

# Beschlussvorlage für Ausschüsse



Landeshauptstadt  
Mainz

öffentlich		Drucksache Nr. 1658/2024
Amt/Aktenzeichen 67/67 07	Datum 08.11.2024	TOP

Beratungsfolge Gremium	Zuständigkeit	Datum	Status
Ortsbeirat Mainz-Laubenheim	Kenntnisnahme	15.11.2024	Ö

## Betreff:

Sachstandsbericht zu Antrag 1339/2024 CDU, SPD, Grüne, FDP, ÖDP, Ortsbeirat Mainz-Laubenheim;  
hier: Geothermie für Mainz-Laubenheim

Mainz, 12. November 2024

gez. Steinkrüger

Janina Steinkrüger  
Beigeordnete

## Beschlussvorschlag:

Der Ortsbeirat nimmt den Sachstandsbericht zur Kenntnis.

**Sachverhalt:**

## **Abgrenzung / Unterscheidung Geothermie**

### **Oberflächennahe Geothermie**

Oberflächennahe Geothermie bezieht sich auf die Nutzung von Erdwärme in einer Tiefe von bis zu etwa 400 Metern. Diese Form der Geothermie wird häufig für Heizungs- und Kühlsysteme verwendet, wie z.B. Erdwärmesonden oder Erdwärmekollektoren. Sie ist in der Regel verglichen zu anderen geothermischen Systemen hinsichtlich der Investitionskosten kostengünstig und hat relativ einfache Genehmigungsverfahren.

### **Mitteltiefe Geothermie**

Mitteltiefe Geothermie umfasst die Nutzung von Erdwärme in Tiefen von etwa 400 bis 1.000/2.000 Metern (je nach Quelle). Diese Form erfordert in der Regel aufwendigere Bohrungen und Technologien, um die Wärme zu gewinnen. Sie kann sowohl für die Wärmeversorgung als auch für die Stromerzeugung genutzt werden.

Vergleichbar zur oberflächennahen Geothermie kommen bei der mitteltiefen Geothermie in Rheinland-Pfalz im Wesentlichen Erdwärmesonden zum Einsatz. Durch die größeren Erschließungstiefen kann ein deutlich höheres Temperaturniveau erschlossen werden, was den Wirkungsgrad der eingesetzten Wärmepumpen zur Erhöhung des Temperaturniveaus erhöhen kann. Der Wirkungsgrad einer Wärmepumpe gibt an, wie viel Strom diese einsetzen muss, um eine bestimmte Menge Wärmeenergie bereitzustellen.

Aufgrund des höheren Temperaturniveaus entfällt jedoch die Möglichkeit zur Kühlung. Sollen geothermische Anlagen zum Heizen und Kühlen eingesetzt werden, so bieten sich tiefendifferenzierte Anlagen an – mitteltiefe Sonden zum Wärmeentzug und oberflächennahe Sonden zum Kühlen.

Laut dem Landesamt für Geologie und Bergbau sind in Rheinland-Pfalz aktuell nur drei Bohrungen zum Zweck der Erdwärmegewinnung im Bereich der mitteltiefen Geothermie erfolgt.

### **Tiefe Geothermie**

Tiefe Geothermie bezieht sich auf die Nutzung von Erdwärme in Tiefen von mehr als 2.000 Metern. Diese Form wird häufig für die Stromerzeugung verwendet, da die Temperaturen in diesen Tiefen hoch genug sind, um Dampfturbinen anzutreiben. Die rechtlichen Rahmenbedingungen sind hier besonders streng, da die Risiken wie Erdbeben oder Grundwasserverunreinigungen berücksichtigt werden müssen.

## **Untersuchungen im Rahmen der Kommunale Wärmeplanung (KWP)**

Die Identifikation und Potenziale von unterschiedlichen Wärmequellen, unter anderem von Geothermie, ist eine Teilaufgabe der anstehenden kommunalen Wärmeplanung (KWP). Die KWP in Mainz wird voraussichtlich im Dezember 2024 beginnen, mithilfe eines externen Dienstleisters erstellt und bis Mitte 2026 abgeschlossen sein.

Die KWP untersucht auch die Möglichkeit zum Einsatz von Geothermie in dezentralen Wärmelösungen oder in Verbindung mit Nahwärmenetzen. Das können kalte Nahwärmenetze sein, mit dem Einsatz von oberflächennaher Geothermie, oder der Nutzung der mitteltiefen Geothermie für wärmere Nahwärmenetze. Der Unterschied zwischen kalten und warmen Nahwärmenetze ist, das kalte Nahwärmenetze mit niedrigeren Temperaturen im Leitungssystem arbeiten, typischerweise unter 25 Grad Celsius. Diese Systeme sind besonders effizient, wenn es um die Nutzung

von Umweltwärme geht und können in Kombination mit Wärmepumpen eingesetzt werden.

Warme Nahwärmenetze hingegen transportieren Wasser bei höheren Temperaturen, meist zwischen 60 und 90 Grad Celsius. Diese Systeme sind häufig mit konventionellen Heizkraftwerken oder Biomasseanlagen verbunden. Wenn Potenziale zur Nutzung von Geothermie erkennbar sind und für sinnvoll erachtet werden, können vertiefende Studien (wie die Machbarkeitsstudie nach BEW – Bundesförderung für effiziente Wärmenetze) Auskunft geben, welches Wärmesystem unter Berücksichtigung von unterschiedlichen Bedingungen, wie den lokalen geologischen Bedingungen, der Siedlungsstruktur, der Wirtschaftlichkeit usw., am sinnvollsten erscheint. Eine Machbarkeitsstudie kann zeitlich nach Abschluss der Phase der Potenzialanalyse erfolgen.

Die Untersuchungen und Aussagen der KWP erfolgen stadtteilübergreifend und somit auch für Laubenheim. Die Ortsbeiräte werden bei der Erstellung des KWP beteiligt, über den laufenden Prozess und die Ergebnisse informiert. Zudem werden die Ortsbeiräte bei der Umsetzung der identifizierten Maßnahmen beteiligt.