Unser Engagement für BIELEFELD

Stadtwerke Bielefeld

Gemeinsam für ein lebenswertes Bielefeld

Aktionsplan Klimaschutz der Stadtwerke Bielefeld Gruppe

Handlungsprogramm der Energie- und Wärmewende

Mai 2024

Klima-Ziele in Deutschland

Stadtwerke Bielefeld

Treibhausgasemissionen (im Vergleich zu 1990)

65 %

weniger CO_2 bis 2030

2045

Klimaneutralität

EE Anteil an der Stromerzeugung

60 %

heute

90 %

bis 2040

EE Anteil an der Wärmeversorgung

18 %

heute

50 %

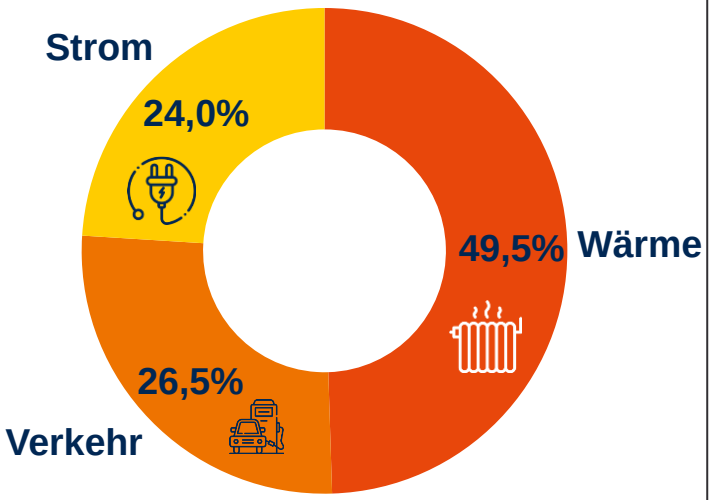
bis 2030

Klimaschutz-Ziele erfordern im nächsten Schritt ambitionierte Umsetzung zur Ziel-Erreichung

Ausgangssituationen in Deutschland

Stadtwerke Bielefeld

Endenergieverbrauch



Der Wärmesektor ist für die Klimaziele von zentraler Bedeutung aufgrund des hohen Anteil am Endenergieverbrauch

Rechtlicher Rahmen

Wir brauchen Gesetze, die Innovation fördern, Klimaschutz unterstützen und Verlässlichkeit garantieren

Investitionsbedarfe

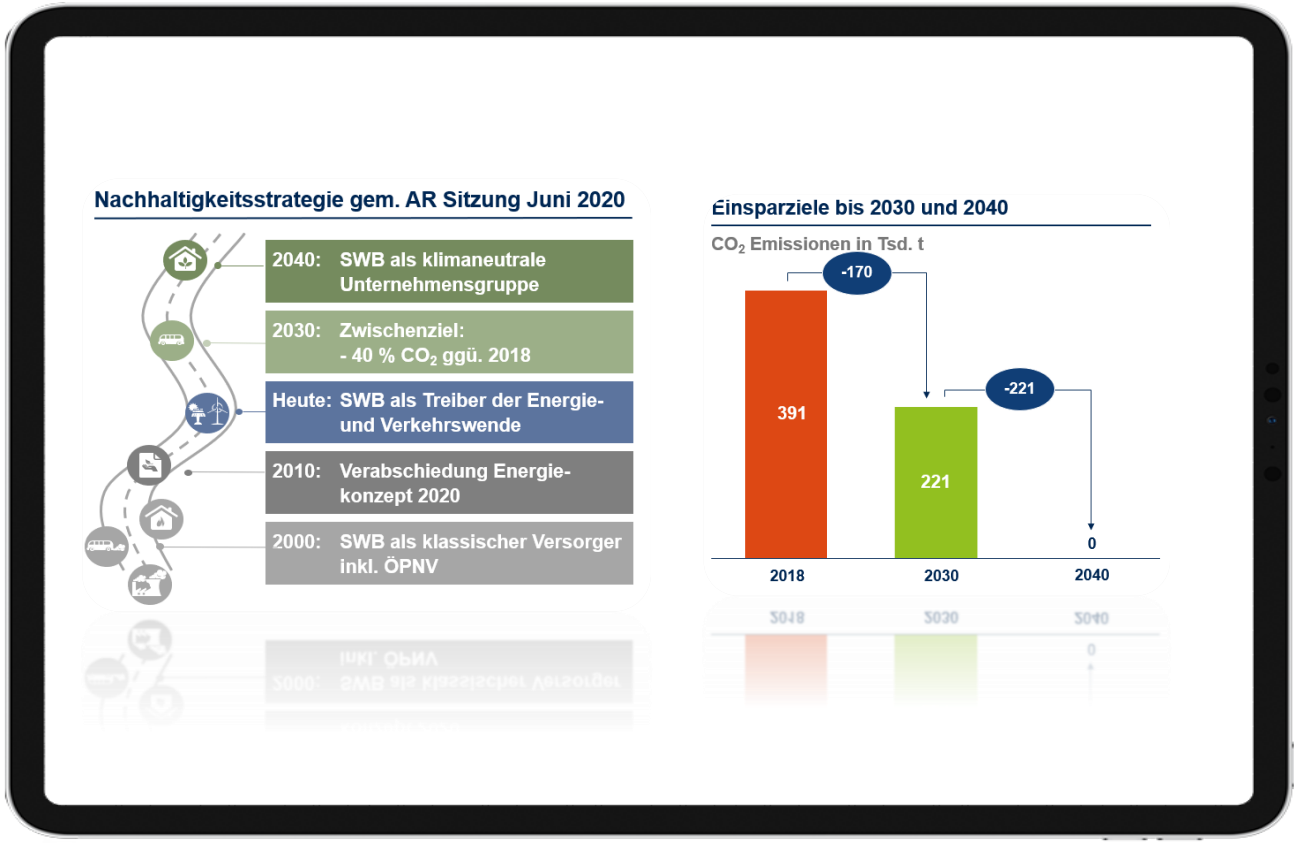
ewi → **1,9 Bio. €** bis 2030

Deloitte. / bdew Energie. Wasser. Leben. / VKU Verband Kommunaler Unternehmen e.V. → **600 Mrd. €** bis 2030

Studien zeigen, Klimaschutz wird Geld kosten und hohe Investitionen erfordern

Klimaschutz-Ziele erfordern einen stabilen rechtlichen Rahmen und hohe Investitionen für die Umsetzung, wobei ein besonderer Fokus auf der Wärmewende liegen sollte

Nachhaltigkeitsziele der SWB

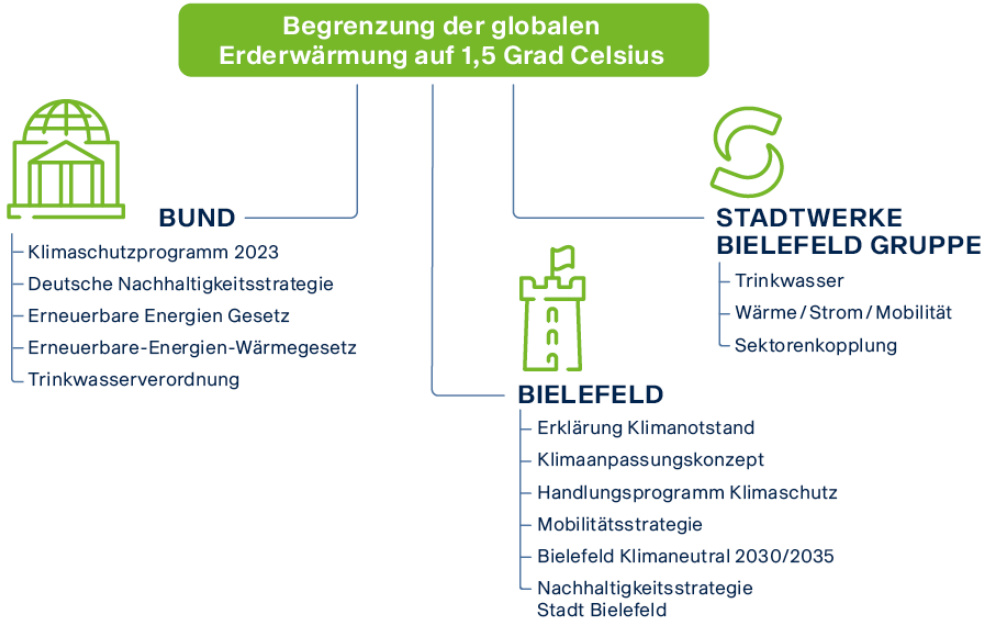


UNSERE AUFGABE

- Klimaneutralität bis 2040
- SWB als Architekt einer nachhaltigen Infrastruktur vor Ort

Für SWB ist es ein Selbstverständnis, Klimaneutralität und die damit verbundenen Aufgaben anzugehen

Selbstverständnis der SWB

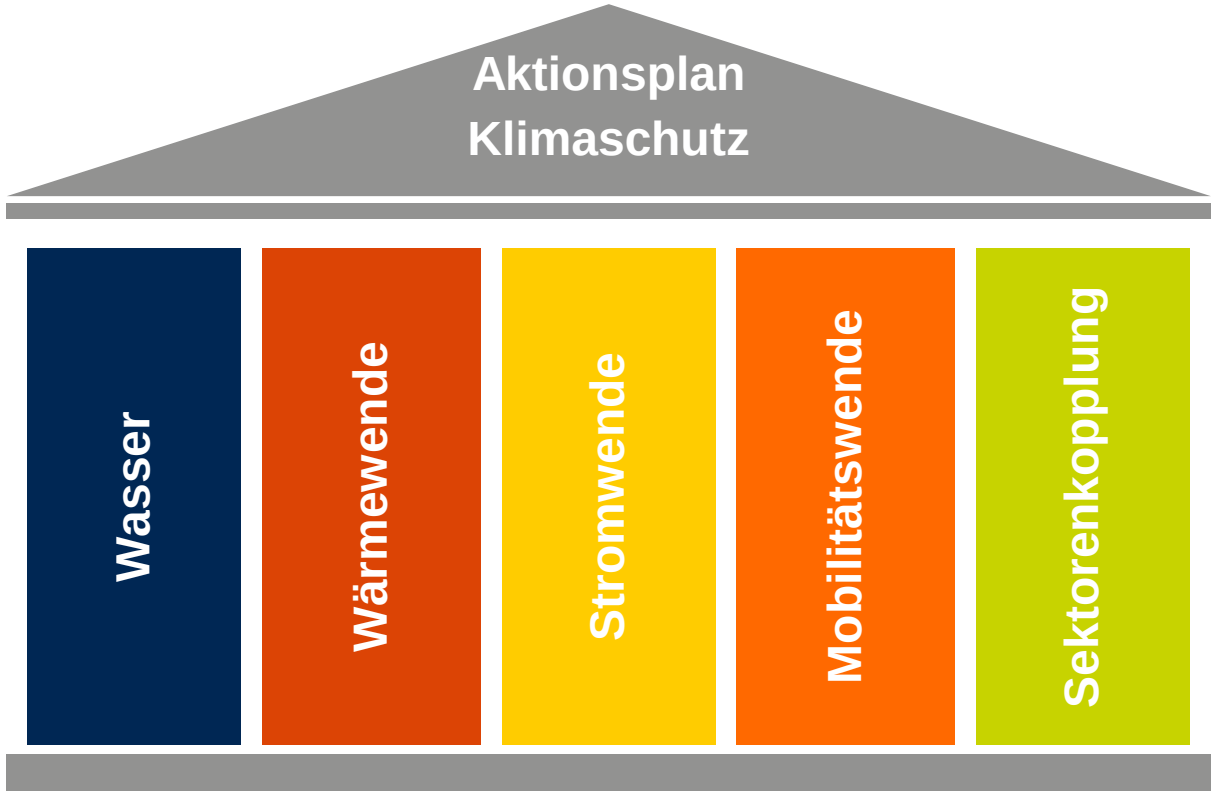


VERANT WORTUNG

- SWB als Akteur vor Ort
- Kooperativer Ansatz
- Geschäftsfelder klar auf Nachhaltigkeit ausgerichtet

Wir machen Daseinsvorsorge und waren und sind DER Umsetzer, der die Herausforderungen angeht

Der Aktionsplan Klimaschutz der SWB



- Klimaschutz als Verantwortung über den Unternehmenszweck hinaus
- Klimaschutz erstreckt sich über alle Sparten und geht nicht ohne Infrastruktur
- SWB ist gleichzeitig Akteur, Partner und Vorreiter in Bielefeld

Das Klimaschutzprogramm gibt eine 360° Sicht auf alle Maßnahmen und Ziele der SWB

TRINKWASSER

Eine robuste **Trinkwasserversorgung** sichert nicht nur unseren Alltag, sondern auch unsere Widerstandsfähigkeit gegenüber dem Klimawandel. Der Klimawandel stellt perspektivisch auch in Bielefeld eine Bedrohung für die Wasserversorgung dar. Durch **strategische überregionale Partnerschaften** sowie die **Erweiterung unserer Eigengewinnung** und dem **Ausbau des Zubringernetzes** sichern wir die Versorgung und bewahren die Wasserqualität.

Maßnahmen/ Projekte

- Bau zusätzliches Wasserwerk im Bielefelder Süden
- Bau einer Fernwasserleitung mit Gelsenwasser
- Trinkwasserspender im öffentlichen Bereich
- Erhöhung Anteil Laubbäume in unseren Wäldern

WÄRMEWENDE

Wärmenetzausbau bedeutet, effizient und nachhaltig zu heizen. Ohne diesen Schritt bleibt die Wärmewende ein leeres Versprechen. Wir setzen auf eine Wärmewende mit massivem **Ausbau von effizienten Nah- und Fernwärmenetzen** und die **Modernisierung** unserer bestehenden Fernwärmenetze, integrieren **nachhaltige Energien** (z. B. Abwärme aus der Klärschlammverbrennung) und schaffen die **nötige Infrastruktur** für den Betrieb von Wärmepumpen, um die Abhängigkeit von fossilen Brennstoffen zu beenden.

Maßnahmen/ Projekte

- Weitere Dekarbonisierung der Fernwärmeerzeugung
- Abschluss der kommunalen Wärmeplanung
- Aufbau und Ausbau des Fernwärmenetzes und der -anschlüsse
- Machbarkeitsstudien und Ausbau der Nahwärme im Bestand

Stadtwerke Bielefeld

Wärmenetz (Fern- und Nahwärme)

- Nutzung lokal verfügbarer zentraler Wärmequellen
- Kosteneffizient bei hoher Wärmedichte

Dezentrale Versorgung

- Nutzung individuell geeigneter Technologien
- Kosteneffizient bei geringer Wärmedichte

MOBILITÄTS-WENDE

Bus und StadtBahn sind das Rückgrat einer mobilen, emissionsarmen Gesellschaft. Ihr Ausbau ist unerlässlich für die Verkehrswende und die Lebensqualität in unserer Stadt, doch sie decken bislang nur einen (zu) kleinen Teil des Verkehrsaufkommens ab. Wir stärken den öffentlichen Nahverkehr durch den **Ausbau unseres StadtBahn-Netzes**, die **Dekarbonisierung der Busflotte** und fördern **grüne Mobilitätsoptionen**, um den CO2-Ausstoß zu minimieren und die Verkehrswende zu realisieren.

Maßnahmen/ Projekte

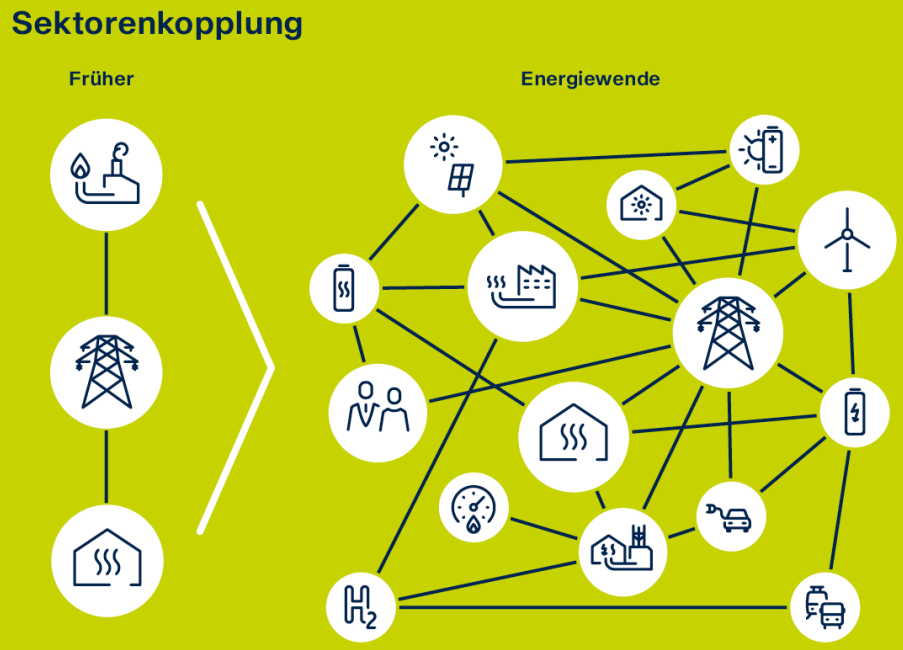
- Erweiterung des Fuhrparks auf insgesamt 29 emissionsfreie Busse
- Ausbau der bestehenden Wasserstofftankstelle am Innovationspark
- Stadtbahnerweiterung nach Sennestadt

SEKTOREN-KOPPLUNG

Der Klimawandel fordert gleich mehrere unserer Geschäftsbereiche in besonderem Maße. Durch das **Zusammenführen von Sektoren**, wie am Innovationspark Sektorenkopplung oder die gekoppelte Erzeugung von Wärme und Strom, nutzen wir **Synergien** und entwickeln effiziente, kostensparende Lösungen. Mit unserer Erfahrung und Kompetenz in diesen Sektoren sind wir der maßgebliche Gestalter vor Ort.

Maßnahmen/ Projekte

- Erweiterung Innovationspark
- Digitalisierung Strom- und Fernwärmenetz
- Integration Wasserstoff

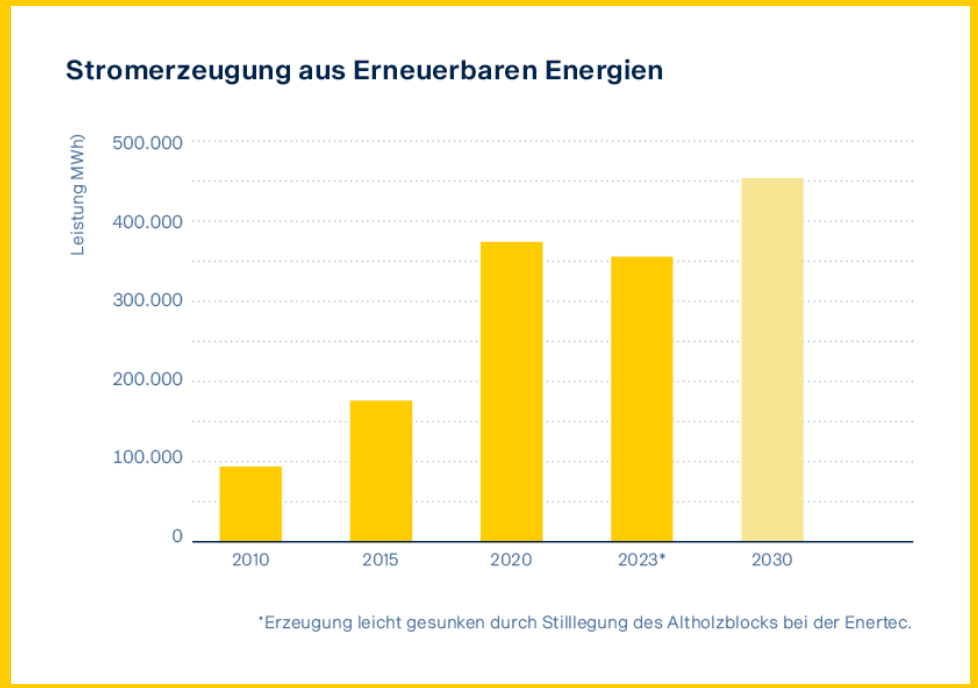


STROMWENDE

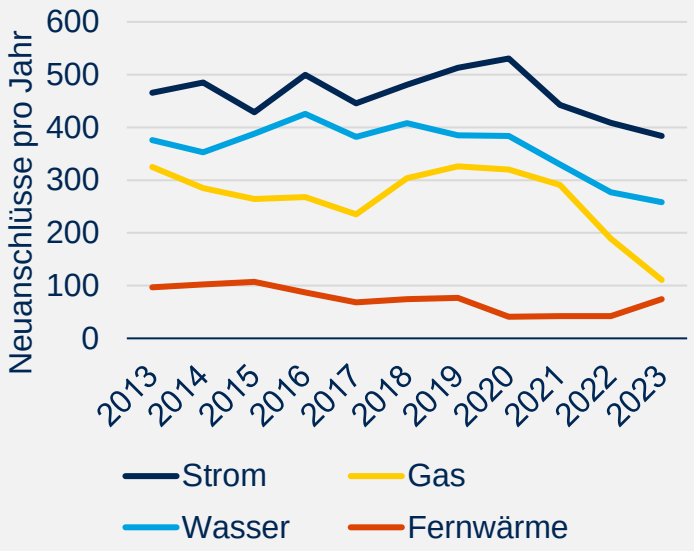
Der Ausbau der Stromnetze und der Stromerzeugung aus Erneuerbaren Energien ist zwingend erforderlich. Ohne sie gibt es keine Elektrifizierung in der Wärme durch Wärmepumpen oder im Verkehr durch Elektroautos. Die Elektrifizierung der Stadt ist eines unserer Ziele. Dafür **stärken und erweitern wir unsere Netze**, um sie für zukünftige Anforderungen fit zu machen. Durch die **Modernisierung der Infrastruktur** sowie den **Ausbau erneuerbarer Energien** um bis zu 50 moderne Windkraftanlagen in der Region bereiten wir Bielefeld auf eine zuverlässige, grüne Stromzukunft vor.

Maßnahmen/ Projekte

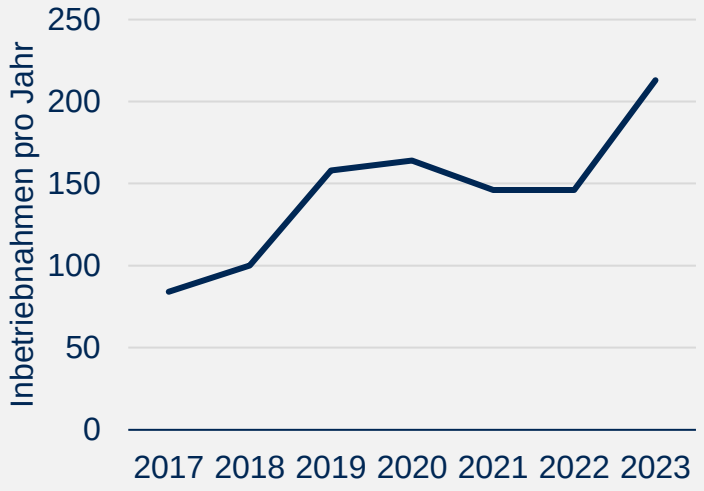
- Großdach-PV, Freiflächen-PV und Wind: 1.000 Fußballfelder oder 50 moderne Windkraftanlagen
- Neu- und Ausbau von rund 600 km Stromnetz
- Einsatz von intelligenten Messsystemen und Smart-Grid-Systemen



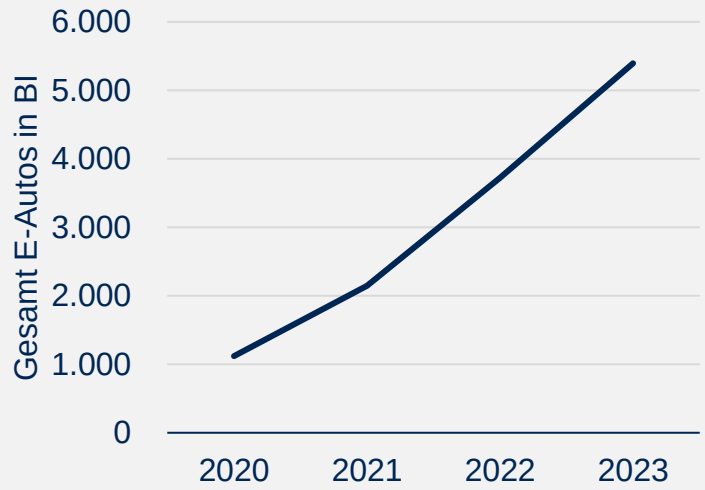
Energie- und Mobilitätswende hautnah



Gasanschlüsse stark rückläufig



Einbau von Wärmepumpen steigend



Neuzulassungen E-Autos steigend

Die sich ändernden Rahmenbedingungen sind bereits heute sichtbar

Wechselwirkungen Strom- und Wärmenetze

- Dezentrale Versorgungsgebiete ohne Wärmenetze
- Anteil in Bielefeld bei rund 60 % vom Wärmemix
- Wärmepumpe voraussichtlich überwiegende Heiztechnologie
- Stromnetze müssen nicht nur für die Wärmepumpen, sondern auch für E-Mobilität fit gemacht werden.

In Gebieten ohne Nah- oder Fernwärme sind Stromnetze vorausschauend zu Klimaschutznetzen auszubauen

Szenarien-Betrachtungen

Theoretisches Szenario

All Electric

Gasheizungen werden durch Wärmepumpen ersetzt, Stromnetz wird deutlich verstärkt

Erhebliche Verlagerung der Investitionskosten auf Bürger:innen

kWP Szenario (40% Wärmenetze)

Gasheizungen werden zu rund ¼ durch Wärmenetz-anschluss ersetzt und zu rund ¾ durch Wärmepumpen, Fokus im Netzbau abhängig von Gebietsausweisung

Wirtschaftlich effizient durch zielorientierten Technologie-Fokus

Theoretisches Szenario

All Fernwärme

Gasheizungen werden durch Wärmenetz ersetzt, Verlegung in ganz Bielefeld

Volkswirtschaftlich und damit am Ende auch für Bürger:innen zu teuer

SWB Investitionen der Energie- und Wärmewende im Strom- und Fernwärmenetz inkl. Substanzerhalt/Sanierung[1]

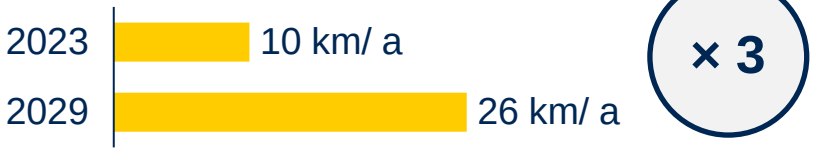
Der Ausbau der Strom- und Wärmenetze steht in der Wärmewende in wechselseitiger Beziehung; das kWP Szenario ist wirtschaftlich effizient und entlastet den Bürger

1: reine Investitionen auf SWB Seite, entspricht nicht der Gesamt-Kostenbetrachtung und enthält nicht die Investitionen für Bürger:innen

Ressourcen-Hochlaufbedarf bis 2029

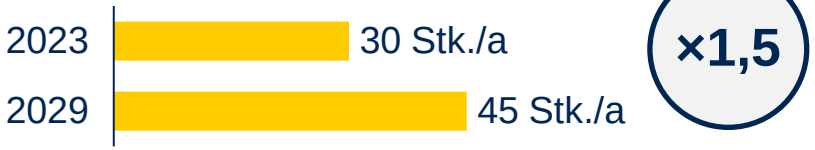
Strom

1 kV Netz Verstärkung u. Sanierung



× 3

Neubau und Sanierung von Ortsnetztrafostationen



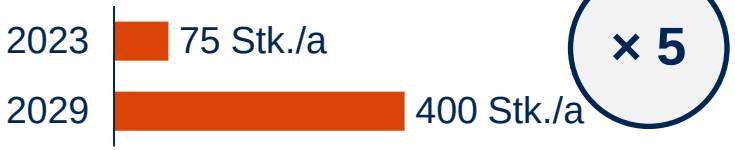
×1,5

Fernwärme

Sanierung und Netzerweiterung

× 3

Hausanschlüsse



× 5

Wasser

Sanierung im Verteilnetz

× 3

Neubau- und Sanierungsraten steigen bereits in den kommenden Jahren massiv und erfordern zeitnahes Handeln

Wachstums-Investitionen der SWB-Gruppe

- Wasser: **90 Mio. €**
- Wärmewende: **900 Mio. €**
- Stromwende: **750 Mio. €**
- Mobilitätswende: **270 Mio. €**

Transformation erfordert erhebliche finanzielle Mittel, die alle verfügbaren Finanzierungs-Möglichkeiten erfordern

Sektorenkopplung in anderen Säulen enthalten

Eine klimaneutrale Energieversorgung für Bielefeld

Stadtwerke Bielefeld

- Die Umsetzung des Aktionsplans…
  - … ist ein wesentlicher Schritt zur Erreichung der Klimaneutralität Bielefelds
  - … sichert eine zukunftsfähige und leistungsstarke Infrastruktur in kommunaler Hand
  - … schafft Gestaltungsspielräume für eine nachhaltige Stadtentwicklung
  - … schafft Wertschöpfung und sichert Arbeitsplätze vor Ort
  - … ermöglicht für Bielefeld eine bezahlbare, sichere und nachhaltige Energieversorgung

Ein finanzielles Engagement der Stadt ermöglicht die Finanzierung der Zukunftsinvestitionen an den Kapitalmärkten

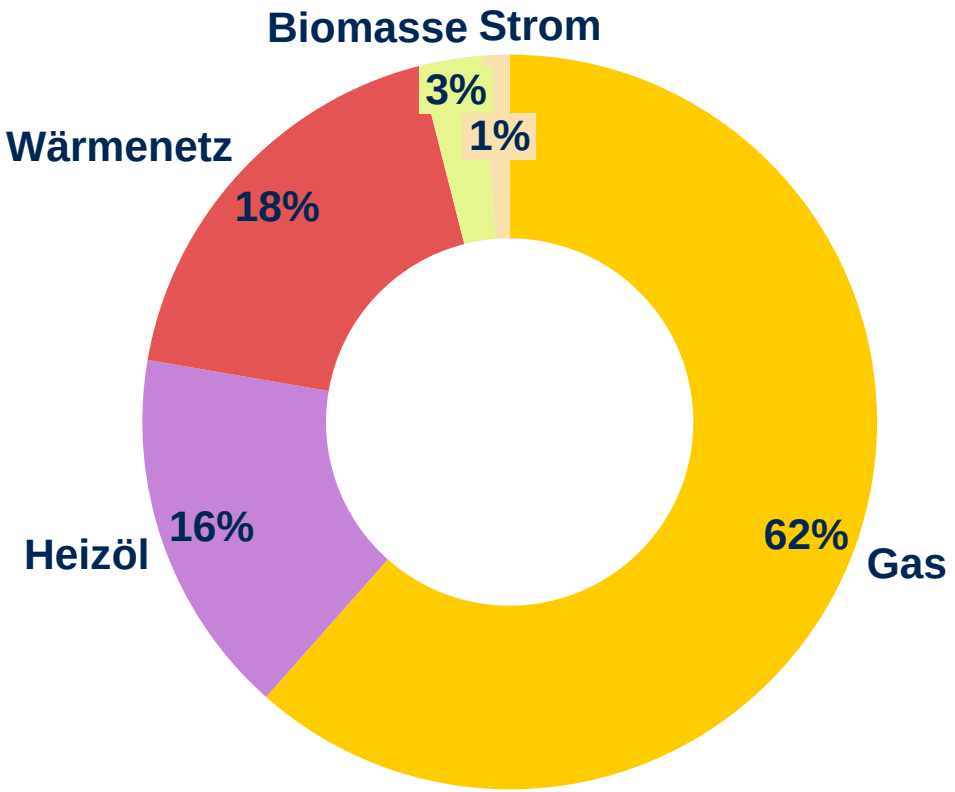
AKTIONSPLAN KLIMASCHUTZ

Link:

https://www.stadtwerke-bielefeld.de/das-unternehmen/fuer-die-umwelt/aktionsplan-klimaschutz/

BACKUP

Aktuelle Wärmeversorgung in Bielefeld



Rund 80% des Wärmebedarfes wird fossil gedeckt und muss dekarbonisiert werden

Einflussfaktoren auf den Wärmenetzausbau

WÄRME WENDE

Stadtwerke Bielefeld

- Hohe Wärmeliniendichte
- Nähe zum Bestandsnetz
- Topographische Eignung
- Mögliche Ankerkunden

- Günstigste Wärmeversorgung[1, 2]
- Hydraulische Eignung[2]
- Vorhandene Wärmepotenziale
- Verfügbarkeit Wasserstoff

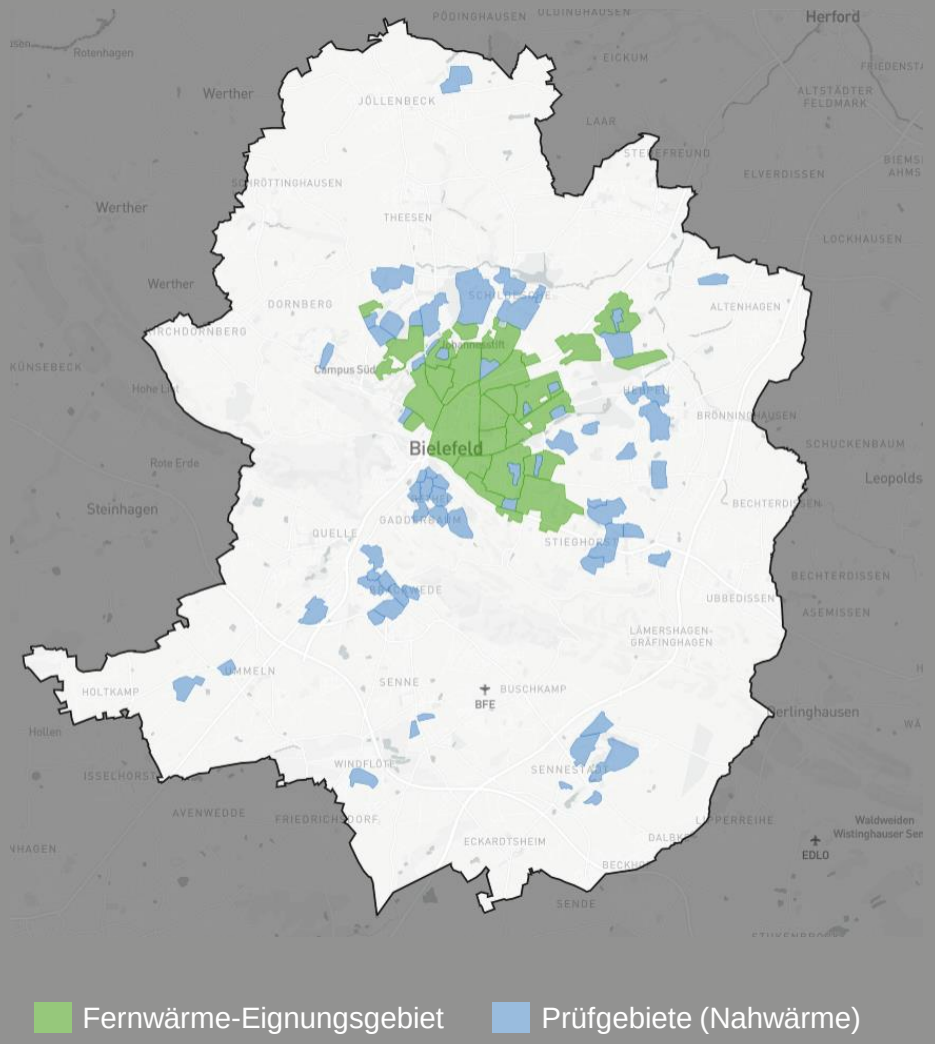
Die potenziellen Wärmenetz-Gebiete wurden anhand von verschiedenen Kriterien ausgewählt und analysiert

1) Pauschale Gebietsweise Betrachtung, u.a. auch stark geprägt von den Förderbedingungen; 2) konnten bei Prüfgebieten noch nicht untersucht werden

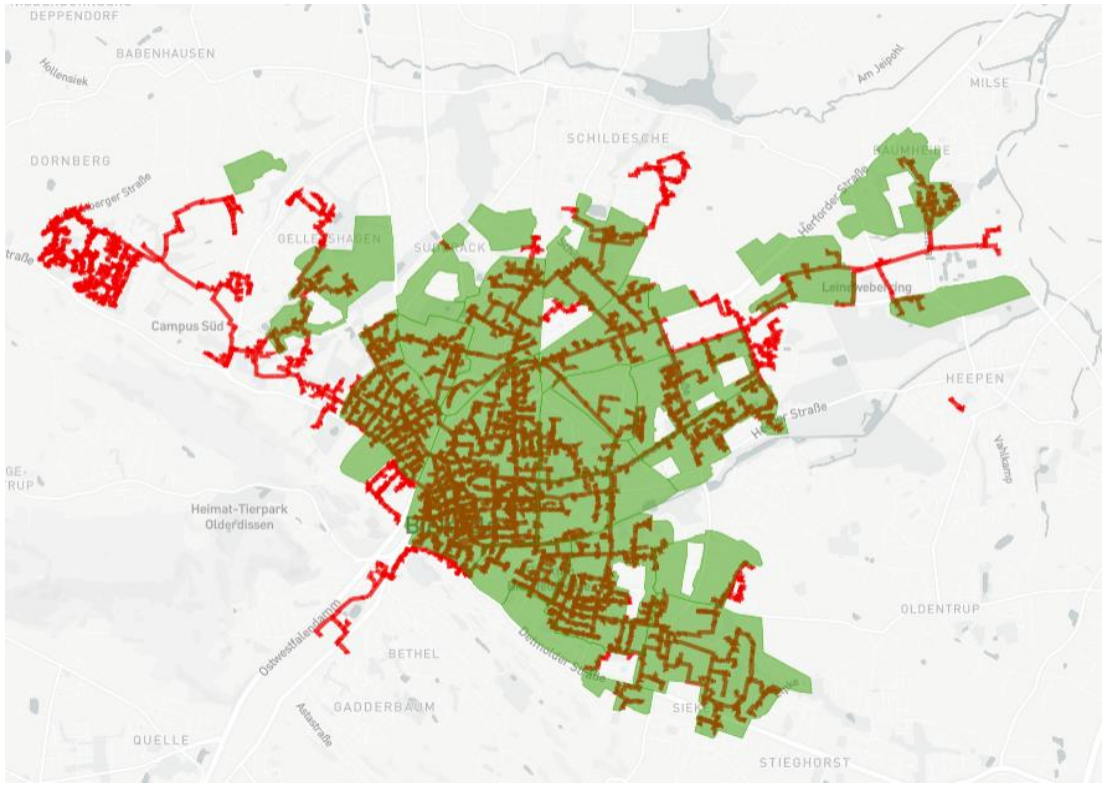
Identifizierte Potenziale für Wärmenetze

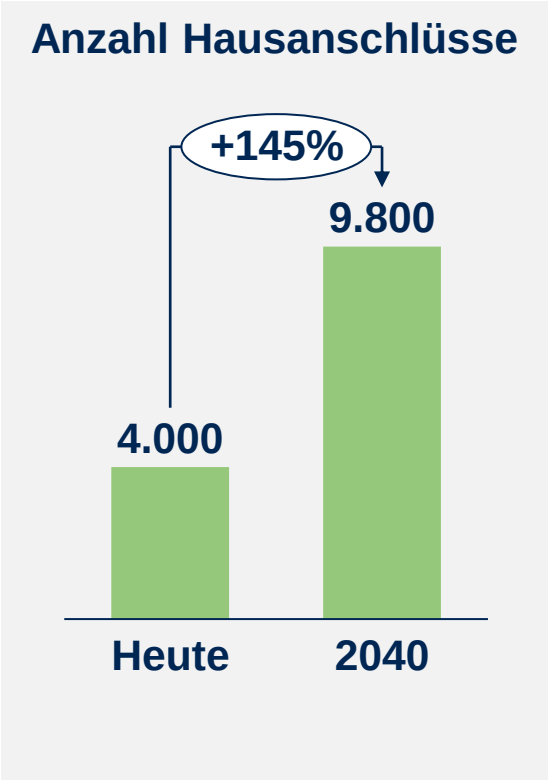
- Im Rahmen der kommunalen Wärmeplanung wurden Potenziale für Wärmenetze analysiert
- Unterteilung in 2 Arten:
  - **Fernwärme-Eignungsgebiete**: Anschluss an bestehendes zentrales Netz ist möglich
  - **Prüfgebiete**: detaillierte Prüfungen und Machbarkeitsstudien sind für weitere Erkenntnisse erforderlich

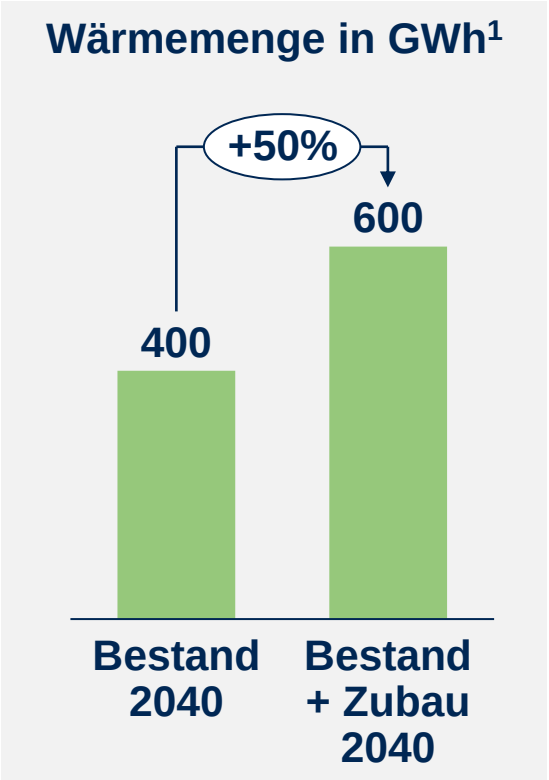
In ganz Bielefeld wurden rund 100 potenzielle Gebiete für Wärmenetze identifiziert



Überblick der Fernwärme- Eignungsgebiete



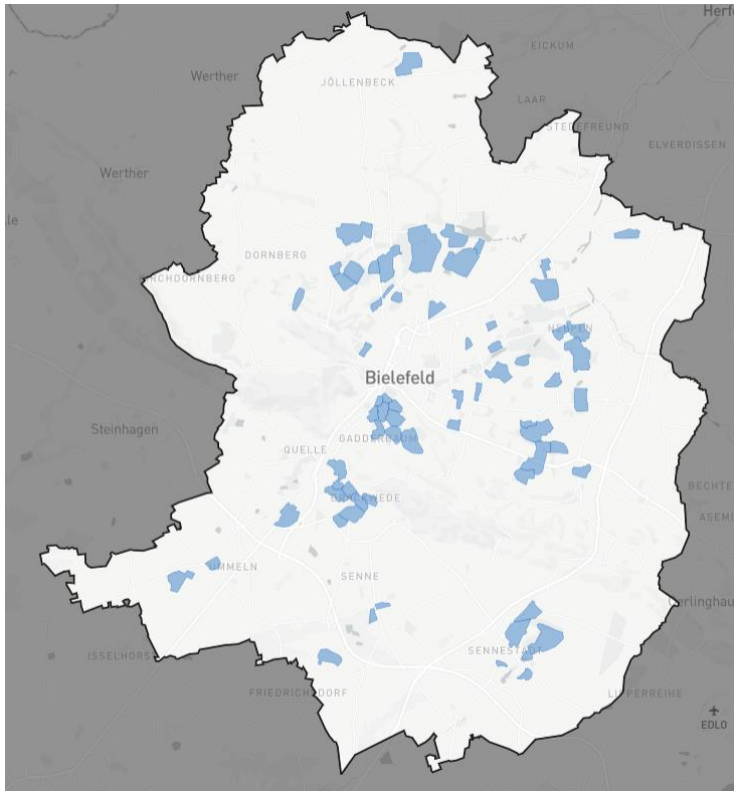


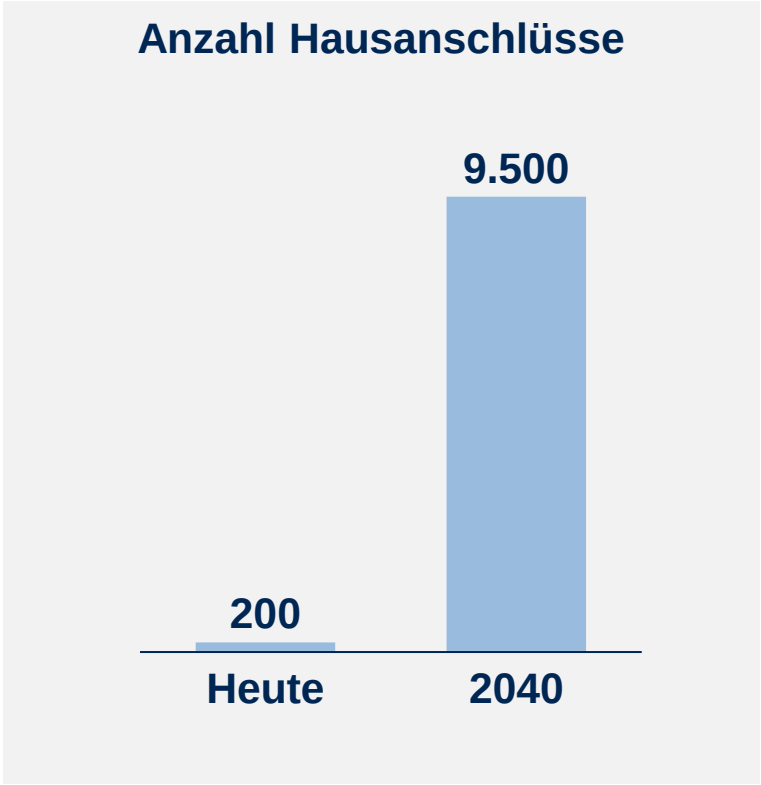


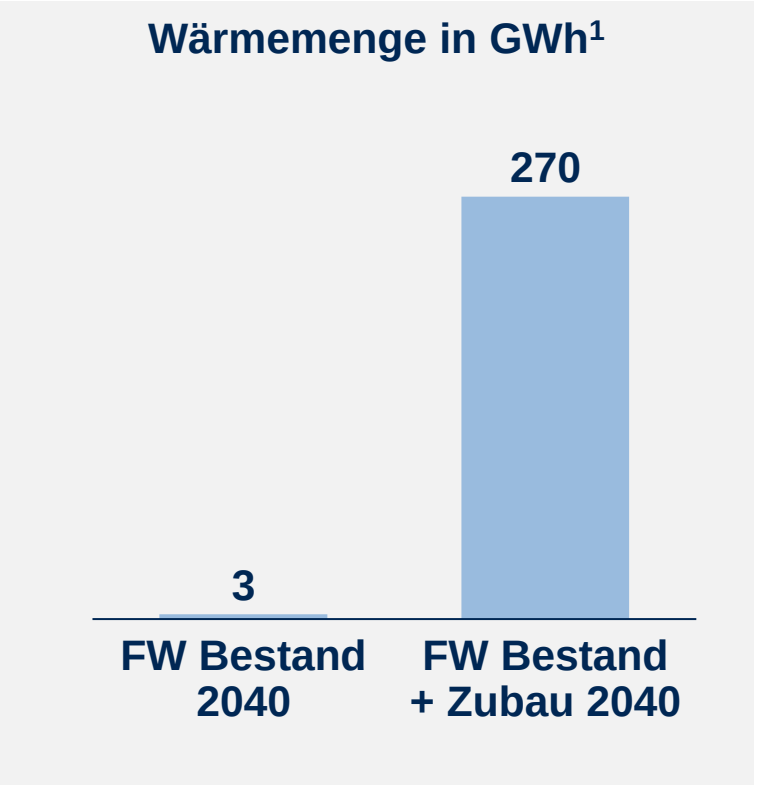
Die Erschließung aller Fernwärme-Eignungsgebiete würde die Ausbaukapazitäten versiebenfachen

1) Wärmeabsatzentwicklung unter der Annahme einer Reduzierung der Wärmebedarfe von 30% bis 2040

Übersicht der Prüfgebiete



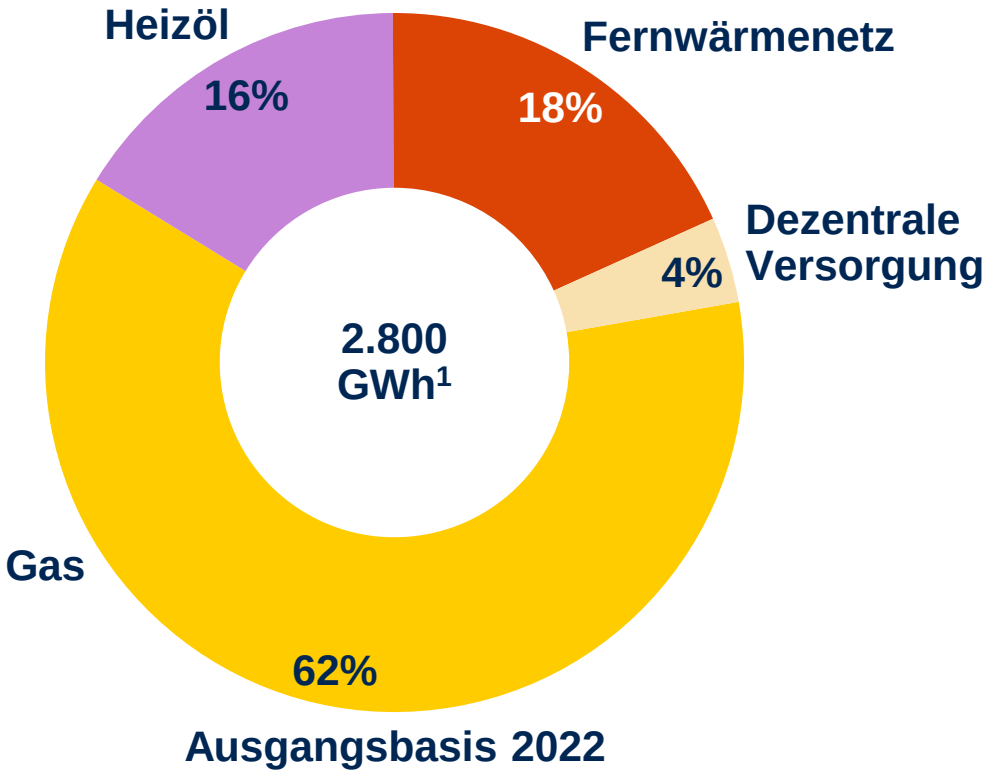


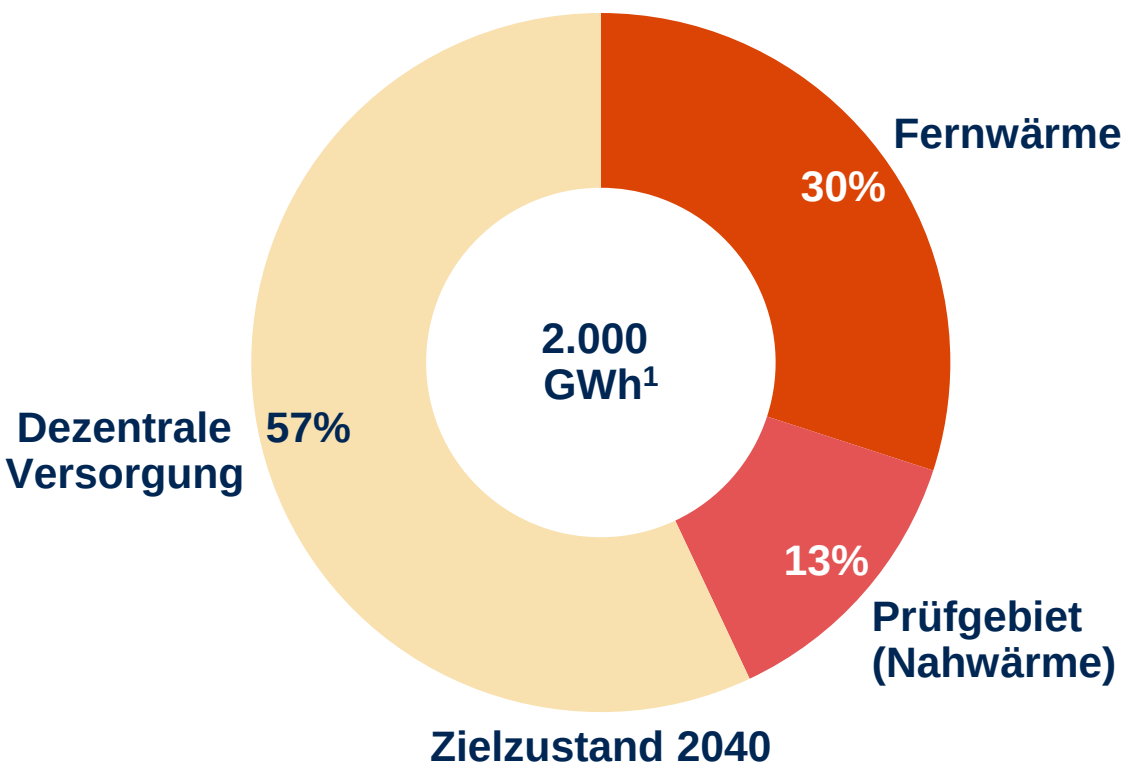


Anhand hoher Wärmeliniendichten wurden mögliche Nahwärmegebiete (Prüfgebiete) identifiziert

1) Wärmemengenentwicklung unter der Annahme einer Reduzierung der Wärmebedarfe von rund 30% bis 2040 und einer Anschlussquote von 90%

Mögliche Wärmeversorgung in 2040





Bei Berücksichtigung aller potenzieller Wärmenetz-Gebiete machen diese rd. 40-45% am Gesamtbedarf aus.

1) Anteile ohne Berücksichtigung Mitsubishi, da Wärmenetz-Sonderkunde