

Fernwärme für Bielefeld

klimafreundlich & sicher

Stadtwerke Bielefeld GmbH

Schildescher Straße 16 | 33611 Bielefeld | Telefon (05 21) 51-90 | Telefax (05 21) 51-47 29
www.stadtwerke-bielefeld.de | info@stadtwerke-bielefeld.de

Impressum

Herausgeber: Stadtwerke Bielefeld GmbH | Text und Redaktion: Unternehmenskommunikation Andreas Bootz

Grafik: deterringdesign GmbH, Bielefeld | Fotos: Frank Springer (Titel), Veit Mette (S. 3 · 4) | Druck: Druckerei Gieselmann, Bielefeld

Gedruckt auf 100% Altpapier – der Umwelt zuliebe.

Wir schreiben Service groß

- Es gibt viele Wege, um mit uns in Kontakt zu treten: Unkompliziert und schnell per Telefon helfen unsere Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter im eigenen Call-Center bei Fragen zu Rechnungen, Tarifen, Um-, An- oder Abmeldungen. Montag bis Freitag 7.30 bis 18.00 Uhr | Kostenfreie Infoline 0800-100 71 75
- Wer lieber eine Beratung im direkten Gespräch wünscht, findet in der freundlichen Atmosphäre unseres Kundenzentrums Historische Turbinenhalle Ansprechpartner.

Kundenzentrum Historische Turbinenhalle

Schildescher Straße 16 | 33611 Bielefeld
Öffnungszeiten: Montag bis Freitag 8.30 bis 17.00 Uhr,
Donnerstag bis 18.00 Uhr

- Tipps zum Energie- und Wassersparen, Informationen zu Förderprogrammen der Stadtwerke Bielefeld oder Planungshilfen für den Einsatz moderner Wärmetechnik bieten wir über unser Beratungszentrum.

Beratungszentrum HdT

Jahnplatz 5 | 33602 Bielefeld
Telefon (05 21) 51-44 17 | Telefax (05 21) 51-44 13
Öffnungszeiten: Montag bis Freitag 9.00 bis 17.00 Uhr,
Donnerstag bis 18.00 Uhr

Wenn Sie Fragen zur Versorgung mit Fernwärme haben:

Thomas Ponert | Telefon (0521) 51-47 53

E-Mail: fernwaerme@stadtwerke-bielefeld.de



Wir sind der kompetente Partner rund um Strom, Wasser, Wärme, Mobilität und Kommunikation in Bielefeld und darüber hinaus. Unsere Kunden können sich auf uns verlassen.

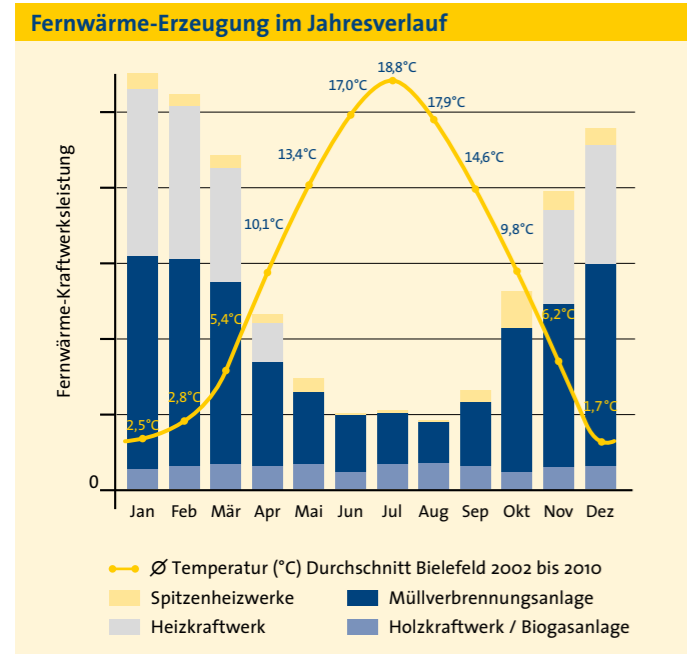
Leitbild der Unternehmensgruppe Stadtwerke Bielefeld

Unsichtbarer Komfort – Fernwärme

Menschen brauchen Wärme. Kleidung und im Winter Raumheizungen schaffen die benötigte Umgebungstemperatur. Doch gerade in Zeiten des Klimawandels ist eine möglichst umweltschonende Wärmebereitstellung gefragt – Fernwärme zum Beispiel.

Klimaforscher beobachten seit Jahren einen Anstieg der Durchschnittstemperatur auf der Erde. Um Klimaänderungen zu begrenzen, gilt es, Energie effizient zu nutzen und Emissionen wo möglich zu vermeiden. Jedes durch Fernwärme versorgte Haus vermindert die Luftbelastung, denn zentral lässt sich Wärme effizienter erzeugen als in vielen kleinen Feuerungsstätten.

Deshalb erzeugen wir Wärme zentral, nutzen sie zuerst zur Stromerzeugung und leiten sie dann in die Stadtteile, um die Gebäude mit Warmwasser zu versorgen. Statt weniger als 40 Prozent können so mehr als 80 Prozent des Brennstoffes genutzt werden. Verwirklicht wurde dieses Prinzip der Kraft-Wärme-Kopplung sowohl bei der Müllverbrennungsanlage als auch beim Heizkraftwerk und Holzkraftwerk. 96 % der in Bielefeld benötigten Wärme wird in Kraft-Wärme-Kopplung hergestellt – ein bundesweiter Spitzenwert.



Verfügbar ist Fernwärme fast im gesamten Innenstadtbereich, als Nahwärmelösung auch in einigen Außenbezirken. Auch aufgrund dieses hohen Anteils liegen die Emissionen des Klimagases CO₂ pro Kopf in Bielefeld deutlich unter dem deutschen Mittelwert. Bei der Fernwärmeezeugung setzen die Stadtwerke Bielefeld auf einen Brennstoffmix aus Restholz, Erdgas und Abfall, zudem auf Sonnenenergie.

Im Sommer reicht die kombinierte Leistung von Müllverbrennungsanlage und Holzkraftwerk aus, die benötigte Fernwärmemenge bereitzustellen. Anders ab Herbst: Der Bedarf steigt, das Heizkraftwerk wird zusätzlich eingesetzt. Durch Erdgasverbrennung erwärmen wir dort pro Stunde bis zu drei Millionen Liter Fernheizwasser von 60 °C auf bis zu 130 °C und pumpen dieses durch unser Fernwärmenetz. Dies reicht zumeist aus, um die mehr als 20.000 Kunden mit Wärme zu versorgen. An besonders kalten Tagen erhöhen wir zuerst die Menge des kursierenden Fernheizwassers und damit der Wärme im Netz. Zusätzlich können wir die (erdgas- oder ölbetriebenen) Spitzheizwerke Universität, Bolbrinkersweg und Sieker anfahren, um das Wasser im Fernwärmenetz auf durchschnittlich 110 °C zu halten.

Unsere Kunden merken von diesem technischen Aufwand wenig. Für Sie kommt Fernwärme unterirdisch per Leitung ins Haus, erfordert weder Platz für Heizkessel oder Schornstein, eine Fernwärme-Station im Keller reicht.

Fernwärme erleichtert Gestaltung

Alle Heizungssysteme lassen sich über ihren Primärenergieverbrauch vergleichen. Weil wir Fernwärme in Bielefeld fast ausschließlich in Kraft-Wärme-Kopplung und vor allem durch Müll- und Holzverbrennung erzeugen, ergibt sich ein extrem niedriger Primärenergiefaktor von 0,105. Eine Ölheizung kommt im Vergleich auf 1,1. Je niedriger dieser Wert, desto leichter ist der Einsatz großer Fensterflächen oder anderer architektonischer Gestaltungen möglich.

Die Wärmenachfrage schwankt je nach Jahreszeit, Witterung und Uhrzeit. An kalten Wintertagen benötigen unsere Kunden bis zu 280 Megawatt, im Sommer durchschnittlich 20 MW. Über das gesamte Jahr liefern Müllverbrennungsanlage und Holzkraftwerk die Grundlast der benötigten Fernwärme. Erst wenn im Herbst der Bedarf steigt, schalten wir unser Heizkraftwerk zu. Auch im Tagesverlauf ändert sich die Nachfrage: Nachts ist der Verbrauch gering, am Morgen steigt er stark an, um zum späteren Abend hin wieder abzufallen. Im Wochenverlauf liegen die Verbrauchsspitzen am Montagmorgen, wenn Unternehmen, Verwaltungen und Schulen nach dem Wochenende die Heizungen wieder hochfahren. Um trotz dieser Nachfrage-schwankungen immer genügend Fernwärme bereitzustellen, ändern wir die Wassermenge und -temperatur im Netz und nutzen Zwischenspeicher, so dass wir nur selten Spitzheizwerke zuschalten müssen.

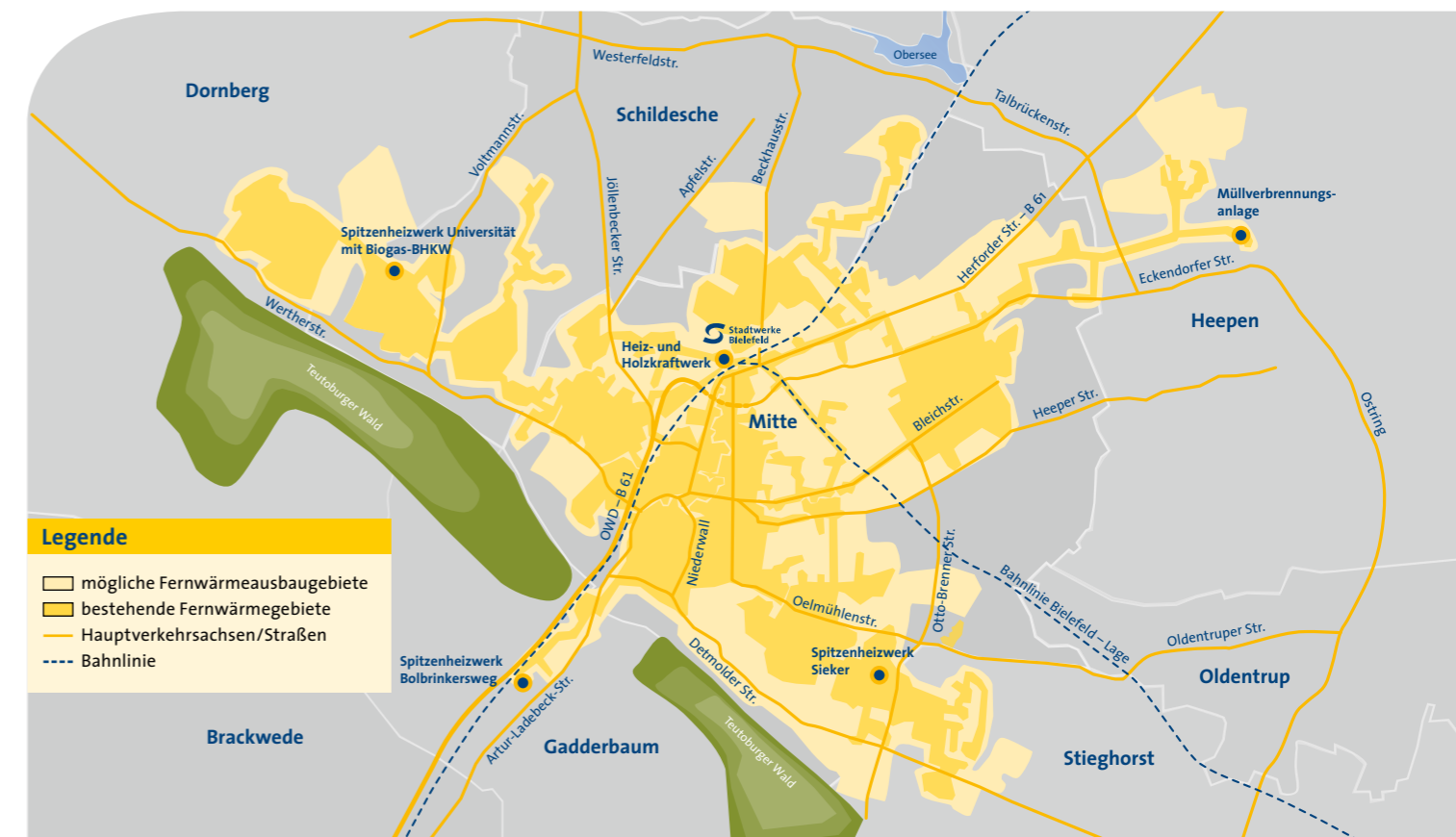
Ausbaumöglichkeiten Bielefelder Fernwärme

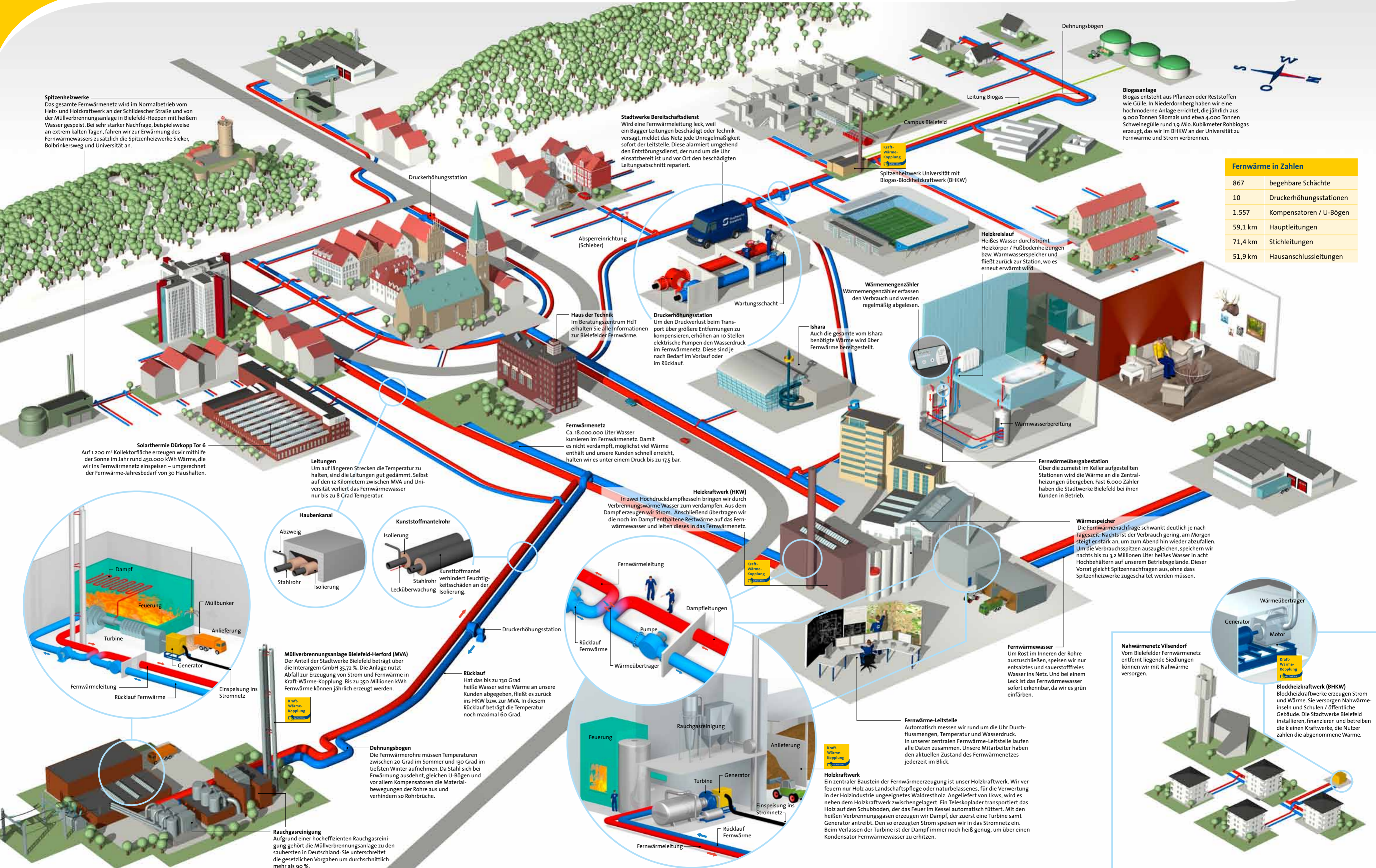
Um über den Weg der Raumheizung das Klima zu schützen, muss Fernwärme auch bei kommenden demografischen Änderungen und besser gedämmten Gebäuden bezahlbar bleiben. Dies erfordert Aussagen über die Entwicklungsmöglichkeiten der Fernwärme bis 2050. Deshalb ließen die Stadtwerke Bielefeld einen detaillierten Wärmeatlas des künftigen Bedarfs der ca. 65.000 Gebäude Bielefelds erstellen. Dieses energieeffiziente Planungsinstrument wurde 2011 als modellhaft für andere Kommunen mit dem Stadtwerke-Award ausgezeichnet. Auf Basis des Wärmeatlas werden wir die Bielefelder Fernwärme im Innenstadtbereich und in angrenzenden Stadtteilen auf drei Wegen stark ausbauen:



- Viele Gebäude liegen weniger als 30 Meter von der nächsten Fernwärmeleitung entfernt, ohne an diese umweltschonende Wärme angeschlossen zu sein. Diese wollen wir anschließen.
- Gebäude am Rand des vorhandenen Fernwärmenetzes lassen sich mit geringem Aufwand integrieren, das Netz wird so in den Randbereichen verdichtet.
- In einigen Gegenden rechnet sich zwar kein neues Fernwärmenetz für ganze Siedlungen, wohl aber ein Blockheizkraftwerk, das eines oder mehrere benachbarte Gebäude mit Wärme versorgt.

Bis 2020 wollen wir so bis zu 70 km zusätzliche Fernwärmeleitungen verlegen, um zusätzliche Gebäude anzuschließen. Diese Erweiterungen sind gut angelegtes Geld, denn sie senken die CO₂-Emissionen in Bielefeld deutlich zum Wohle aller.





Spitzenheizwerke
Das gesamte Fernwärmenetz wird im Normalbetrieb vom Heiz- und Holzwerkstoffwerk an der Schildescher Straße und von der Müllverbrennungsanlage in Bielefeld-Heepen mit heißem Wasser gespeist. Bei sehr starker Nachfrage, beispielsweise an extrem kalten Tagen, fahren wir zur Erwärmlung des Fernwärmewassers zusätzlich die Spitzenheizwerke Sieker, Bolbrinkersweg und Universität an.

Biogasanlage
Biogas entsteht aus Pflanzen oder Reststoffen wie Gülle. In Niederdorberg haben wir eine hochmoderne Anlage errichtet, die jährlich aus 9.000 Tonnen Silomais und etwa 4.000 Tonnen Schweinegülle rund 1,9 Mio. Kubikmeter Rohbiogas erzeugt, das wir im BHKW an der Universität zu Fernwärme und Strom verbrennen.

Stadtwerke Bereitschaftsdienst
Wird eine Fernwärmeleitung leck, weil ein Bagger Leitungen beschädigt oder Technik versagt, meldet das Netz jede Unregelmäßigkeit sofort der Leitstelle. Diese alarmiert umgehend den Entstörungsdienst, der rund um die Uhr einsatzbereit ist und vor Ort den beschädigten Leitungsabschnitt repariert.

Fernwärme in Zahlen	
867	begehbare Schächte
10	Druckerhöhungsstationen
1.557	Kompensatoren / U-Bögen
59,1 km	Hauptleitungen
71,4 km	Stichleitungen
51,9 km	Hausanschlussleitungen

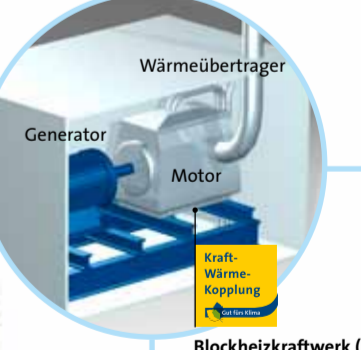
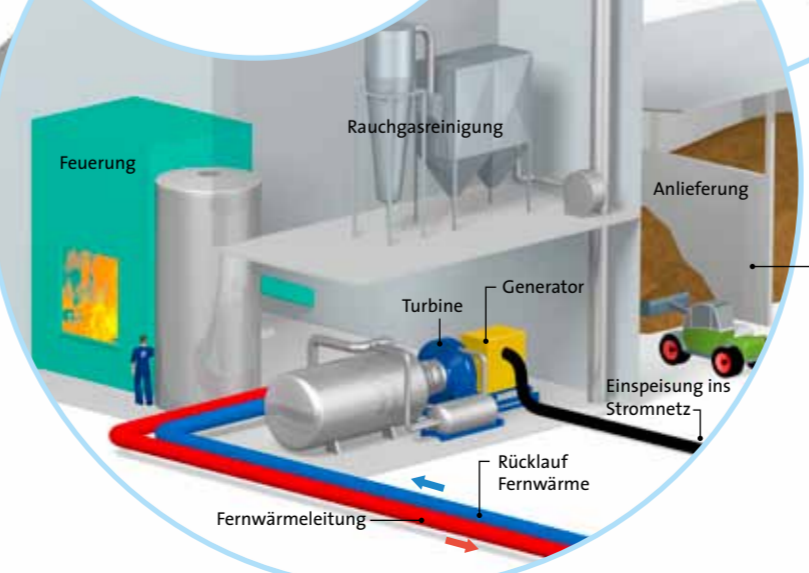
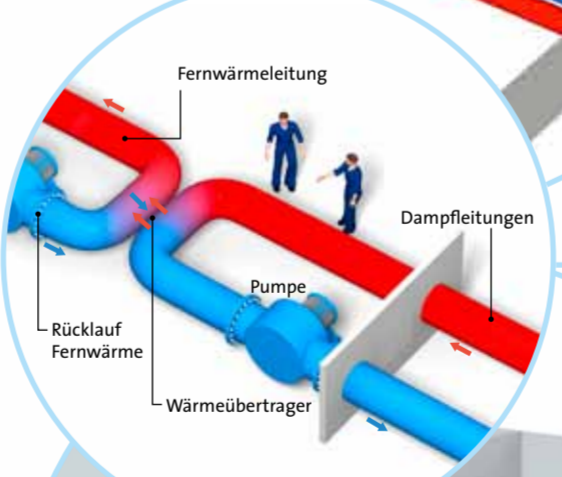
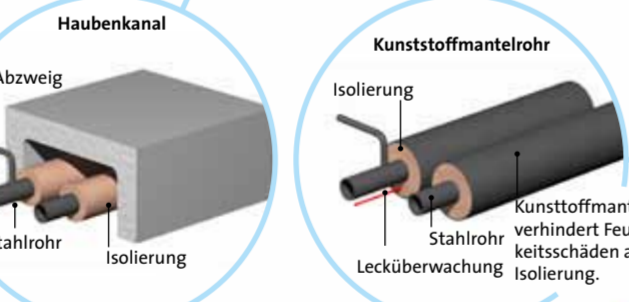
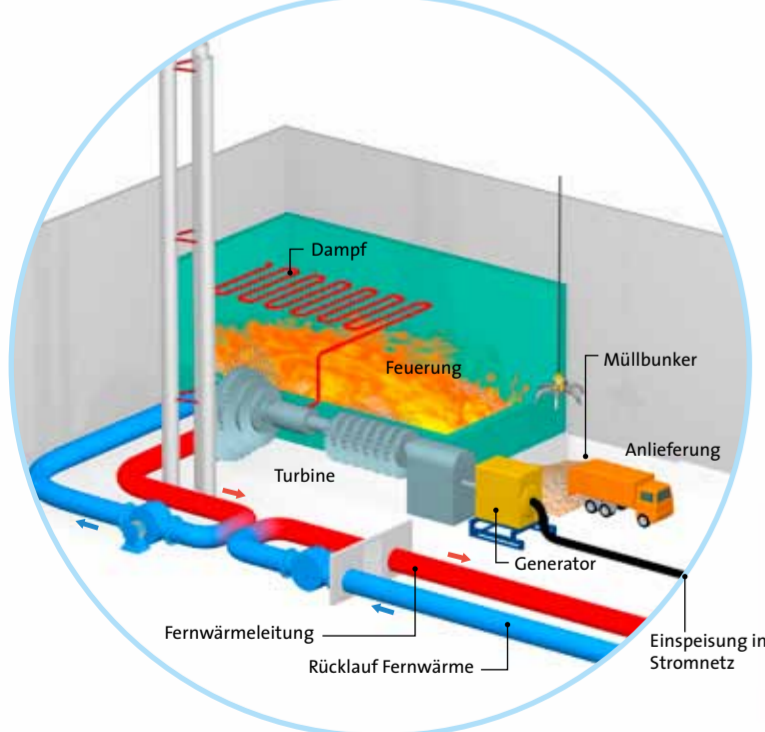
Solarthermie Dürkopp Tor 6
Auf 1.200 m² Kollektorfläche erzeugen wir mithilfe der Sonne im Jahr rund 450.000 kWh Wärme, die wir ins Fernwärmenetz einspeisen – umgerechnet der Fernwärme-Jahresbedarf von 30 Haushalten.

Leitungen
Um auf längeren Strecken die Temperatur zu halten, sind die Leitungen gut gedämmt. Selbst auf den 12 Kilometern zwischen MVA und Universität verliert das Fernwärmewasser nur bis zu 8 Grad Temperatur.

Fernwärmenetz
Ca. 18.000.000 Liter Wasser kursieren im Fernwärmenetz. Damit es nicht verdampft, möglichst viel Wärme enthält und unsere Kunden schnell erreicht, halten wir es unter einem Druck bis zu 17,5 bar.

Heizkraftwerk (HKW)
In zwei Hochdruckdampfesseln bringen wir durch Verbrennungswärme Wasser zum verdampfen. Aus dem Dampf erzeugen wir Strom. Anschließend übertragen wir die noch im Dampf enthaltene Restwärme auf das Fernwärmewasser und leiten dieses in das Fernwärmenetz.

Wärmespeicher
Die Fernwärmefrage schwankt deutlich je nach Tageszeit: Nachts ist der Verbrauch gering, am Morgen steigt er stark an, um zum Abend hin wieder abzufallen. Um die Verbrauchsspitzen auszugleichen, speichern wir nachts bis zu 3,2 Millionen Liter heißes Wasser in acht Hochbehältern auf unserem Betriebsgelände. Dieser Vorrat gleicht Spitzennachfragen aus, ohne dass Spitzenheizwerke zugeschaltet werden müssen.



Müllverbrennungsanlage Bielefeld-Herford (MVA)
Der Anteil der Stadtwerke Bielefeld beträgt über die Interargem GmbH 35,72 %. Die Anlage nutzt Abfall zur Erzeugung von Strom und Fernwärme in Kraft-Wärme-Kopplung. Bis zu 350 Millionen kWh Fernwärme können jährlich erzeugt werden.

Rücklauf
Hat das bis zu 130 Grad heiße Wasser seine Wärme an unsere Kunden abgegeben, fließt es zurück ins HKW bzw. zur MVA. In diesem Rücklauf beträgt die Temperatur noch maximal 60 Grad.

Fernwärmewasser
Um Rost im Inneren der Rohre auszuschließen, speisen wir nur entsalztes und sauerstoffreies Wasser ins Netz. Und bei einem Leck ist das Fernwärmewasser sofort erkennbar, da wir es grün einfärben.

Nahwärmenetz Vilsendorf
Vom Bielefelder Fernwärmenetz entfernt liegende Siedlungen können wir mit Nahwärme versorgen.

Blockheizkraftwerk (BHKW)
Blockheizkraftwerke erzeugen Strom und Wärme. Sie versorgen Nahwärmeinseln und Schulen / öffentliche Gebäude. Die Stadtwerke Bielefeld installieren, finanzieren und betreiben die kleinen Kraftwerke, die Nutzer zahlen die abgenommene Wärme.

Fernwärme-Leitstelle
Automatisch messen wir rund um die Uhr Durchflussmengen, Temperatur und Wasserdruck. In unserer zentralen Fernwärme-Leitstelle laufen alle Daten zusammen. Unsere Mitarbeiter haben den aktuellen Zustand des Fernwärmenetzes jederzeit im Blick.

Holzwerkstoffwerk
Ein zentraler Baustein der Fernwärmeerzeugung ist unser Holzwerkstoffwerk. Wir verbrennen nur Holz aus Landschaftspflege oder naturbelassenes, für die Verwertung in der Holzindustrie ungeeignetes Waldrestholz. Angeliefert von Lkws, wird es neben dem Holzwerkstoffwerk zwischengelagert. Ein Teleskopplader transportiert das Holz auf den Schubboden, der das Feuer im Kessel automatisch füttert. Mit den heißen Verbrennungsgasen erzeugen wir Dampf, der zuerst eine Turbine samt Generator antreibt. Den so erzeugten Strom speisen wir in das Stromnetz ein. Beim Verlassen der Turbine ist der Dampf immer noch heiß genug, um über einen Kondensator Fernwärmewasser zu erhitzen.

Rauchgasreinigung
Aufgrund einer hocheffizienten Rauchgasreinigung gehört die Müllverbrennungsanlage zu den saubersten in Deutschland: Sie unterschreitet die gesetzlichen Vorgaben um durchschnittlich mehr als 90 %.