

# Erneuerbare Fernwärme in Mannheim bis 2030 ist möglich!

## 1. Einleitung

**Mannheim kohlefrei** sammelt seit Juli 2020 Unterschriften für einen Einwohner\*innen-Antrag nach § 20 Gemeindeordnung mit dem Ziel der Erstellung eines unabhängigen Klimakonzeptes durch die Stadtverwaltung für die Umstellung der Mannheimer Fernwärme von heute Steinkohle und Müll auf erneuerbare Energieträger ([www.mannheim-kohlefrei.de](http://www.mannheim-kohlefrei.de)).

Wir – Heidelberg und Mannheim kohlefrei – haben in den letzten Monaten die Potenziale an erneuerbaren Energien (EE) abgeschätzt, die für eine Umstellung der Fernwärmeerzeugung aus dem Großkraftwerk Mannheim (2019 erzeugte das GKM 2,3 TWh Fernwärme) auf erneuerbare Wärme in Frage kommen könnten. Hiermit kann nicht nur die Fernwärmeversorgung in Mannheim weitgehend dekarbonisiert werden, sondern auch die der Städte, welche mit Wärme aus dem Großkraftwerk Mannheim beliefert werden, wie Heidelberg, Brühl und Speyer.

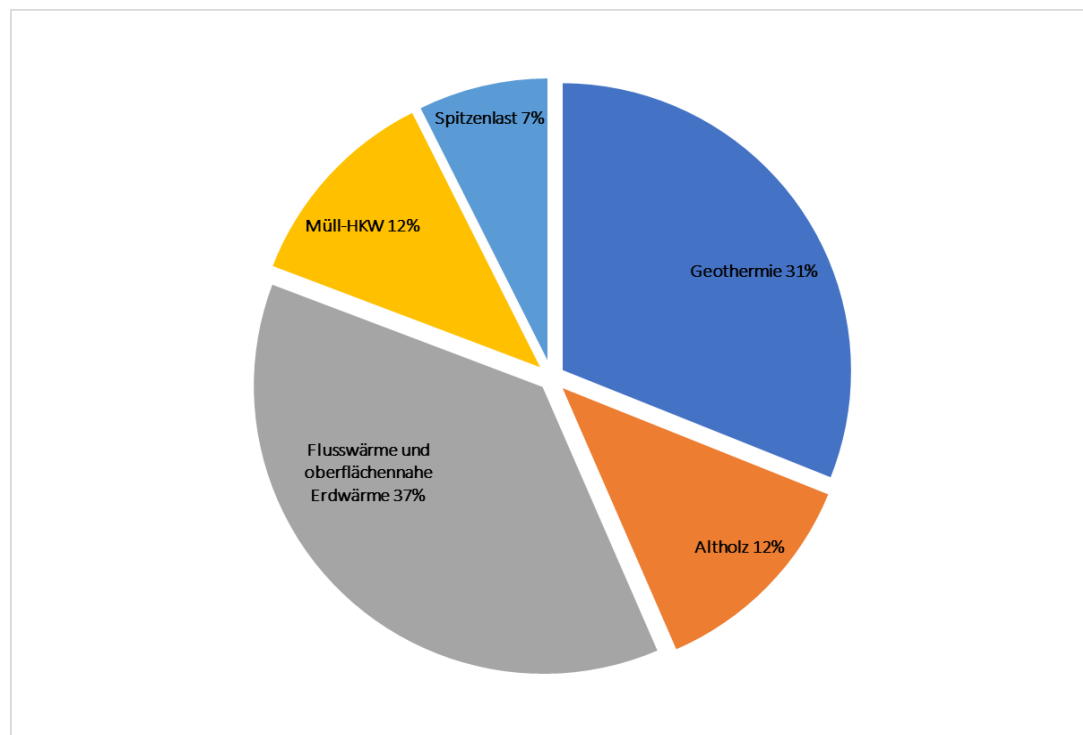
Bevor wir die detaillierten Ergebnisse in einer Studie der breiten Öffentlichkeit vorstellen werden, wollen wir in dieser Kurzform bereits heute einen Ausblick auf zukünftige Möglichkeiten präsentieren.

Diese Studie soll kein Ersatz für eine vertiefende beauftragte Studie der Stadt Mannheim sein, sondern dazu dienen, den Diskussionsprozess in Gang zu bringen und zu verdeutlichen, dass die Umstellung auf erneuerbare Wärme möglich und realistisch ist.

## 2. Woher die erneuerbare Fernwärme im Jahr 2030 kommen könnte

Die heutige Fernwärme stammt zu 70% aus der Wärmeproduktion im Grosskraftwerk Mannheim (GKM) und seit 2020 zu 30% aus dem Müll-Heizkraftwerk auf der Friesenheimer-Insel<sup>1</sup>.

Spätestens im Jahr 2030 soll die Fernwärme aus einem Anlagen-Mix kommen, der wie folgt aussehen könnte (nach vorläufigen Berechnungen):



Die Spitzenlast soll weitgehend ebenfalls durch Bioenergie bzw. EE-Wärme gedeckt werden

<sup>1</sup> Nach Angaben der MVV Energie AG 2020

### 3. Erläuterungen und Potenziale

#### a. Geothermie

Das Potenzial an tiefer Geothermie im Oberrheingraben ist sehr groß und einzigartig in Deutschland. Allein im Stadtgebiet Mannheim könnte nach Untersuchungen der TU Darmstadt theoretisch viermal so viel Wärmeenergie gewonnen werden wie in Mannheim an Fernwärme verbraucht wird<sup>2</sup>.

Bis 2030 können nach der Einschätzung von Expert\*innen bei entsprechendem politischem Willen drei Geothermiekraftwerke mit jeweils 30 MW Wärmeleistung gebaut werden, die in der Heizperiode Wärme ins Fernwärme-Netz einspeisen und im Sommer Strom produzieren.

MVV und EnBW haben die Erlaubnis für die Aufsuchung von geeigneten Geothermie-Standorten im Gebiet Hardt bekommen (Süden Mannheims bis Heidelberg). Im Norden Mannheims ist Vulcan Energie aktiv.

Letztere Firma möchte Geothermiekraftwerke betreiben, die zusätzlich Lithiumcarbonat aus dem Tiefenwasser gewinnen, das als Rohstoff für die Lithiumproduktion dient (Lithium für Batterien).

#### b. Wärme aus Oberflächengewässer

Dem Meer, Seen oder Flüssen kann mittels industrieller Hochtemperaturwärmepumpen Wärme auf niedrigem Temperaturniveau entnommen und auf hohe Temperaturen gebracht werden.

In skandinavischen Ländern, wie z.B. in Schweden (Stockholm), sind Hochtemperaturwärmepumpen schon längere Zeit in Anwendung und Teil der Fernwärmeversorgung.

Was in Österreich (Wien, Donau-Wärmepumpe) 2019 und in Lauterecken<sup>3</sup> (NRW) realisiert wurde, wird nun auch für das Fernwärmenetz in Mannheim geplant: Wärmenutzung aus Flüssen.

Das ermittelte Potenzial im Rhein ist enorm groß: Bei Entnahme von lediglich 15% des Niedrigwasserdurchflusses des Rheins können 720 MW Wärmeleistung gewonnen werden. Das sind 65% der installierten Fernwärmeleistung heute! Praktisch wirtschaftlich nutzbar ist eine geringere Leistung. Wir gehen von 150 MW an geeigneten Stellen aus, wie z.B. GKM und Friesenheimer Insel.

#### c. Altholzkraftwerk

Auf der Friesenheimer Insel befindet sich ein Altholzkraftwerk, das seit 2005 in Betrieb ist. Es produziert aus dem Altholz im Augenblick nur Strom. Der Strom wird im Rahmen des EEG vergütet.

Die MVV Umwelt GmbH plant, das Kraftwerk bis 2024 in ein Heizkraftwerk umzurüsten und die Wärme in das Fernwärmenetz Mannheim einzuspeisen. Wir gehen für die Umrüstung von einer großzügigen Dimensionierung der Wärmeleistung aus, sodass das Kraftwerk ungefähr 60 MW Wärmeleistung erbringen kann.

#### d. Bioenergie aus dem Müll-HKW

Im Müll-Heizkraftwerk auf der Friesenheimer Insel wird Restmüll aus dem Hausmüll und Gewerbemüll durch Verbrennung thermisch verwertet. Das Müll-Kraftwerk wurde 2019 auch auf Wärme-Produktion umgestellt und speist seither Wärme mit einer Fernwärmeleistung von maximal 95 MW in das Fernwärmenetz. Die Bestandteile des Restmülls sind zum Teil (ca. 50%) fossilen Ursprungs. Das sind zum großen Teil Verpackungsmaterialien aus Kunststoff, die aus Erdgas oder Erdöl hergestellt wurden.

---

<sup>2</sup> Unveröffentlichte Bachelorarbeit der TU Darmstadt 2019 und Interview mit Dr. Bär auf [www.mannheim-kohlefrei.de](http://www.mannheim-kohlefrei.de)

<sup>3</sup> [http://www.hydrology.uni-freiburg.de/abschluss/Schwinghammer\\_F\\_2012\\_MA.pdf](http://www.hydrology.uni-freiburg.de/abschluss/Schwinghammer_F_2012_MA.pdf)

Demnach kann nur ein Teil als Bioenergie angerechnet werden, der nicht fossilen Ursprungs ist. Der Anteil von Biomüll im Restmüll soll durch eine besser getrennte Sammlung zukünftig sinken. Teile des Biomülls können vergärt werden, aus diesen kann dann zusätzliches Biogas gewonnen werden<sup>4</sup>. Auch muss das fossile Restmüllaufkommen sinken, denn Plastikverpackungen sollten so oft wie möglich recycled werden, bevor sie verbrannt werden. Wesentlich wird die Vermeidung von problematischen Verpackungen sein, wie z.B. Tetrapack oder ähnliches. Wir gehen von einer Verminderung der Müllverbrennung um 40% bis 2030 aus.

#### **e. Reduktion des Wärmebedarfes**

Eine Reduktion des Wärmebedarfes der mit Fernwärme beheizten Gebäude ist eine wichtige Voraussetzung für das Gelingen der Transformation. Bislang liegt bundesweit wie auch in Mannheim die Rate der energetischen Sanierung bzw. Modernisierung bei 1% pro Jahr. Nach allen Prognosen ist aber eine Rate von 3,5% Bedingung für die Einhaltung der 1,5-Grad-Grenze aus dem Pariser Vertrag<sup>5</sup>.

Um dies zu erreichen, müssen eine Reihe bundes-, landes- und kommunalpolitischer Entscheidungen getroffen werden. Aus einem Maßnahmenbündel von öffentlicher Förderung, Investitionskostenverteilung auf Vermieter\*innen wie Mieter\*innen und einer Senkung der umlagefähigen Kosten wären die Voraussetzungen für eine sozialverträgliche Lösung einer warmmietenneutralen Sanierung geschaffen. Begleitet werden sollte dies vor allen Dingen auf kommunaler Ebene von mehr und kampagnenförmer Beratung.

Wir gehen daher von einer Reduktion des Fernwärmeverbrauchs von 22% in Mannheim und den anderen vom GKM belieferten Städten in den nächsten 10 Jahren aus.

#### **f. Weitere Potenziale**

Die bisher genannten Potenziale reichen weitestgehend aus, um eine Umstellung auf erneuerbare Fernwärme innerhalb von 10 Jahren in Mannheim zu erreichen.

Darüber hinaus gibt es eine Reihe weiterer potenzieller erneuerbarer Energien, die es zu erschließen gilt:

- Solarthermische Großanlagen in den Randlagen Mannheims sowie in der gesamten Region
- Solarthermische Dachanlagen kombiniert mit oberflächennaher Geothermie
- Oberflächennahe Geothermische Gebäudeheizung und Nahwärmeversorgung
- Abwasserwärme für Gebäude und Nahwärmenetze
- Bioabfallvergärung und Nutzung des anfallenden Biogases
- Ein weiteres interessantes (aber geringes) Potenzial stellt die Produktion von schnellwachsenden Hölzern in der Agroforstwirtschaft dar
- Industrielle Abwärme

Heidelberg und Mannheim kohlefrei, 22.9.2020

---

<sup>4</sup> [https://www.heidelberg.de/hd/HD/service/29\\_07\\_2020+aus+biomuell+wird+gruene+waerme.html](https://www.heidelberg.de/hd/HD/service/29_07_2020+aus+biomuell+wird+gruene+waerme.html)

<sup>5</sup> Climact 2020, DIW 2020