



BU Nr. 132/2021



Energetische Stadtsanierung; Instrument des integrierten Quartierskonzepts im Gebiet Endersbach Mitte
-Vorstellung Ergebnisse Teilprojekt "Potenzial Nahwärme und Ausbau erneuerbare Wärmeezeugung im Energieverbund der Stadtwerke"

| | | |
|-------------------|------------|------------|
| Gremium | am | |
| Betriebsausschuss | 08.07.2021 | öffentlich |

Beschlussvorschlag:

1. Vom Ergebnisbericht des IB Schuler wird Kenntnis genommen.
2. Die Stadtwerke werden beauftragt, die Varianten Abwasserwärmenutzung und Holzheizung weiter voranzutreiben und dem BA bis Jahresende 2021 einen Vorschlag zur Umsetzung vorzulegen.

Bezug zum Kursbuch Weinstadt 2030:

Projekt 7.1: Energie und Klima; Entwicklung quartiersbezogener Energiekonzepte und Umsetzung von Maßnahmen daraus.

Verfasser:

28.06.2021, SWW, Thomas Meier und Bernd Riehle

Mitzeichnung:

| Fachbereich | Person | Datum |
|----------------------|--|------------|
| Oberbürgermeister | Scharmman, Michael, Oberbürgermeister | 29.06.2021 |
| Stadtwerke Weinstadt | Meier, Thomas | 29.06.2021 |

Sachverhalt:

Auf die Beratungsunterlagen Nr. 131/2021 sowie 134/2019 wird verwiesen.

Nach Förderantragstellung und Eingang des positiven Förderbescheids sowie der Auswahl der beteiligten Planungsbüros konnte im Juni 2020 mit der Konzepterarbeitung begonnen werden. Das Büro Schuler wurde mit dem Bereich Energietechnik beauftragt. Damit wurde mit dem Quartierskonzept „**Endersbach Mitte**“ die Fortsetzung der energetischen Quartierssanierung eingeleitet. Da in der Strümpfelbacher Straße und angrenzenden Bereichen in den kommenden Jahren im Rahmen der Stadtsanierung bereits ein weiteres Sanierungsgebiet nach der Landesförderung bewilligt wurde, wurden mithilfe des energetischen Quartierskonzepts die verschiedenen planerischen Belange berücksichtigt und Fragen zur Steigerung der Energieeffizienz integriert abgearbeitet. Ein Planungsschwerpunkt dabei war, die Nahwärmeversorgung der Stadtwerke für diesen Bereich zu untersuchen **und insbesondere den Anteil der erneuerbaren Energien im bisherigen Versorgungsmix deutlich zu steigern**. Dafür wurde als „Briefmarke“ auch die Kläranlage in den Untersuchungsraum mit eingeschlossen. Hier konnten in einer Studie aus 2016 verschiedene Potenziale ermittelt werden, deren Hebung nun weiter untersucht wurde. Des Weiteren wurde vom Büro tewag das Potenzial der Mineralwassernutzung bzw. Geothermie in Weinstadt als Wärmequelle für den Energieverbund der Stadtwerke untersucht.

Nachfolgendes Luftbild zeigt einen Überblick über das Untersuchungsgebiet.



Abb. 1: Luftbild Untersuchungsgebiet (Quelle: Google Earth)

Aktuell werden von den Stadtwerken in Benzach und Endersbach mehr als 1000 Wohnungen und rund 2500 Einwohner mit ca. 9.500 MWh Wärme pro Jahr versorgt. Der weitere Ausbau in Endersbach und auch Beutelsbach ist in den kommenden Jahren geplant.

In der vorliegenden Konzeptstudie (**Anlage 1**) wird die Nahwärmeversorgung des Gebietes Endersbach Mitte in Weinstadt bezüglich Technik, Wirtschaftlichkeit und Umweltbilanz betrachtet.

Die wesentlichen Ergebnisse sind:

- Der Aufbau einer Wärmeerzeugung auf Basis von Abwasserwärmenutzung auf der Kläranlage Weinstadt ist technisch und wirtschaftlich umsetzbar. Hierfür würden 2 Wärmepumpen mit jeweils 750 kW Heizleistung auf dem nördlichen Betriebsgelände der Kläranlage in einer Heizzentrale installiert (Variante 1). Auf dem südlichen Gelände würde zusätzlich ein BHKW mit 50 kW elektrischer und 100 kW thermischer Leistung zur Restklärgasnutzung installiert. Insgesamt könnten so bei 5.000 Vollbenutzungsstunden der Wärmepumpen 7.690.000 kWh/a Wärme erzeugt und mittels einer Wärmeleitung von rund 720 m ins bestehende Weinstädter Wärmenetz eingespeist werden.
- Alternativ könnte auf dem angrenzenden „Holzlagerplatz“ eine Holzheizzentrale mit Abgaskondensation errichtet werden (Variante 2). Bei einer Wärmeleistung des Holzkessels von 2.000 kW und der Abgaskondensation mit Wärmepumpe von 400 kW wäre bei 4.000 Vollbenutzungsstunden eine Wärmeerzeugung von 9.600.000 kWh/a möglich. Diese Wärme würde über eine rund 560 m lange Wärmeleitung ins bestehende Wärmenetz eingespeist werden.
- Die Investitionskosten beider Wärmeerzeugungen unterscheiden sich nur gering. Diese belaufen sich bei der Variante 1 auf 4.290.000,-- € und bei der Variante 2 auf 4.110.000,-- €. Bei Inkrafttreten des Bundesförderprogrammes für effiziente Wärmenetze (BEW) könnte die Variante 1 mit rund 1.650.000,-- € gefördert werden. Zusätzlich gäbe es für die ersten 10 Betriebsjahre eine Betriebsprämie in Höhe von rund 450.000,-- €/a.
Bei Variante 2 würde die Investitionsförderung rund 1.600.000,-- € betragen. Zusätzlich wäre eine Betriebsprämie für die ersten 10 Jahre in Höhe von 80.000,-- €/a möglich.
Die Netto-Wärmeerzeugungspreise belaufen sich in den ersten 10 Betriebsjahren auf 3,1 ct/kWh (Variante 1) bzw. 4,5 ct/kWh (Variante 2). Für die folgenden 10 Betriebsjahre belaufen sich die Wärmeerzeugungskosten auf 9,0 ct/kWh (Variante 1) bzw. 5,3 ct/kWh (Variante 2). Im Mittel ergeben sich über einen Betrachtungszeitraum von 20 Jahren Wärmeerzeugungspreise in Höhe von 6,1 ct/kWh für Variante 1 und 4,9 ct/kWh für Variante 2.
- Durch die Wärmeerzeugung mittels Abwasserwärme (Variante 1) können im Vergleich zu den Bestandsheizanlagen jährlich rund 1.059 Tonnen CO₂ eingespart werden. Dies entspricht einer Reduzierung des CO₂-Ausstoßes von 44 %. Wird eine Holzheizung zur Wärmeerzeugung eingesetzt (Variante 2), können im Vergleich zu den Bestandsheizanlagen jährlich rund 2.515 Tonnen CO₂ eingespart werden. Dies entspricht wiederum einer Einsparung von 83 % gegenüber den aktuellen Heizungssystemen.
- Die betrachteten Wärmeerzeugungen bieten den Stadtwerken Weinstadt zukünftig die Möglichkeit, die in den aktuellen Förderprogrammen benötigten Anteile erneuerbarer Energien zu realisieren und den Anteil an fossiler Energieerzeugung für das Nahwärmenetz prozentual zu reduzieren.

Aufgrund der aktuell dynamischen Entwicklung bei der Gesetzgebung sowie der Ausgestaltung der Förderprogramme müssen die Ergebnisse der Konzeptstudie vor einer Grundsatzentscheidung weiter vertieft und ausgearbeitet werden. Ziel ist, dem Betriebsausschuss bis Jahresende 2021 einen Vorschlag zum weiteren Vorgehen zu unterbreiten.

Weinstadter Projekt als mögliche Pilotanlage des Landes dabei

Das Potenzial der Abwasserwärme in Kläranlagen wurde zwischenzeitlich auch vom Land Baden-Württemberg aufgegriffen

Das Klima und die Umwelt durch Wärmegewinnung aus dem Abwasser zu schonen – darum geht es in dem nun gestarteten Projekt „Lokalisierung von Standorten für den Einsatz von Abwasserwärmenutzung aus dem Auslauf von Kläranlagen in Baden-Württemberg“, das das Umweltministerium mit rund 170.000 Euro fördert. Im Fokus stehen dabei die Potenziale und Möglichkeiten, um in Baden-Württemberg Abwärme aus dem Auslauf von Kläranlagen zu nutzen.

Um die Kommunen bei der Planung und beim Bau von entsprechenden Anlagen zu unterstützen, hat das Umweltministerium das Projekt zur Wärmenutzung aus dem Kläranlagenauslauf mit den Projektpartnern ifeu-Institut für Energie- und Umweltforschung Heidelberg, IB Schuler Ingenieurgesellschaft sowie dem DWA-Landesverband Baden-Württemberg, der auch die Projektleitung übernimmt, auf den Weg gebracht. Die Ergebnisse sollen bis zum Sommer 2022 vorliegen.

Das Weinstadter Vorhaben der Abwasserwärmenutzung wurde vom Büro Schuler in die Betrachtung des oben genannten Projektes vorgeschlagen und eingebracht.

Das komplexe Projekt wird durch einen Projektbeirat fachlich begleitet. In diesem sind neben dem Umweltministerium und den Projektpartnern zusätzlich die KEA Klimaschutz- und Energieagentur des Landes, die Umwelttechnik BW sowie Vertreterinnen und Vertreter von Kläranlagen und Stadtwerken beteiligt. Von Weinstadter Seite wurde der Betriebsleiter der Stadtwerke, Thomas Meier, in den Projektbeirat berufen. Weitere Informationen dazu finden sich in der **Anlage 2**.

Anlagen:

1. Gutachten IB Schuler Ingenieurgesellschaft mbH
2. Pressemitteilung Umweltministerin Thekla Walker „Umweltfreundlich Heizen mit Wärme aus Abwasser“
3. Ergebnispräsentation IB Schuler (wird nach der Sitzung nachgereicht)