

Grüne Fernwärme für Jena

Wärmenetzstrategie 2040:
Die Fernwärmeversorgung
für Jena wird klimaneutral

stadtwerke-jena.de/energie f i t v in x

Stadtwerke Jena Gruppe Energie Mobilität Wohnen Freizeit Services

 **stadtwerke**
energie jena-pößneck
STADTWERKE JENA GRUPPE

Grüne Fernwärme für Jena

Wärmenetzstrategie 2040:
Die Fernwärmeversorgung
für Jena wird klimaneutral

Vorbemerkung

Um unsere Klimaziele zu erreichen, ist neben einer Energiewende – die bei Strom und Gas ausschließlich auf regenerative Quellen setzt – auch eine konsequente Wärmewende notwendig. Immerhin entfällt rund die Hälfte des Endenergiebedarfs in Deutschland aufs Heizen. Trotzdem wurde die Dekarbonisierung des Wärmesektors energie- und klimapolitisch bislang vernachlässigt.

Zumindest in Thüringen ist ein Umdenken erkennbar. So verpflichtet das Thüringer Klimagesetz die Fernwärmeversorger dazu, einen Transformationspfad hin zur nahezu CO₂-freien Wärmeversorgung im Jahr 2040 zu entwickeln. Die Stadt Jena ist sogar noch ambitionierter und will mit Hilfe eines Klima-Aktionsplanes bereits 2035 klimaneutral werden.

Die Stadtwerke Energie Jena-Pößneck unterstützen diese Ziele ausdrücklich. Wir treiben die Transformation unserer Fernwärmeversorgung aktiv voran. Spätestens 2040 wollen wir unsere Kundinnen und Kunden mit klimaneutraler Fernwärme beliefern.

Dies zu erreichen, wird in den kommenden Jahren erhebliche bauliche und finanzielle Anstrengungen erfordern. Aber die gute Nachricht ist: Eine Dekarbonisierung der Fernwärme ist technisch möglich.

Unsere derzeitigen Planungen dazu wollen wir in dieser Broschüre vorstellen – wohlwissend, dass sich bei einem so langfristigen und anspruchsvollen Projekt auch Änderungen ergeben können.

Die Grundlagen für unsere Konzeption wurden in einem Kooperationsprojekt von 36 Thüringer Fernwärmeversorgern gelegt. Wir danken den Kolleginnen und Kollegen für den guten Austausch und das faire Miteinander. Gemeinsam stehen wir vor den gleichen Herausforderungen. Gemeinsam zeigen wir auf, wie die Dekarbonisierung der Fernwärme in Thüringen gelingen kann.

Ergebnisse der thüringenweiten Kooperation:

**So kann die Fernwärme
in Thüringen
klimaneutral werden**



1. Die Wärmeerzeugung wird diverser.

Die bisher stark auf fossile Erdgas basierende Wärmeerzeugung wird sich künftig aus einer Vielzahl an Technologien und erneuerbaren Wärmequellen speisen.



2. Die Wärmeerzeugung wird vor allem strombasiert sein.

Wärmepumpen und Elektrodenkessel werden zu den wichtigsten Technologien für die Erzeugung von grüner Fernwärme. Um sie klimaneutral zu betreiben, steigt der Bedarf an Strom aus Erneuerbaren Energien ebenfalls deutlich.



3. Wasserstoff und Biogas ersetzen Erdgas.

Gasbasierte Anlagen werden weiter einen wichtigen Beitrag zur Wärmeerzeugung leisten, wenn auch einen deutlich geringeren als bisher. Grüner Wasserstoff und Biogas werden Erdgas sukzessive ersetzen – und das bereits zeitnah.



4. Die Stromerzeugung in Kraft-Wärme-Kopplung nimmt ab.

Mit dem Rückgang der Wärmeerzeugung aus Gas, wird auch die Stromerzeugung mittels Kraft-Wärme-Kopplung erheblich sinken. Dies erhöht den Bedarf an Strom aus Erneuerbaren Energien wie Windkraft und Photovoltaik zusätzlich.



5. Es gibt keinen Goldstandard für die Wärmewende.

Die Dekarbonisierung der Fernwärme findet vor Ort statt und muss die lokalen Gegebenheiten zur Wärmeerzeugung und zum Wärmeabsatz berücksichtigen. Für das Ziel einer klimaneutralen Fernwärme sind sämtliche erneuerbaren Potenziale nachhaltig zu nutzen.

Status Quo:

Versorgung mit Fernwärme in Jena

119 km Fernwärmetrassen

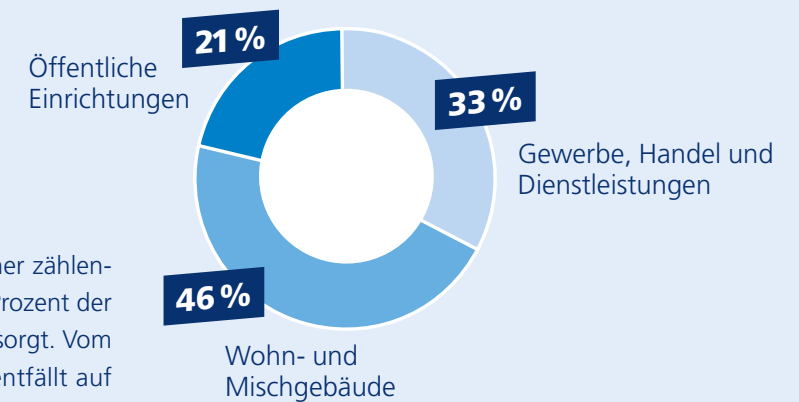
242 km Gesamtleitungsnetz

13 Fernwärmestationen

1.500 Hausanschlüsse

Fernwärmeerzeugung in Jena:

Anlagen auf Basis von  Erdgas,
 Solarthermie und  Biogas



In der rund 109.000 Einwohner zählenden Stadt Jena sind rund 56 Prozent der Haushalte mit Fernwärme versorgt. Vom Gesamtwärmebedarf Jenas entfällt auf Wohngebäude mit 46 Prozent der größte Anteil. Gewerbe, Handel und Dienstleistungen folgen mit 33 Prozent, öffentliche Einrichtungen mit 21 Prozent.

i

Die Stadt Jena hat mittels einer Fernwärme-satzung große Teile des Stadtgebietes zum Fernwärme-Vorranggebiet erklärt. In diesen Stadtteilen besteht das Recht, aber auch die Pflicht zur Nutzung der Fernwärme, sofern sich eine Versorgungsleitung in der Nähe befindet.

Insgesamt umfasst das Fernwärmenetz Trassen von 119 Kilometern Länge. Inklusive aller Vor- und Rücklauf- sowie Kondensat-leitungen ergibt sich eine Streckenlänge von mehr als 242 Kilometern. 13 über das gesamte Stadtgebiet verteilte Fern-wärme-Stationen dienen der Druckhal-tung, -erhöhung oder -minderung in den jeweiligen Netzgebieten. Über insgesamt 1.500 Hausanschlussstationen gelangt die Fernwärme zu den Nutzern. Vor allem in den Wohngebieten Lobeda, Winzerla und Nord werden mehrgeschossige Wohnblocks und damit hunderte von Haushalten mit Wärme versorgt.

Status Quo:

Erzeugung von Fernwärme in Jena



Heizkraftwerk
Jena-Winzerla

Das Heizkraftwerk der Thüringer Energie AG (TEAG) sichert die Hauptversorgung in Jena. 98 Prozent des Wärmebedarfes der Stadt werden durch diese Anlage gedeckt. Durch Verbrennung von Erdgas entsteht mittels Kraft-Wärme-Kopplung gleichzeitig Strom und Wärme.

Biogasanlage
Jena-Zwätzen

Die Biogasanlage in Jena-Zwätzen versorgt ein Sekundärnetz im Jenaer Norden. Sie trägt rund 2 Prozent zur Deckung des Jenaer Wärmebedarfes bei. Aus Maissilage und Ziegenmist von einem regionalen Agrarbetrieb wird Biogas gewonnen und in Kraft-Wärme-Kopplung Strom und Wärme erzeugt.



Solarthermieranlage
Jena-Winzerla



In Jena-Winzerla betreiben die Stadtwerke seit 2015 eine Pilotanlage für Solarthermie. Mittels eines Vakuumröhrenkollektors wird Wärme aus Sonnenlicht erzeugt und direkt ins Fernwärmenetz eingespeist.

Zwei mit Erdgas betriebene Blockheizkraftwerke

Im jenawohnen-Quartier „Friedensbergterrassen“ und im Ortsteil Lichtenhain betreiben die Stadtwerke zwei Nahwärmenetze. In Kraft-Wärme-Kopplung erzeugen zwei erdgasbetriebene Blockheizkraftwerke Strom und Wärme.



Transformation:

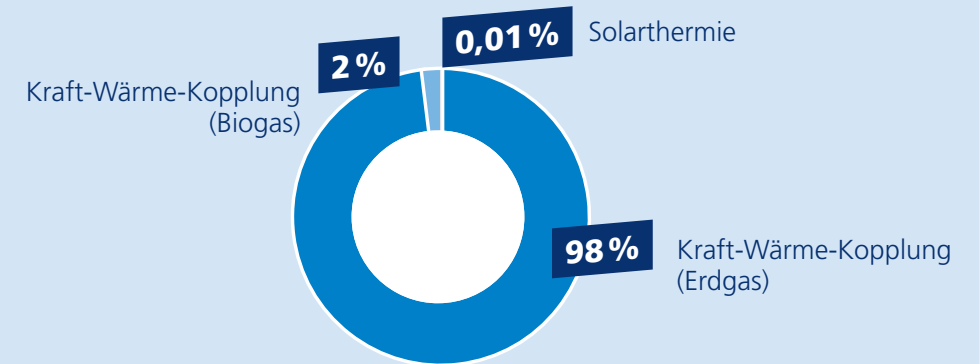
Grüne Fernwärme für Jena



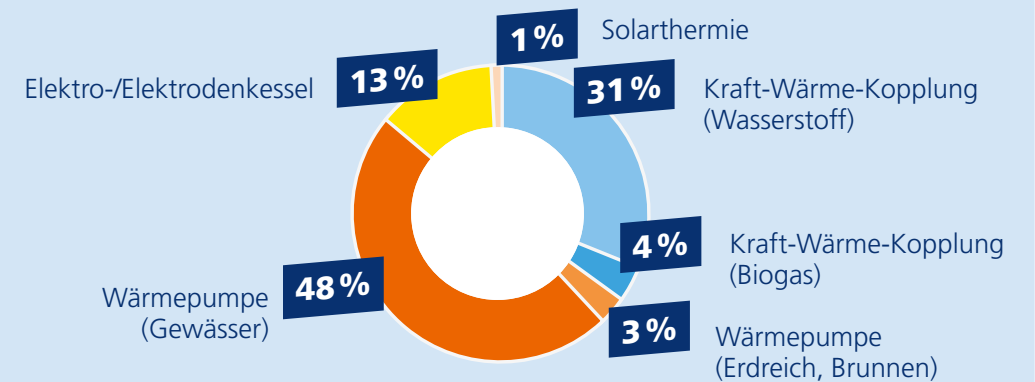
Die Stadtwerke Energie Jena-Pößneck haben gemeinsam mit der TEAG für die Stadt Jena einen konkreten Transformationspfad hin zu einer grünen Fernwärmeversorgung entwickelt.

Schrittweise soll der Anteil erneuerbarer Energien an der Jenaer Fernwärme deutlich steigen: Von aktuell rund 2 Prozent auf voraussichtlich rund 91 Prozent im Jahr 2035. Bis 2040 soll das Ziel einer klimaneutralen Fernwärmeversorgung erreicht werden.

2020



2040



Transformation:

Erneuerbarer Energie-Mix für Jenas Fernwärme



Flusstermie deckt Großteil des Wärmebedarfs ab.

Die Nutzung der Flusstermie der Saale soll zum Herzstück der grünen Fernwärme in Jena werden. Fast 50 Prozent des Wärmebedarfes könnten auf diese Weise klimaneutral gedeckt werden – und das „wetterunabhängig“ rund um die Uhr. Geplant ist, an zwei Standorten Flusswasser aus der Saale zu entnehmen, mittels strombasierter Wärmepumpen Heißwasser für die Fernwärme zu erzeugen und das entnommene Wasser anschließend in die Saale zurückzuführen.



Geothermie leistet Beitrag zur Grundlast.

Die in Jena vorhandenen Quartär- und Buntsandsteinböden eignen sich zur Wärmeerzeugung mittels oberflächennaher Geothermie. Vorgesehen ist, an ausgewählten Standorten Brunnenbohrungen vorzunehmen und dort mittels strombetriebener Wärmepumpen das Heißwasser für die Fernwärmeversorgung zu erzeugen. Rund 3 Prozent des Jenaer Wärmebedarfes könnten auf diese Weise gedeckt werden.

Wasserstoff ersetzt Erdgas – zumindest teilweise.

Gasbetriebene Anlagen werden auch weiterhin einen wichtigen Beitrag zur Wärmeerzeugung leisten. Übergangsweise sollen die am Standort des Heizkraftwerkes Jena-Winzerla vorhandenen Gaskessel weiter mit Erdgas betrieben werden. Vorgesehen ist, sie bis 2040 schrittweise auf Wasserstoff umzustellen. So sollen sie auch künftig in Kraft-Wärme-Kopplung sowohl grüne Wärme als auch dringend benötigten grünen Strom erzeugen.

Biogas gewinnt an Bedeutung.

Der Wärmeertrag der Biogasanlage in Jena-Zwätzen, die aus Mais-silage und Ziegending bereits jetzt grünen Strom und grüne Wärme erzeugt, soll deutlich ausgebaut werden. So könnte sie künftig rund 4 Prozent zum Wärmebedarf Jenas beitragen – rund doppelt so viel wie bisher. Denkbar wäre zudem die Kopplung mit einer Power-to-Gas-Anlage zur Erzeugung von grünem Wasserstoff aus grünem Strom.

Power-to-Heat ergänzt in Spitzenlastzeiten.

Mittels Power-to-Heat kann grüne Fernwärme auch aus – an sonnen- und windreichen Tagen oft im Überfluss vorhandenem – grünem Strom erzeugt werden. Dafür sind am Standort des Heizkraftwerkes in Winzerla Elektrodenkessel geplant. Diese funktionieren wie überdimensionale Tauchsieder und nutzen überschüssigen Strom zur Erzeugung von Heißwasser für die Fernwärme. Sie könnten zum Einsatz kommen, wenn besonders viel Wärmebedarf herrscht.

Solarthermie soll größeren Beitrag leisten.

Bisher nutzen die Stadtwerke die Kraft der Sonne nur auf einer kleinen Pilotanlage in Jena-Winzerla zur emissionsfreien Wärmeerzeugung. Doch soll die Nutzung dieser Energiequelle bis 2040 signifikant erhöht werden. Vorgesehen ist beispielsweise, Flächen in den Saaleauen zur Errichtung aufgeständerter Solarthermie-Module zu nutzen. Dennoch bleibt deren Beitrag zur Deckung des Gesamtwärmebedarfes von Jena vergleichsweise gering.

H₂

Ergebnisse der thüringenweiten Kooperation:

Das braucht es zum Gelingen der Wärmewende

Zur Umsetzung der Wärmenetzstrategie sind bis 2040 erhebliche bauliche und organisatorische Anstrengungen seitens der Stadtwerke und ihrer Partner nötig. Auch werden erhebliche Finanzmittel benötigt: Allein für Investitionen in die Erzeugungsanlagen in Jena ergibt sich bis 2040 ein geschätzter Finanzbedarf von etwa 260 Millionen Euro. Hinzu kommen die notwendigen Investitionen ins Leitungsnetz.

Darüber hinaus ist die erfolgreiche Umsetzung der vorliegenden Konzepte von einer Reihe von Rahmenbedingungen abhängig, auf die die Stadt Jena förderlichen Einfluss nehmen kann. Dies sind insbesondere:

Flächenbereitstellung

Für die Errichtung von Erzeugungsanlagen werden entsprechende Flächen in der Nähe zum Fernwärmenetz benötigt.

Beschleunigung der Genehmigungsverfahren

Um die Transformation der Fernwärme zeitnah beginnen zu können, sind schnelle Genehmigungsverfahren für die Errichtung der benötigten Erzeugungsanlagen erfolgskritisch.

Kommunale Wärmeplanung

Auf Basis der vorliegenden Konzepte (Wärmenetzstrategie 2040, Gasnetztransformationsplan) sollte eine beschleunigte Umsetzung der kommunalen Wärmeplanung zeitnah angegangen werden.

Konsequente Umsetzung des Klima-Aktionsplanes

Die Wärmenetzstrategie 2040 ist unmittelbar mit dem Klima-Aktionsplan der Stadt Jena verbunden und zählt auf dessen Ziele ein. Eine konsequente und zeitnahe Umsetzung der Maßnahmen des Klima-Aktionsplanes kann daher den Erfolg beider Initiativen befördern.

Effizient, einfach, komfortabel

und bald auch klimaneutral

Fernwärme von den Stadtwerken Energie Jena-Pößneck

Bequemer geht's kaum. Unseren Fernwärmekundinnen und -kunden liefern wir gebrauchsfertige Wärme direkt in die Wohnung, ins Haus oder Firmengebäude. Um eigene Anlagentechnik zur Erzeugung von Heizung und Warmwasser müssen sie sich nicht kümmern. Brennstoffbeschaffung und Lagerung, Schornsteinfegertermine oder Wartungsintervalle – alles kein Thema. Lediglich eine Hausanschlusstation muss im Keller installiert werden. Das ist „der Charme von einfach warm“.

Lassen Sie uns das machen. Ebenso wenig müssen sich unsere Kundinnen und Kunden um die Transformation hin zu einer klimaneutralen Wärmeversorgung kümmern. Denn an diesem Ziel arbeiten wir gemeinsam mit unseren Partnern bereits. Schritt für Schritt stellen wir unsere Wärmeherzeugung von fossilen Brennstoffen auf regenerative Energiequellen um. Und leisten mit unseren Investitionen einen großen Beitrag zur Entlastung unserer Umwelt von schädlichen Treibhausgasen.

Die Rechnung geht auf. Als Fernwärmekunde profitieren Sie von unserer zuverlässigen Versorgung. Unsere Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter sind rund um die Uhr im Einsatz und halten Leitungsnetz und Erzeugungstechnik für Sie instand. Gleichzeitig investieren wir für Sie in eine zukunftsfähige und grüne Infrastruktur. Die Kosten dafür verteilen sich auf viele Schultern, so dass Sie auch künftig auf unsere fairen Preise zählen können.



Sie haben Fragen zur Fernwärme in Jena?

Unser Team Fernwärme erreichen Sie unter:

Telefon: **03641 688-358**

E-Mail: **fernwaerme@stadtwerke-jena.de**

Viele weitere Informationen zu unseren Fernwärme-Angeboten in Jena, aber auch in Pößneck, Hermsdorf und Blankenhain, finden Sie unter www.stadtwerke-jena.de/energie

mehr Informationen
gibt es online



stadtwerke-jena.de/energie      

Stadtwerke Jena Gruppe Energie Mobilität Wohnen Freizeit Services

 **stadtwerke**
energie jena-pößneck
STADTWERKE JENA GRUPPE