

Stadt Heidelberg

Drucksache:
0 0 4 6 / 2 0 2 3 / I V

Datum:
23.03.2023

Federführung:
Dezernat III, Amt für Umweltschutz, Gewerbeaufsicht und Energie

Beteiligung:

Betreff:

**Standorte und Untersuchungen für Flusswärmepumpen
zur regenerativen Fernwärmeerzeugung**

Informationsvorlage

Beschlusslauf

Die Beratungsergebnisse der einzelnen Gremien beginnen ab der Seite 2.2 ff.
Letzte Aktualisierung: 05. April 2023

Beratungsfolge:

Gremium:	Sitzungstermin:	Behandlung:	Kenntnis genommen:	Handzeichen:
Ausschuss für Klimaschutz, Umwelt und Mobilität	29.03.2023	Ö	() ja () nein () ohne	

Zusammenfassung der Information:

Der Ausschuss für Klimaschutz, Umwelt und Mobilität nimmt die Informationsvorlage zum Thema Flusswärmepumpen als einen wichtigen Baustein zur CO₂-freien Fernwärmeerzeugung zur Kenntnis.

Finanzielle Auswirkungen:

Bezeichnung:	Betrag in Euro:
Ausgaben / Gesamtkosten:	
<ul style="list-style-type: none">• Noch nicht bekannt. Finanzierung über Stadtwerkebudget.	
Einnahmen:	
<ul style="list-style-type: none">• Noch nicht bekannt. Antragstellung im Rahmen der Bundesförderung für effiziente Wärmenetze über Stadtwerke vorgesehen.	
Finanzierung:	
Folgekosten:	

Zusammenfassung der Begründung:

Die Erzeugung regenerativer Wärme aus dem Neckar und aus gereinigtem Abwasser mit Hilfe von Großwärmepumpen ist ein wichtiger Baustein zur Klimaneutralität. Eine Vorprüfung präferiert die südwestliche Brückenauffahrt der Ernst-Walz-Brücke als Standort für eine Flusswärmepumpe und die Flächen am Klärwerk Nord des Abwasserzweckverbandes Heidelberg als kombinierten Standort für eine Abwasserwärmepumpe und eine Flusswärmepumpe.

Sitzung des Ausschusses für Klimaschutz, Umwelt und Mobilität vom 29.03.2023

Ergebnis der öffentlichen Sitzung des Ausschusses für Klimaschutz, Umwelt und Mobilität vom 29.03.2023

2 Standorte und Untersuchungen für Flusswärmepumpen zur regenerativen Fernwärmeerzeugung Informationsvorlage 0046/2023/IV

Bürgermeister Erichson führt in den Tagesordnungspunkt ein und übergibt das Wort an Frau Lachenicht, Leiterin des Amtes für Umweltschutz, Gewerbeaufsicht und Energie, die anhand einer Präsentation über den aktuellen Stand der Standorte und Untersuchungen für Flusswärmepumpen zur regenerativen Fernwärmeerzeugung informiert. Die Erzeugung regenerativer Wärme aus dem Neckar und aus gereinigtem Abwasser mithilfe von Großwärmepumpen sei ein wichtiger Baustein zur Klimaneutralität 2040.

Anschließend stellt Herr Dr. Friedrich, Mitarbeiter des Amtes für Umweltschutz, Gewerbeaufsicht und Energie, die drei am besten geeigneten Standorte für Flusswärmepumpen in Heidelberg detaillierter vor. Die Standorte befänden sich im südwestlichen Kleeblatt der Brückenauffahrt zur Ernst-Walz-Brücke, im Bereich des Klärwerks Nord des Abwasserzweckverbandes Heidelberg sowie am Neckarufer des Universitäts-Campus im Neuenheimer Feld. Herr Dr. Friedrich betont, dass die drei Standorte keine Alternativen seien, sondern im Sinne einer vollständigen klimaneutralen Fernwärmeversorgung voraussichtlich alle drei verwirklicht werden sollten, wobei sie unterschiedlich schnell umgesetzt werden könnten.

Bei der anschließenden Diskussion melden sich zu Wort:

Stadtrat Kutsch, Stadträtin Dr. Nipp-Stolzenburg, Stadtrat Rothfuß, Stadtrat Eckert, Stadtrat Dr. Weiler-Lorentz, Stadtrat Wetzel

Folgende Punkte und Fragen werden angesprochen:

- Wie sieht der Zeitplan am Universitäts-Campus aus, um die Wärmekonzeption für den Campus zu erstellen und wann ist diesbezüglich eine Information zu erwarten?
- Wird die Inbetriebnahme der Wärmepumpe am Campus an dritter Stelle der Reihenfolge stehen?
- Wann ist mit einer Antwort bezüglich des Förderantrages für das Bundesförderprogramm „Effiziente Wärmenetze“ zu rechnen und zu welchen Teilen hat der Bund und zu welchen Teilen hat die Stadt Heidelberg die Kosten zu tragen?
- Aufgrund der Höhe des geplanten Bauwerks an der Ernst-Walz-Brücke von 10 Metern stelle sich die Frage, wie das Bauwerk in den Standort eingefügt werden könne.
- Wie ist der aktuelle Stand bezüglich Bürgerbeteiligung beziehungsweise Einbindung der Stadtteilvereine sowie der „Neckarorte“ bei diesem Projekt?
- Die Nutzung von Flusswärme sei nicht nur ein guter Baustein für die Entkarbonisierung sondern ebenfalls für die Dezentralisierung der Fernwärmeversorgung.
- Der Standort am Klärwerk auf den zweiten Rang der Reihenfolge der Entwicklung zu setzen sei aufgrund der Entfernung zum Fernwärmenetz sinnvoll.

- Der Aufbau des Bauwerkes im nordöstlichen Bereichs des Kleeblattes hätte den Vorteil, dass möglichst wenig Bäume, aufgrund eines geringeren Baumbestandes in diesem Bereich, gefällt werden müssten.
- Eine Bürgerbeteiligung für eine höhere Akzeptanz in der Bevölkerung sei unerlässlich.
- Ist der dritte Standort am Neckarufer unter Beachtung des Schiffverkehrs geeignet?
- Es sei wichtig, mögliche Beeinträchtigungen auf die Wassersportvereine durch zusätzliche Strömungen der Flusswärmepumpe am Neckarufer zu berücksichtigen.
- Eine schwimmende Flusswärmepumpe könnte zu einer höheren Unfallgefahr für den Wassersport führen.
- Zu berücksichtigen sei außerdem, dass nicht nur die Gewinnung der Wärme von Bedeutung sei, sondern gleichermaßen auch die Verteilung der Wärme. Das Fernwärmenetz sei in entsprechendem Umfang auszubauen, um die Ziele des Klimaschutzes zu erreichen. Dabei seien entsprechend auch die anfallenden Kosten zu berücksichtigen. Es seien Umschichtungen im Haushalt erforderlich. Darüber solle man sich schon im nächsten Haushalt Gedanken machen.
- Um sich das Bauwerk auf dem Areal des Kleeblatts besser vorstellen zu können, sei eine Visualisierung des 26m x 3m Bauwerks mit einer Höhe von 10 m auf dem Areal des Kleeblatts wünschenswert.
- Ein schnellstmöglicher Beschluss im Gemeinderat und damit auch eine zeitnahe Realisierung des Projektes sei bedeutsam.

Des Weiteren wird die Verwaltung gebeten, Vertreter und/oder Vertreterinnen der Universität zu einer der nächsten Sitzungen des Ausschusses für Klimaschutz, Umwelt und Mobilität einzuladen, um den aktuellen Stand der Wärmekonzeption am Campus im Neuenheimer Feld zu erfahren.

Frau Lachenicht erläutert im Verlauf der Diskussion, dass die Machbarkeitsstudie von den Stadtwerken im Frühjahr vorliegen werde und sichert zu, dass dann eine Beteiligung der Bezirksbeiräte erfolgen würde. Sie weist außerdem vorsorglich darauf hin, dass im Rahmen dieses Vorhabens Bäume gefällt werden müssten.

Herr Friedrich merkt an, dass sich der dritte Standort am Neckarufer bezogen auf den Schiffverkehr grundsätzlich eignet. Allerdings seien Grenzwerte bezüglich der Querströmung bei der Wasserentnahme zu berücksichtigen. In diesem Zusammenhang führt Frau Lachenicht aus, dass die Flusswärmepumpe nicht derartig immense Strömungen verursachen würde. Es sei nicht davon auszugehen, dass Strömungen entstehen, welche eine Unmöglichkeit des Wassersportes hervorrufen würden.

Außerdem erklärt Herr Friedrich, dass die Visualisierung im Areal des Kleeblattes, Teil der Untersuchung der Stadtwerke sei und als Ideenentwurf derzeit mit Studenten ausgearbeitet werde. Im Nachgang gibt Herr Teigeler, Geschäftsführer der Stadtwerke Heidelberg Energie GmbH (SWH), an, dass eine Variantenvielfalt im Bereich des Kleeblattes noch vorgestellt werde. Er geht davon aus, dass im Frühsommer eine entsprechende Vorstellung im Rahmen eines Workshops stattfinden könne. Die Gremien, Bürger:innen sowie die Ämter würde man im Rahmen dieses Formates beteiligen.

Herr Teigeler weist außerdem darauf hin, dass am 28.03.2023 die Förderzusage für den Transformationsplan eingegangen sei. Durch diesen Transformationsplan seien die nächsten drei Planungsstufen für dieses Projekt gesichert. Ebenfalls seien die Vorprüfungen für den weiteren Standort am Abwasserzweckverbandes Heidelberg integriert.

Die Dauer des Vorhabens hänge von den Entscheidungen der Gremien und der entsprechenden Lösungsfindung ab. Schließlich erläutert Herr Teigeler noch, dass sich die Höhe der Kosten aus der Vorplanung ergeben werde.

Nach Abschluss der Diskussion sagt Bürgermeister Erichson folgenden Arbeitsauftrag an die Verwaltung zu:

Zu einer der nächsten Sitzungen des Ausschusses für Klimaschutz, Umwelt und Mobilität, bei der eine weitere Konkretisierung zum Thema Flusswärmepumpen erfolgt, werden von der Verwaltung Vertreter der Universität eingeladen, um das Gremium über den aktuellen Stand zur Wärmekonzeption am Universitäts-Campus zu informieren.

gezeichnet
Wolfgang Erichson
Bürgermeister

Ergebnis: Kenntnis genommen mit Arbeitsauftrag an die Verwaltung

Begründung:

Ein Beitrag zur Erzeugung erneuerbarer Wärme und ein wichtiger Schritt zur Klimaneutralität können Flusswärmepumpen sowie Abwasserwärmepumpen in Heidelberg sein. Diese erzeugen mit Hilfe von erneuerbarem Strom CO₂-neutral Wärme aus dem Neckar beziehungsweise aus dem Abwasser, welche in das Fernwärmenetz eingespeist werden kann.

Die Standortsuche für Flusswärmepumpen erfolgt in einem mehrstufigen Prozess. Am 30.03.2022 wurde der Ausschuss für Klimaschutz, Umwelt und Mobilität durch das Amt für Umweltschutz, Gewerbeaufsicht und Energie über 17 grundsätzlich in Betracht kommende Standorte informiert (Drucksache 0054/2022/IV). Diese wurden einer verwaltungsinternen Vorprüfung unterzogen, die die Standorte in Bezug der Lagegunst zum Fluss und zum Fernwärmenetz sowie in Bezug auf umweltfachliche und städtebauliche Kriterien bewertete. Die sechs vielversprechendsten Standorte wurden am 19.05.2022 in einer öffentlichen Informationsveranstaltung bei den Stadtwerken präsentiert.

Die drei am besten geeigneten Standorte für eine Flusswärmepumpe sind im südwestlichen Kleeblatt der Brückenauffahrt zur Ernst-Walz-Brücke, im Bereich des Klärwerks Nord des Abwasserzweckverbandes Heidelberg (AZV) sowie am Neckarufer des Universitäts-Campus im Neuenheimer Feld. Diese drei Standorte sind nicht als Alternativen zu betrachten, sondern sollten im Sinne einer vollständig klimaneutralen Wärmeversorgung voraussichtlich alle drei verwirklicht werden, wobei sie unterschiedlich schnell umgesetzt werden können.

Der Standort im Kleeblatt der Ernst-Walz-Brücke könnte am schnellsten realisiert werden. Hierbei handelt es sich um eine rasenbestandene Freifläche mit teils großkronigem Baumbestand. Für das Kleeblatt spricht vor allem die sehr gute Anschlussmöglichkeit an die Fernwärmehauptleitung zwischen Bergheim und Neuenheim, die eine große Anlage ermöglicht. Begünstigt wird dieser Standort durch die kurze Anbindung zum Fluss und es handelt sich um eine verfügbare städtische Fläche. Ein weiterer Vorteil ist die Distanz zwischen der Wasserentnahmestelle und den Bereichen des Fahrwassers im Neckar. Die Stadtwerke Heidelberg haben für diesen Standort bereits eine technische Untersuchung beauftragt. Das Bauwerk der Flusswärmepumpe könnte gestalterisch und funktionell in den Stadtteil eingebunden werden. Die Stadtwerke Heidelberg haben dazu bei der Hochschule Mainz eine Ideenausarbeitung für die städtebauliche Integration der Flusswärmepumpe initiiert. Die Ideen für die Ausgestaltung und die zusätzlichen öffentlichen Nutzungsmöglichkeiten des Gebäudes können als Diskussionsvorschläge in die weitere Planung und spätere Bürgerbeteiligung einfließen.

Für den Standort AZV spricht prioritär das ganzjährig verfügbare Abwasser, welches selbst im Winter für eine Wärmepumpe durchgehend sehr gut nutzbare Temperaturen besitzt. An diesem Standort wollen die Stadtwerke eine technische Untersuchung für den Einsatz einer Abwasserwärmepumpe durchführen. In diesem Zuge soll auch geprüft werden, inwieweit eine Flusswassernutzung hier möglich wäre.

Dabei existiert noch eine hohe Variantenvielfalt, die durch die Untersuchung eingegrenzt werden soll. So könnte der ideale Standort der Flusswärmepumpe entweder auf einer nördlich oder südlich an das AZV-Gelände angrenzenden, verpachteten städtischen Fläche liegen. Im Bereich des Neckarkanals sind niedrigere Werte für die zulässige Querströmung bei der Wasserentnahme einzuhalten, um Risiken für den Schiffsverkehr zu vermeiden. Zur Anbindung an das Heidelberger Fernwärmenetz ist der Bau einer neuen Fernwärmeleitung vom AZV nach Handschuhheim notwendig. Der Bau und Netzanschluss würde etwa 3 Jahre später als an der Ernst-Walz-Brücke fertiggestellt werden. Die Untersuchungen für den Standort AZV sollen auf Basis des Transformationsplans der Stadtwerke mithilfe der Bundesförderung für effiziente Wärmenetze (BEW) erfolgen. Für die Erstellung des Transformationsplans reichen die Stadtwerke im Februar/ März den Antrag ein. Der Transformationsplan bildet die Grundlage für weitere Fördermittel des BEW. Er beinhaltet die Benennung konkreter Maßnahmen zur Dekarbonisierung der Wärmenetze.

Ein weiterer Standort befindet sich am Neckarufer des Universitäts-Campus im Neuenheimer Feld. Dessen Potenzial zur Versorgung des Campus untersucht Vermögen und Bau Baden-Württemberg zunächst in einer eigenen durch das Land finanzierten Wärmekonzeption, weshalb dieser Standort nicht in die Untersuchungen der Stadtwerke einbezogen wird. Die genauere Lage der Flusswärmepumpe ist dabei noch offen.

Eine neue, bisher noch nirgends realisierte Variante wäre eine Flusswärmepumpe als schwimmende Konstruktion im Bereich des südlichen Brückenfelds der Ernst-Walz-Brücke. Durch den hohen Innovationsanteil müssten hier zunächst weitere Fragestellungen ggf. in Zusammenarbeit mit Forschungsinstituten geklärt werden. Vorteile einer Flusswärmepumpe auf einer schwimmenden Konstruktion bzw. auf einem fest verankerten Schiff wären der geringe Flächenbedarf an Land und die Fertigung in einer Werft um Bauarbeiten vor Ort zu minimieren. Eine zeitnahe Realisierung einer schwimmenden Konstruktion ist durch den Innovationscharakter und fehlende Referenzprojekte nicht absehbar, weswegen der Standort nicht so prioritär betrachtet wird, wie solche an Land. Die Idee wird grundsätzlich weiterverfolgt, allerdings nicht im Rahmen der Bundesförderung für effiziente Wärmenetze und wird deshalb zunächst zurückgestellt.

Gegen die zuvor zur näheren Auswahl gestandenen Flächen des Pentaparks (westlich des Marriott Hotels) und des Parks an der Vangerowstraße sprechen, dass beides öffentlich zugängliche Grünflächen sind. Eine Unterbringung innerhalb der Tiefgarage unter dem Pentapark ist aufgrund der Größe der zu errichtenden Bauten von bis zu zwei Turnhallen Größe nicht möglich und die erforderliche Schwingungsentkopplung von den eng angrenzenden Gebäuden ist kritisch. Eine Flusswärmepumpe auf dem Park an der Vangerowstraße wäre dem dortigen Stadtentwicklungspotenzial insbesondere durch die zukünftige Rad- und Fußgängerbrücke hinderlich. Für eine Flusswärmepumpe mit ange-dachten 20 Megawatt (MW) Leistung müssten an diesen beiden Standorten zudem noch eine Verbindung an die Fernwärmehauptleitung erschlossen werden.

Beteiligung des Beirates von Menschen mit Behinderungen Entfällt.

Prüfung der Nachhaltigkeit der Maßnahme in Bezug auf die Ziele des Stadtentwicklungsplanes /der Lokalen Agenda Heidelberg

1. Betroffene Ziele des Stadtentwicklungsplanes

Nummer/n: (Codierung)	+ / - berührt	Ziel/e:
UM1	+	Ziel/e: Umweltsituation verbessern Begründung: Die Optimierung der Wärmeversorgung der Stadt Heidelberg bietet ein hohes Potenzial an CO ₂ -Einsparung.
UM3	+	Ziel/e: Verbrauch von Rohstoffen mindern Begründung: Durch Energieeinsparungen wird der Verbrauch von Rohstoffen vermindert.
UM4	+	Ziel/e: Klima- und Immissionsschutz vorantreiben Begründung: Durch Energieeinsparung wird auch der CO ₂ -Ausstoß reduziert.
SL9	-	Ziel/e: Bewahrung des Charakters als Stadt im Grünen Begründung: Am Standort der Flusswärmepumpe geht Grünfläche verloren.

2. Kritische Abwägung / Erläuterungen zu Zielkonflikten:

Der Bau einer Flusswärmepumpe auf dem Kleeblatt der Ernst-Walz-Brücke ist im Konflikt zum Ziel des Erhalts von (baumbestandenen) Grünflächen. Flusswärmepumpen sind jedoch für die Transformation zu einer klimaneutralen Fernwärme des Stadtgebiets erforderlich.

gezeichnet
Raoul Schmidt-Lamontain

Anlagen zur Drucksache:

Nummer:	Bezeichnung
01	Präsentation für Flusswärmepumpen