

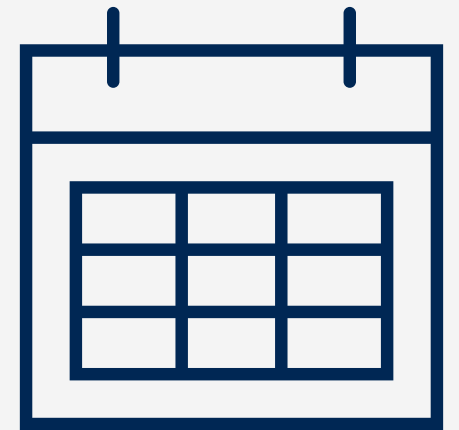
Dekarbonisierung der Fernwärme

Vorstellung im AfUK

12.02.2025

Agenda

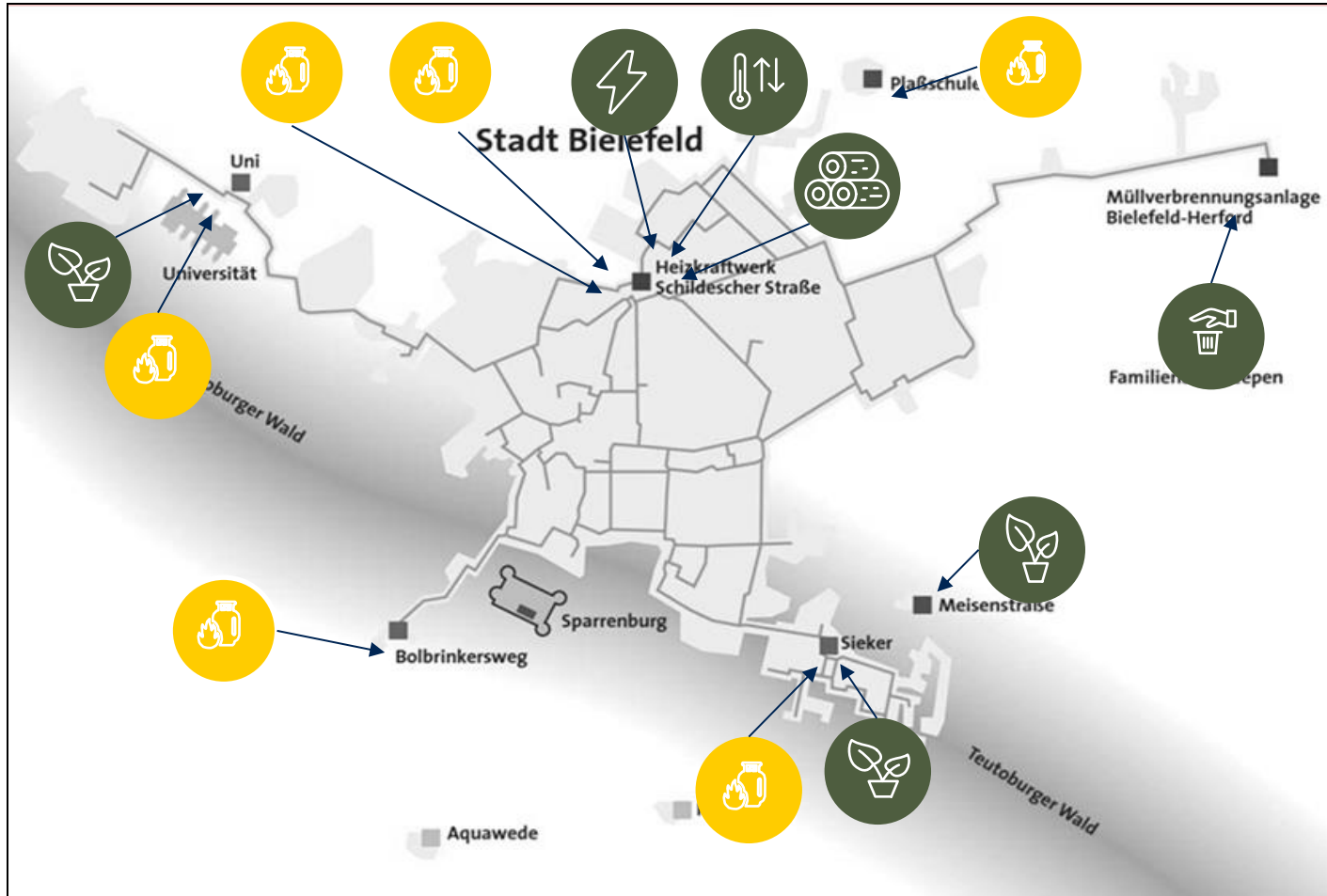
1. Bisheriger Fernwärmeausbau in Bielefeld
2. Fernwärmeerzeugung heute
3. Entwicklung der Fernwärmebedarfe gem. Wärmeplanung
4. Dekarbonisierung der Fernwärme



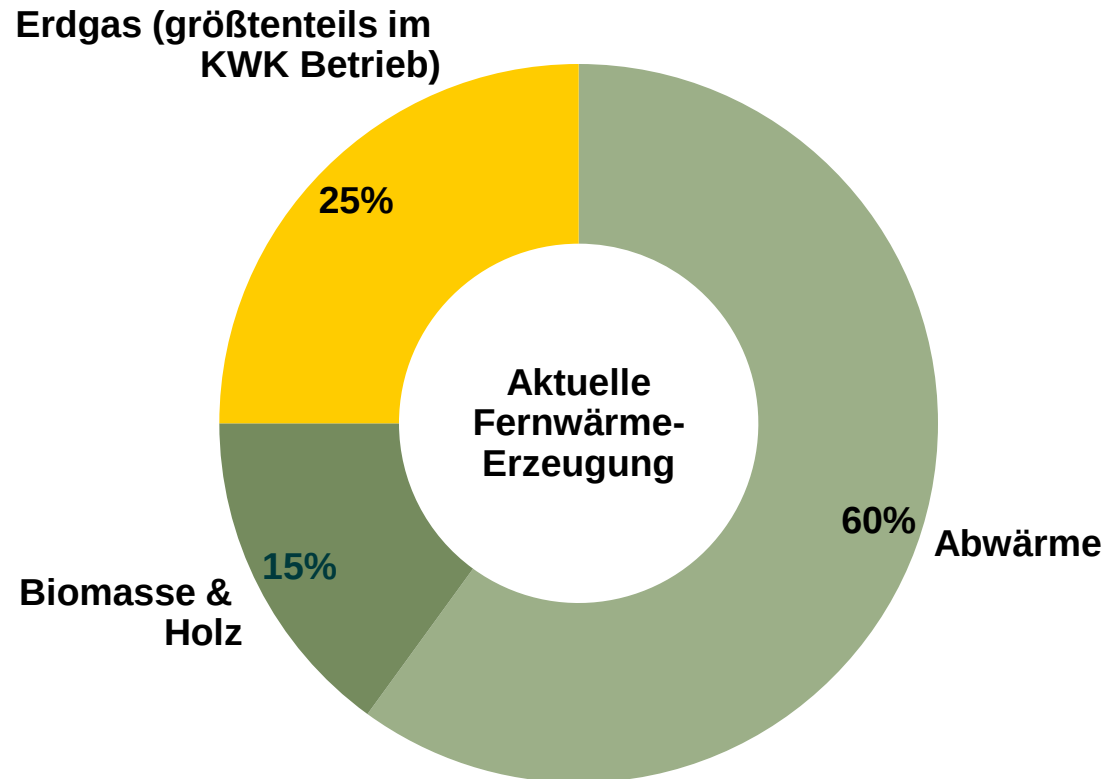
Bisheriger Fernwärme-Ausbau der SWB

	2010		heute
 FW- Netzlänge	180 km		220 km
 FW Hausanschlüsse	~3.300		~4.300
 Anteil FW am Wärmemix	15%		18%
 CO ² -freie FW Erzeugung	50%		75%

In den vergangenen Jahren konnte die Fernwärme kontinuierlich ausgebaut u. dekarbonisiert werden. Dennoch liegt der Fernwärmabsatz 2024 unterhalb von 2010 !



- Die Fernwärme in Bielefeld wird über verschiedene Technologien erzeugt:
 - Müllverbrennungsanlage (KWK)
 - Biomethan und Biogas Blockheizkraftwerke (KWK)
 - Holzheizkraftwerk (KWK)
 - Heizkraftwerk (KWK)
 - E-Heizer
 - Wärme- und Batteriespeicher
 - Spitzenlast-Heizwerke
- Die Standorte sind im Netzgebiet verteilt, um überall Versorgungssicherheit zu gewährleisten
- Durch die Stilllegung von Kohlekesseln und den Umbau der Fernwärmeerzeugung konnte bereits dekarbonisiert werden



Bereits über 70% der Fernwärme werden heute aus erneuerbaren Energien oder unvermeidbarer Abwärme erzeugt

- damit werden die Vorgaben der Bundesregierung bis 2030 auf 30% zu kommen bereits heute deutlich übererfüllt
- Auch der Rest wird bis 2040 noch „vergrünt“, z.B. durch die Einbindung weiterer Abwärme
- Insgesamt werden derzeit rund 95 % der Wärme über effiziente Kraft-Wärme-Kopplung erzeugt (gleichzeitige Erzeugung von Strom und Wärme mit hohem Gesamtwirkungsgrad)
- Die Bielefelder Fernwärme hat einen CO₂-Ausstoß von ca. 63 g/ kWh (zum Vergleich: Erdgas mit 240 g/ kWh)
- Damit liegen wir deutlich unter vielen anderen Wärmenetzen in Deutschland

- Definition gemäß GEG: „Unvermeidbare Abwärme“ ist die Wärme, die als Nebenprodukt in einer Industrie- oder Gewerbeanlage ... aufgrund thermodynamischer Gesetzmäßigkeiten anfällt, ... und ohne den Zugang zu einem Wärmenetz ungenutzt in Luft oder Wasser abgeleitet würden
- Die thermische Abfallbehandlung ist notwendig, um den Auftrag zur Entsorgung von Siedlungs- und Sonderabfällen zu gewährleisten.
- Ohne die Verbrennung müssten die Abfälle deponiert werden, was deutlich klimaschädlicher wäre.
- Abfallvermeidung und Recycling steht unverändert im Vordergrund, doch nicht alle Abfälle sind vermeidbar oder recycelbar.
- Durch die hocheffiziente Rauchgasreinigung der MVA werden Schadstoffe aus dem Kreislauf entzogen, um ein hochwertiges Recycling zu ermöglichen
- Rund die Hälfte des Abfalls ist biogenen Ursprungs; der Kohlenstoffkreislauf ist damit rd. zur Hälfte „geschlossen“
- diese Quote wird sich durch die Klärschlammmonoverbrennungsanlage in Bielefeld zukünftig weiter erhöhen

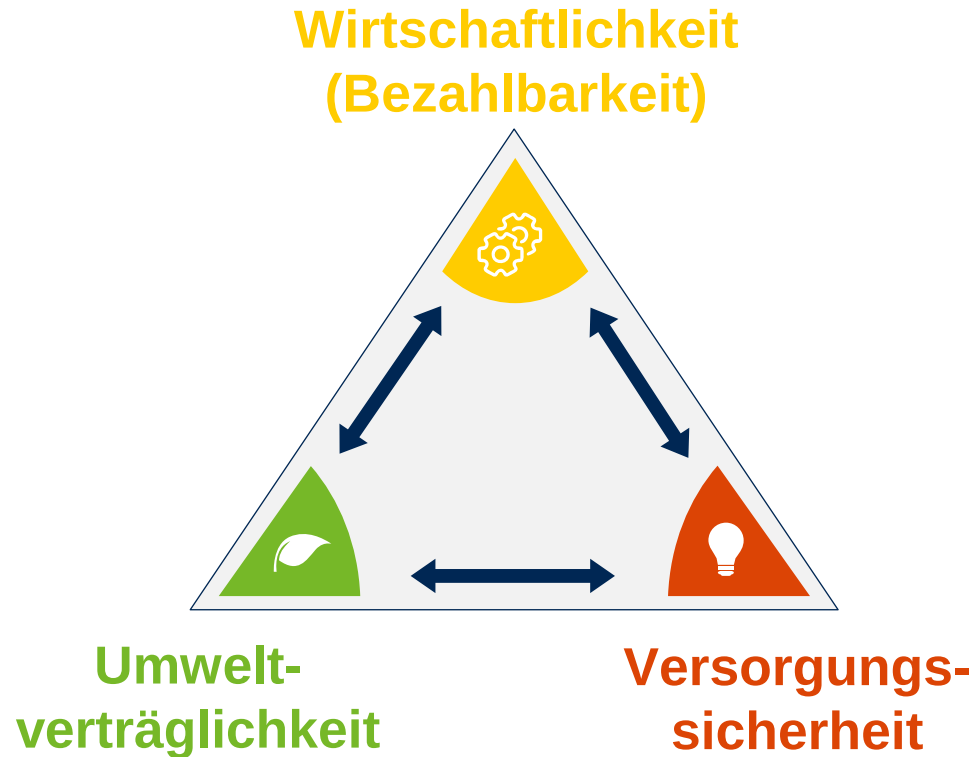


Die Aufgabe der MVA ist es Abfall zu entsorgen und Entsorgungssicherheit zu gewährleisten!

Die Wärme ist daher ein „Abfallprodukt“ und damit unvermeidbar und ein wichtiger Beitrag zur Wärmewende.

	heute		2040
Progn. Entwicklung durch Sanierung	500 GWh		350 GWh
Progn. Entwicklung durch Netzausbau	-		190 GWh
<hr/>			
Progn. Entwicklung insgesamt	500 GWh		540 GWh

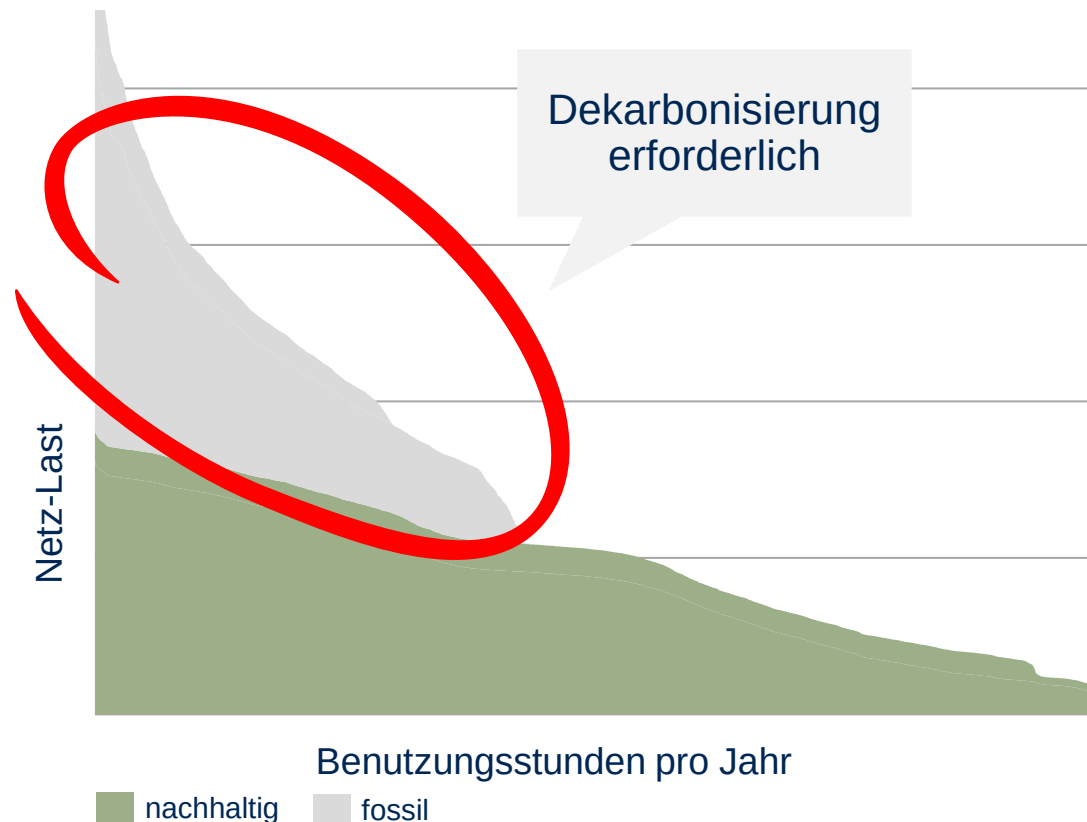
- Durch den Mengenrückgang durch Sanierung sowie den Anstieg durch den Netzausbau steigt der Fernwärmebedarf zukünftig nur leicht an und liegt im Rahmen der aktuellen witterungsbedingten Schwankungen
- Daher liegt die Herausforderung nicht darin mehr Mengen bereit zu stellen



- Kriterien für zukünftige Wärmeversorgung analog Zieldreieck der Energiewirtschaft
 - Bezahlbarkeit und Kosteneffizienz für den Bürger/ die Bürgerin
 - Nachhaltigkeit durch Nutzung von Abwärme und biogenen Quellen
 - Versorgungssicherheit durch lokal verfügbare Quellen

Um eine nachhaltige und attraktive Fernwärmeversorgung zu gestalten, sind alle Kriterien zu berücksichtigen

Bielefelder Fernwärme in geordneter Jahresdauerlinie (illustrative Darstellung)



- Der Bedarf an Wärme ist über das Jahr verteilt unterschiedlich
- Sortiert man diese Verteilung, ergibt sich eine geordnete Jahresdauerlinie, die aufzeigt, zu wie vielen Stunden welche Leistung benötigt wird
 - Grundlast: Wärme, die über das Jahr hinweg erforderlich ist (z.B. für Warmwasser)
 - Mittellast: Wärme, die etwa die Hälfte des Jahres erforderlich ist
 - Spitzenlast: Wärme, die nur an kalten Tagen/ in Spitzenzeiten erforderlich ist
- Der Dekarbonisierungs-Bedarf in Bielefeld besteht ausschließlich in Mittel- bzw. Spitzenlast
- **Nicht jede Technologie ist für jeden Einsatz geeignet; es gilt die Ausgangsbedingungen vor Ort zu berücksichtigen**



Transformationsplan für die Dekarbonisierung der Fernwärme

< Klärschlammverbrennung

< Ausbau Transportleitung
von MVA in Innenstadt

< Zusätzliche Speicher

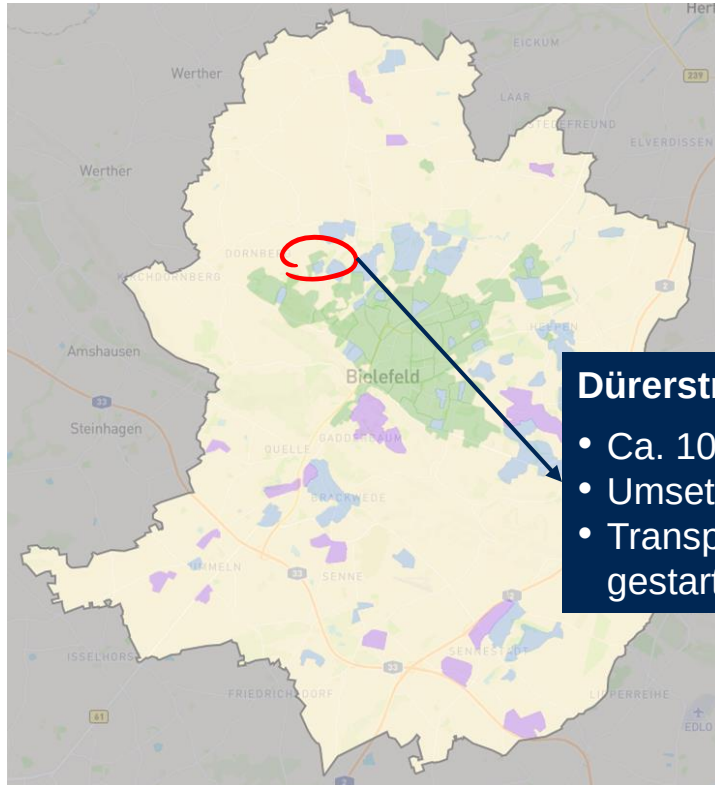
< Flexible Anlagen auf Basis
grüner Gase oder Strom

< ...

- Bei den SWB läuft grad eine Untersuchung, die sich die Anforderungen in Bielefeld und mögliche Technologien detaillierter anschaut
- Ziel ist ein Transformationsplan, der den Weg bis zur vollständigen Dekarbonisierung aufzeigt
- Dieser Plan soll bis Ende 2025 fertig gestellt werden



Backup



Dürerstraße

- Ca. 100 Objekte
- Umsetzungsbeginn 2025
- Transportleitungsbau bereits gestartet

- Im Modellquartier „Dürerstraße“ soll ein beschleunigter Fernwärme-Ausbau getestet werden
- Am 28.01. fand eine Infoveranstaltung für die Eigentümer:innen statt, als Auftakt zum Ausbau und zur Akquise
- Es wurde über konkreten Zeitplan, Anschlussmöglichkeiten und –kosten berichtet
- Auch wenn Satzung noch nicht entschieden ist, wird flächendeckender Ausbau und einheitliche Preisgestaltung angesetzt, um keine Zeit zu verlieren
- Weiteres Gebiet „Apfelstraße“ bereits in konkreter Planung und Umsetzungsvorbereitung durch SWB

Umsetzung des Modellquartiers Dürerstraße ist mit Infoveranstaltung als Auftakt am 28.01. gestartet

Zeitplan für den Netzausbau

1. Leiblstraße bis Dürerstr. Höhe Schongauerstr.

Mitte Februar 2025 – Ende April 2025

2. Schloßhofstr. in die Dürerstr. bis Höhe Schwindstr.

Ende April 2025 – Mitte Oktober 2025

3. Dürerstr. zwischen Schwindstr. und Schongauerstr.

Mitte Oktober 2025 – März 2026

4. Östlicher Stichweg Schongauerstr.

Frühestens Mai 2025 – August 2025

5. Stichweg Schwindstr./Schongauerstr.

November 2025 – Juni 2026

6. Westlicher Stichweg Schongauerstr.

April 2026 – August 2026

