegung des Fernwärmesystems in Einklang bringen.
  - Denken Sie langfristig und seien Sie beharrlich: Verdeutlichen Sie die Zuverlässigkeit und den langfristigen Wert einer emissionsfreien Energieversorgung. Nicht alle Industrieunternehmen sind sofort bereit, sich anzuschließen – der richtige Zeitpunkt ist entscheidend. Versuchen Sie es weiter.
- Arbeiten Sie mit der lokalen Wirtschaft und den Kommunen zusammen, um das Bewusstsein für gemeinsame umweltfreundliche Lösungen zu schärfen. Sprechen Sie öffentlich darüber und bemühen Sie sich um einen Dialog.

Empfohlene Maßnahmen
Industrie

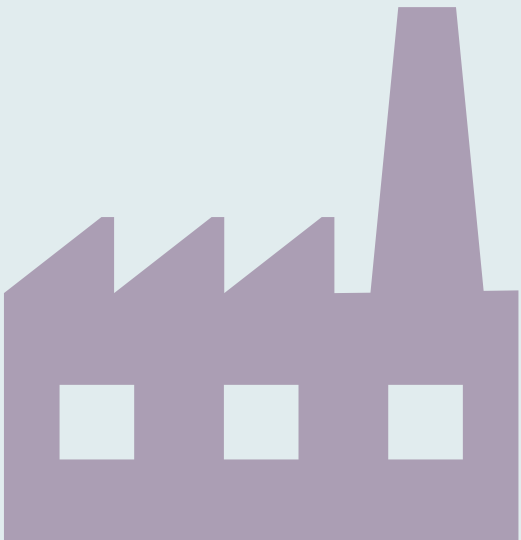
Why ?

Die europäische Industrie hat mit drei Herausforderungen gleichzeitig zu kämpfen: Energieeffizienz, Erschwinglichkeit, Versorgungssicherheit. Eine kombinierte Lösung, die nachhaltige Fernwärme einbezieht, ist vielfältiger und widerstandsfähiger als eine Lösung, die ausschließlich auf Elektrifizierung basiert.

Bei der Konzeption Ihrer Energiewendestrategie lohnt es sich, die potenziell geringeren Investitionskosten und stabilere Wärmepreise zu bewerten.

How ▶

- Wenden Sie sich an einen lokalen Fernwärmeversorger und besprechen Sie sowohl die Überschusswärme als auch die Prozesswärme (sowie den Jahresverbrauch, die Spitzenleistung, das Lastprofil und die Temperaturbereiche).
- Erörtern Sie die potenziellen Vorteile intern:
  - Für die Geschäftsleitung:
    - Einsparungen bei den Betriebskosten (OPEX) und möglicherweise bei den Investitionskosten (CAPEX)
    - Versorgungssicherheit durch geringere Abhängigkeit von Erdgas
    - Senkung der CO_2-Emissionen
    - flexible Geschäftsmodelle sind verfügbar
    - besseres Image in der Öffentlichkeit
  - Für technische Experten:
    - Platzersparnis am Produktionsstandort, da die Wärmeerzeugung Teil des Fernwärmesystems ist
    - Vorteile im Betriebsmanagement im Vergleich zu anderen Lösungen
    - Zugang zu Fachwissen über einen Fernwärmeversorger



Ausblick & Kontakte

Hinweise zur Verwendung dieses Dokuments:

- Teilen Sie dieses Dokument, um einen Dialog anzuregen und das allgemeine Bewusstsein zu schärfen.
- Besprechen Sie die Empfehlungen mit den beteiligten Akteuren.
- Um sich einen Überblick zu verschaffen und Erfolgsgeschichten zu lesen, schauen Sie sich den Katalog bewährter Verfahren an: Best Practice: Process Heat for a Green Industry | DBDH ↗
- Wenden Sie sich für weitere Informationen einfach an ein Mitglied des Projektteams!

INTREPIDH-Team



Hanne Kortegaard
Støchkel | DBDH
hks@dbdh.dk



Florian Kirchmann
DBDH
fk@dbdh.dk



Sabine Petzsch
dena
sabine.petzsch@dena.de



Susanne Schmelcher
dena
Susanne.Schmelcher@dena.de



Katharina Gnauck
dena
katharina.gnauck@dena.de



Magdalena Sprengel
Energy4climate NRW
magdalena.sprengel@energy4climate.nrw



Sigrid Lindner
Energy4climate NRW
sigrid.lindner@energy4climate.nrw



Katharina Nau
Energy4climate NRW
katharina.nau@energy4climate.nrw



Léo Pasquier
ALLICE
leo.pasquier@alliance-allice.com



Anouk Deportes
ALLICE
anouk.deportes@alliance-allice.com



Mélanie Gomez
Almendros | Axelera
melanie.gomez@axelera.org



Malgorzata Woch
Axelera
malgorzata.woch@axelera.org



Stanislav Boldyryev
STWEDES Center
stanislav.boldyryev@fsb.unizg.hr



Naska Wick
Municipality Rostock
naska.wick@rostock.de



Michael Lassen
Schmidt | Niras
mls@niras.dk



Rasmus Rasmussen
Fahrendorff | Niras
rasf@niras.dk

Impressum

Herausgeber:
Deutsche Energie-Agentur GmbH (dena)
Chausseestraße 128 a
10115 Berlin
Tel: +49 30 66 777-0
E-Mail: info@dena.de
Internet: www.dena.de

Hauptprojektpartner:
Danish Board of District Heating

Finanzierung des Projektes:
Danish Energy Agency (DEA)

Autorinnen und Autoren:
Hanne Kortegaard Støchkel, DBDH
Susanne Schmelcher, dena
Sabine Petzsch, dena
Florian Kichmann, DBDH
Katharina Gnauck, dena

Redaktion:
Katharina Gnauck, dena
Sabine Petzsch, dena

Konzeption & Gestaltung:
neues handeln AG

Bildnachweis:
shutterstock/Parilov

Stand:
09/2026

KI-Hinweis:
Die Inhalte wurden von Menschen ausgearbeitet und geprüft. Bei der Erstellung dieser Publikation wurde für die folgenden Anwendungen KI verwendet: Übersetzung.

Alle Rechte sind vorbehalten. Die Nutzung steht unter dem Zustimmungsvorbehalt der dena.

Bitte zitieren als:
Deutsche Energie-Agentur (dena, 2026):
Prozesswärme für die Industrie über Fernwärmeversorgung.