Zukunft*wärme.*

SO ENTSTEHT DER WÄRMEPLAN FÜR MAINZ

Wofür ist die Bestands- und Potenzialanalyse wichtig?

Damit die Stadt Mainz die Wärmeversorgung für alle Haushalte und Gebäude klimafreundlich und bezahlbar machen kann, muss die Stadt zuerst genau wissen:

- Wie wird aktuell geheizt?
- Wo gibt es schon Fernwärmeleitungen?
- Welche Gebäude verbrauchen besonders viel Energie?
- Welche Technik ist vorhanden?

Vier Phasen der kommunalen Wärmeplanung

1

Bestandsanalyse

- Datenerhebung und -analyse
- Wärmeverbräuche und -bedarfe
- Infrastruktur

Räumliche Darstellung Wärmebedarfe

2

Potenzialanalyse

- Erneuerbare Energien
- Abwärme
- Energieeffizienz

> **Potenzialkarte**

3

Zielszenario

- Zielformulierung
- Integration bestehender Pläne
- Meilensteinplanung

> **Zielszenario mit Zwischenzielen**

4

Wärmewendestrategie und Maßnahmen

- Umsetzungsstrategie
- Integration von Bestandsplänen
- Maßnahmen

> **Maßnahmenplan**

Monitoring und Fortschreibung

Öffentlichkeitsarbeit und Akteursbeteiligung

Die Wärmeplanung ist ein systematischer, schrittweiser Prozess – mit dem Ziel, die lokale Wärmeversorgung klimafreundlich und zukunftssicher zu gestalten.

Was haben wir im Ergebnis herausgefunden?

Bestandsanalyse – Wie sieht es heute aus?

- **Mainz liegt beim Wärmebedarf im normalen Bereich für deutsche Großstädte:** Alle Gebäude zusammen (Wohngebäude, Gewerbe, Industrie, öffentliche Gebäude) verbrauchen jedes Jahr rund 2.560 Gigawattstunden (GWh).
- **Viele heizen noch mit fossilen Energien:** Rund 75 % der Wärme in Mainz wird mit Erdgas und 3 % mit Heizöl erzeugt. Beide fossilen Energieträger sind schlecht fürs Klima, da sie viel CO2 verursachen.
- **Viele Häuser in Mainz sind älter als 40 Jahre und oft schlecht gedämmt.** Das bedeutet: Sie verlieren viel Wärme und verbrauchen mehr Energie als moderne, sanierte Gebäude. Besonders diese alten Gebäude haben einen hohen Sanierungsbedarf.
- **Besonderheiten in einzelnen Stadtteilen:** In einigen Quartieren wie dem Lerchenberg oder der Berliner Siedlung sorgen eigene Wärmenetze für einen hohen Anteil der Wärmeversorgung.
- **Fernwärme ist bereits klimafreundlich:** Fernwärme deckt etwa 20 % des Wärmebedarfs in Mainz und gilt nach dem GEG-Gesetz als CO2-neutral – das heißt, sie ist bereits umweltfreundlich.
- **Erneuerbare Energien sind noch selten:** Nur etwa 9 % der Wärme kommt aus erneuerbaren Quellen wie Solarenergie, Biomasse oder Wärmepumpen. Hier besteht noch viel Potenzial für die Zukunft.

Potenzialanalyse – Welche Potenziale können wir nutzen?

Die wichtigsten theoretischen Potenziale:

- **Solarenergie auf Dächern:** Viele Dächer in Mainz könnten mit Solaranlagen ausgestattet werden – für Strom und für Wärme. Das ist eine große Chance, die bisher kaum genutzt wird.
- **Sanierung ist der Schlüssel:** Wenn wir unsere Gebäude besser dämmen und modernisieren, können wir bis 2045 bis zu 41 % des Wärmebedarfs einsparen. Das ist der wichtigste Hebel, um Energie zu sparen und das Klima zu schützen.
- **Wärme aus dem Abwasser:** Auch das gereinigte Wasser aus der Kläranlage enthält noch viel Wärme, die für die Heizung genutzt werden kann.
- **Mehr Wärmepumpen in sanierten Gebäuden:** Wenn Häuser gut gedämmt sind, können sie mit modernen Wärmepumpen besonders effizient und klimafreundlich beheizt werden.
- **Abwärme clever nutzen:** In Mainz gibt es neue Rechenzentren und einige große Unternehmen, die viel Wärme „übrig“ haben. Diese Abwärme kann theoretisch genutzt werden, um Gebäude zu heizen – das spart Energie und CO2.
- **Wärme aus dem Boden:** Mainz ist für oberflächennahe Geothermie bestens geeignet . In vielen Stadtteilen von Mainz ist der Untergrund gut bis sehr gut für Erdwärmesonden und Flächenkollektoren geeignet. Das Potenzial ist hoch – entscheidend sind verfügbare Flächen, Genehmigungen und die Wirtschaftlichkeit im Einzelfall.

Zukunft*wärme.*

BESTANDS-ANALYSE

Was heißt das für Bürgerinnen und Bürger?

- Die Ergebnisse helfen der Stadt Mainz, gemeinsam mit lokalen Akteuren Lösungen zu entwickeln, damit das Heizen in Mainz bezahlbar und umweltfreundlicher wird: z. B. neue Wärmenetze, Förderprogramme für Sanierungen oder individuelle Beratung.
- Wer in einem alten, unsanierten Haus wohnt, kann durch eine energetische Gebäudesanierung viel Energie und Geld sparen.
- Wer Fernwärme nutzt, heizt besonders klimafreundlich.
- Jede Sanierung und jede neue Solaranlage hilft, Mainz klimaneutral zu machen.

Was bedeutet das für die Zukunft?

Mainz hat viele Möglichkeiten, den Anteil erneuerbarer Energien zu erhöhen und die Heizsysteme klimafreundlicher zu machen. Die Umstellung auf Fernwärme und erneuerbare Energien sowie die Sanierung alter Gebäude sind wichtige Schritte, um das Klima zu schützen und die Energiekosten langfristig zu senken. Entscheidend ist, diese Potenziale gezielt zu nutzen, Flächen zu sichern, Genehmigungen zu erleichtern und die Sanierungsrate zu steigern. So kann Mainz Schritt für Schritt unabhängig von fossilen Energien werden und die Klimaziele erreichen.

Wie geht es weiter?

Die Stadt Mainz strebt eine klimaneutrale Wärmeversorgung bis spätestens 2040 an, idealerweise schon bis 2035. Nach der Potenzialanalyse, die erneuerbare Energiequellen und Einsparmaßnahmen untersucht, wird ein Zielszenario für die Wärmeversorgung bis 2045 entwickelt.

Was ist die Bestandsanalyse?

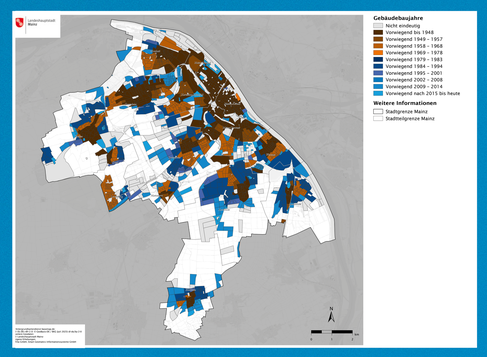
Die Bestandsanalyse ist der erste Schritt der kommunalen Wärmeplanung. Sie liefert ein umfassendes Bild der aktuellen Wärmeversorgung und des absehbaren Wärmebedarfs. Die Analyse ist die Grundlage für alle weiteren Planungsschritte.

Was wurde analysiert?

Gebäude & Infrastruktur:
Welche Gebäude gibt es, wie alt sind sie und wie ist ihr Sanierungsstand? Welche Energiequellen und -netze (z. B. Fernwärme, Gas, Strom) sind bereits vorhanden und wie werden sie genutzt? Wie sind die Wärmenetze und Heizsysteme verteilt?

Wärmebedarf & -verbrauch:
Wie viel Wärme wird in Mainz benötigt und verbraucht? Wie verteilen sie sich auf die Bereiche wie Wohnen, Gewerbe und öffentlichen Gebäuden? Welche Energieträger werden genutzt?

Erneuerbare Energien & Abwärme:
Wie hoch ist der Anteil erneuerbarer Energien und wo gibt es Potenzial für mehr Klimaschutz?

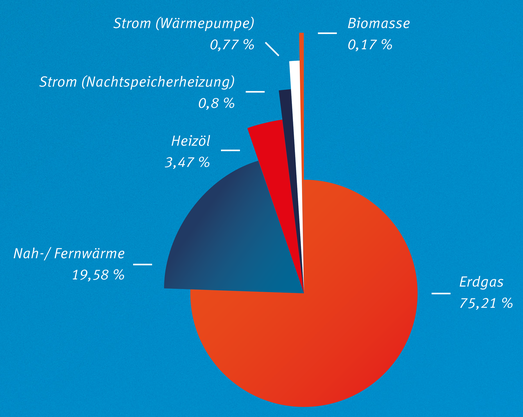


Infokarten: Gebäudealter in Mainz

Die Grafik zeigt, wie alt die Gebäude in Mainz sind. Ein großer Teil des Gebäudebestands wurde vor 1978 errichtet – das heißt, viele Häuser sind älter als 45 Jahre. Besonders in der Innenstadt und in den traditionellen Stadtteilen gibt es viele Altbauten. Jüngere Gebäude und Neubauten finden sich vor allem in den äußeren Stadtteilen und neuen Wohngebieten. Das Gebäudealter ist wichtig, weil ältere Häuser meist einen höheren Energiebedarf haben und ein großes Potenzial für energetische Sanierungen bieten.

Anteil der Energieträger am Wärmeverbrauch in Mainz

Die Grafik zeigt, wie sich der gesamte Wärmeverbrauch in Mainz auf verschiedene Energieträger verteilt. Der größte Teil der Wärme wird mit Erdgas erzeugt (75 %), gefolgt von Fernwärme (20 %). Heizöl, Strom (z. B. Nachtspeicherheizungen und Wärmepumpen) und Biomasse spielen nur eine geringe Rolle. Erneuerbare Energien machen insgesamt rund 9 % aus. Die Darstellung macht deutlich, dass Mainz aktuell noch stark von fossilen Energieträgern abhängig ist – und warum der Ausbau erneuerbarer Wärmequellen so wichtig ist.



Zukunft*wärme.*

POTENTIAL-ANALYSE

Was ist die Potenzialanalyse?

Die Potenzialanalyse zeigt, welche erneuerbaren Energiequellen und Einsparmaßnahmen in Mainz möglich und sinnvoll sind. Sie ist die Grundlage für die klimafreundliche Wärmeversorgung der Landeshauptstadt Mainz. Folgende Fragen werden beantwortet: Was sind mögliche Wärmequellen und Wärmespeicher? Wo eignet sich ein Wärmenetz? Welche anderen Netze müssen ausgebaut werden? Wo lässt sich Energie einsparen?

Welche Potenziale wurden untersucht?

Viele Potenziale können sowohl dezentral als auch leitungsgebunden genutzt werden – je nach Größe und Standort (z. B. Solarthermie, Geothermie). Die Potenzialanalyse prüft immer, welche Lösung am besten zum jeweiligen Stadtteil oder Gebäudeblock passt.

Abwasserwärme
Nutzung von Wärme aus Kläranlagen und Kanälen

Flussthermie
Wärme aus dem Rhein für Wärmenetze

Wärmespeicher
Speicherung von Wärme für das Netz

Biomasse
Nutzung von Bioabfällen, Restholz, biogenen Abfällen

Industrielle Abwärme
Nutzung von Wärme aus Industrie & Rechenzentren

Windenergie
Nutzung von Windkraft im Stadtgebiet

Energetische Sanierung
Einsparungen durch bessere Dämmung und moderne Heizungen

Solarenergie
Photovoltaik (Strom vom Dach und Freifläche) und Solarthermie (Wärme vom Dach und Freifläche)

Wasserstoff
Perspektivisch für Industrie, Mobilität und als Reserve für einzelne Gebäude oder Quartiere

Geothermie
Erdwärme (oberflächennah und tief)

Von theoretischen Potenzialen zu realisierbaren Potenzialen

Potenzialanalyse

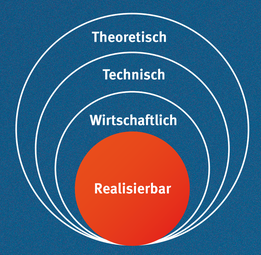
Theoretisches Potenzial
Beschreibt die grundsätzliche Verfügbarkeit einer Energiequelle im Stadtgebiet.

Technisches Potenzial
Berücksichtigt die tatsächliche Umsetzbarkeit unter Berücksichtigung von Infrastruktur, Genehmigungen, Wirtschaftlichkeit und Akzeptanz.

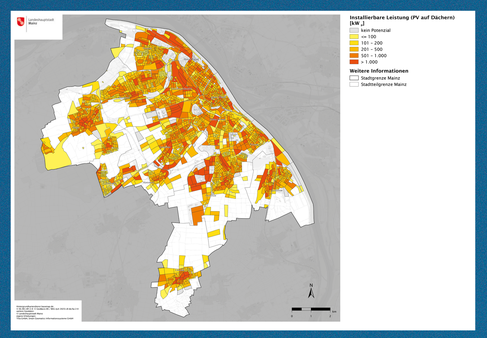
Zielszenario

Wirtschaftliches Potenzial
Wirtschaftlich erzeugbare Energiemengen für die Wärmeversorgung

Realisierbares Potenzial
Tatsächlich verfügbare Energiemengen nach Berücksichtigung aller relevanter Einschränkungen



Die Potenziale wurden, gemäß den Anforderungen des Wärmeplanungsgesetzes, räumlich differenziert dargestellt. Dies ermöglicht eine gezielte Ableitung von Maßnahmen für unterschiedliche Siedlungstypen und Gebäudestrukturen. Die Wirtschaftlichkeit und Realisierbarkeit der Potenziale werden in der Szenarioanalyse betrachtet.

Photovoltaik auf Dächern in Mainz

In Mainz gibt es ein großes Potenzial für die Nutzung von Photovoltaik (PV) und Solarthermie auf Dächern. Viele Dächer in der Stadt könnten mit Solaranlagen ausgestattet werden, um sowohl Strom als auch Wärme zu erzeugen. Dies stellt eine bedeutende Chance dar, die bisher nur wenig genutzt wird.