

21.11.2023

Antrag

der Fraktion der SPD

Was dem Élysée-Palast recht ist, ist dem Ruhrgebiet billig: für eine soziale Wärmewende in Ballungsgebieten mit Abwasser heizen!

I. Ausgangslage

Schätze werden mitunter in prachtvollen Palästen aufbewahrt und zur Schau gestellt. Da ist der Pariser Élysée-Palast keine Ausnahme. In einer Republik liegen die wahren Schätze aber nicht allein in der sichtbaren Prachtentfaltung herrschaftlicher Gebäude. In diesem Fall liegen die Bodenschätze im Verborgenen. Der Sitz des französischen Präsidenten wird – wie die Gebäude des Senats und der Nationalversammlung Frankreichs – kostengünstig und klimaschonend mit nicht versiegender Wärme aus dem Kanal versorgt.¹ Es liegt auf der Hand, dass dieser Bodenschatz nicht auf französische Paläste beschränkt ist, sondern auch in Nordrhein-Westfalen gehoben werden sollte. Das Ruhrgebiet ist hier ungleich reicher.

Als eines der größten Ballungsgebiete Europas ist das Ruhrgebiet mit rund fünf Millionen Einwohnerinnen und Einwohnern wie keine andere Region in Deutschland geeignet, nach der Steinkohle nun die ungenutzten Bodenschätze der Gegenwart nutzbar zu machen. Dichte Bebauung, Mehrfamilienhaussiedlungen und ein äußerst dichtes unterirdisches Kanalnetz können mit vergleichsweise wenig technischem und finanziellem Aufwand konstruktiv in der Wärmewende zusammengebracht werden. Über einen Wärmetauscher, der in Form einer Plattenkonstruktion im Kanalrohr installiert wird, kann die Wärme in je einem separaten Wasserkreislauf in die anliegenden Gebäude bzw. einen Gebäudekomplex überführt und im dortigen Heizkreislauf für eine Wärmepumpennutzung verwendet werden. Die Leitungen zwischen Wärmetauscher und Heizzentrale können meist in offener Bauweise verlegt werden. Die Wirtschaftlichkeit ist insbesondere für größere Einzelgebäude in kurzer Distanz zum Kanal gegeben. Neben Mehrfamilienhäusern und ganzen Wohnquartieren können auch Schwimmbäder, Verwaltungsgebäude, Krankenhäuser, Seniorenwohnheime und Gewerbestandorte von dieser Energie profitieren.²

Zwei prominente Beispiele der Abwärmenutzung aus Abwasser in Nordrhein-Westfalen befinden sich bereits im Ruhrgebiet: das Hallenfreibad Hofstede in Bochum und der Seniorenwohnsitz Westholz in Dortmund. Das Schwimmbad bezieht seit 2009 rund 65 Prozent des Wärmebedarfs aus Abwasserabwärme. Über einen 46 Meter langen Wärmetauscher auf der Sohle des anliegenden Kanals wird die Abwärme eingespeist und führt zu einer Energieeinsparung

¹ <https://www.zfk.de/wasser-abwasser/abwasser/emscher-wirbt-fuer-den-einsatz-von-abwasser-waerme>

² https://www.eglv.de/app/uploads/2023/08/20230801-EGLV-Aquathermie-Broschuere_EF.pdf

von 73 Prozent – inklusive Kostenvorteil.³ Der Seniorenwohnsitz deckt seit 2019 rund 70 Prozent des Heizwärme- und rund 80 Prozent des Warmwasserbedarfs mit Abwärme aus dem 100 Meter entfernten Kanal und kann bis zu 58 Prozent Energie sparen.⁴ Die CO₂-Einsparung beläuft sich auf 40 bzw. 52 Prozent.⁵

Der Wasserverbrauch pro Kopf lag 2022 in Deutschland bei 125 Litern am Tag.⁶ 46 Liter gehen statistisch in die Körperpflege beim Baden und Duschen, 15 Liter nutzt die Waschmaschine, 34 Liter die Toilettenspülung. Die restlichen 20 Prozent entfallen vorwiegend auf das Kochen und das Geschirrspülen.⁷ All diese Zwecke haben zweierlei gemeinsam: erstens erreicht das Wasser in der Regel die Raumtemperatur, wird darüber hinaus in den meisten Anwendungen noch weit stärker erhitzt. Zweitens fließt das Wasser nach nur kurzer Nutzungsdauer mit der beigefügten Wärmeenergie wieder in den Abfluss. Diese Wärme lässt sich besser nutzen. Kreislaufwirtschaft bedeutet, die Nutzungsdauer von Stoffen nicht nur zu verlängern, sondern deren Eigenschaften auch immer wieder in den Verbrauchszyklus einzuspeisen. Aus dem Wasserkreislauf lässt sich ein weiterer Wärmekreislauf ableiten. Das vermeintliche Abfallprodukt Abwasser wird eine verlässliche, günstige Wärmequelle für Nordrhein-Westfalen.

Abwärme als erneuerbare Wärmequelle einer sozialen Wärmewende

In NRW werden 62 Prozent der Gebäude mit Erdgas, 14 Prozent mit Erdöl, 13 Prozent mit Fernwärme, 5 Prozent mit Strom bzw. Wärmepumpen und 4 Prozent mit Erneuerbaren (Erdwärme, Holz, Biomasse) beheizt.⁸ Viele kommunale Energieversorger streben an, den Fernwärmeanteil bis zum Ende des Jahrzehnts deutlich zu steigern – eine Verdoppelung bis Verdreifachung ist in verdichteten Städten möglich. Dabei wird Fernwärme noch zu 76 Prozent aus fossilen Quellen, meist aus Gas, gespeist. Hier ergibt sich ein großes Potenzial, durch den Tausch der Wärmequelle schlagartig einen großen Anteil der Gebäudesubstanz wärmetechnisch klimaneutral zu stellen. Anstelle einer aufwendigen Einzelhausbetrachtung kann durch die kollektive Wärmeversorgung der individuelle Investitionsaufwand minimiert werden und eine sozial gerechte Wärmewende gelingen. Die Bedeutung einer energieeffizienten Gebäudehülle rückt in den Hintergrund, wenn durch eine erneuerbare und kostengünstige Wärmequelle Klima bereits entlastet werden. Der individuelle Kostendruck zur energetischen Sanierung wird massiv gesenkt und es wird Zeit geschaffen, Effizienzmaßnahmen am Gebäude im Zuge von Sowieso-Maßnahmen schrittweise und je nach individuellem Budget der Eigentümerinnen und Eigentümer und ohne übermäßige Belastung der Mieterinnen und Mieter umzusetzen. Das gilt auch mit Blick auf den „Heizspiegel für Deutschland“ für das Abrechnungsjahr 2022: die durchschnittlichen Heizkosten in Euro pro Quadratmeter für ein mittelgroßes Mehrfamilienhaus lagen beim Gas am höchsten mit 21,10 Euro und bei der Fernwärme mit 14,50 Euro am niedrigsten.⁹ Gerade bei alten Gebäuden sind die relativen Preisvorteile der Fernwärme erkennbar.¹⁰

³ <https://www.sueddeutsche.de/wirtschaft/energie-bochum-ungehobener-schatz-mehr-mit-abwasser-heizen-dpa.urn-newsml-dpa-com-20090101-230809-99-784738>

⁴ https://www.lokalkompass.de/dortmund-nord/c-wirtschaft/seniorenwohnsitz-westholz-in-scharnhorst-heizt-ab-sofort-mit-abwasserwaerme_a1044357

⁵ <https://www.eglv.de/aquathermie2/> sowie https://www.eglv.de/app/uploads/2023/08/20230801-EGLV-Aquathermie-Broschuere_EF.pdf, S. 10.

⁶ <https://de.statista.com/statistik/daten/studie/12353/umfrage/wasserverbrauch-pro-einwohner-und-tag-seit-1990/>

⁷ <https://www.abwasserchecker.de/wieviel-abwasser-produzieren-die-deutschen-haushalte/>

⁸ <https://www.it.nrw/nrw-44-prozent-der-nrw-haushalte-heizten-2022-ueberwiegend-mit-erneuerbaren-energien-626-prozent>

⁹ <https://www.heizspiegel.de/heizkosten-pruefen/heizkosten-pro-m2-vergleich/>

¹⁰ <https://www.heizspiegel.de/heizkosten-pruefen/heizspiegel/>

Abwärme wird bereits lange genutzt, wenn sie von Kraftwerken, Müllverwertungsanlagen oder industriellen Produktionsstätten abgeleitet werden kann. Auch Rechenzentren kommen vermehrt für die Abwärmenutzung in Frage. Derartige Möglichkeiten sind maximal auszunutzen und in Nah- und Fernwärmelösungen zu integrieren. Hierzu gehört auch die Aquathermie, insbesondere aus Abwasser, die deutlich großflächiger als andere Abwärmeoptionen nutzbar zu machen ist.

Abwärme aus dem Kanalnetz ist für Quartierslösungen geeignet. Sowohl Nahwärmenetze mit Großwärmepumpen als auch Wärmepumpen in Einzelgebäuden können dadurch gespeist werden. Wärmepumpen nutzen Umweltwärme aus dem Boden, dem Grundwasser oder meist direkt aus der Luft und steigern diese mittels Strom auf die gewünschte Heiztemperatur. Moderne Wärmepumpen erreichen Leistungszahlen von 3,5 – 5, d.h. sie können durch den Einsatz von 1 kW Strom 5 kW Heizleistung liefern – vier Fünftel werden aus regenerativer Umweltwärme gewonnen.¹¹ Je größer die Umweltwärme, desto geringer der Stromanteil. Die meist genutzte Luft-Wärmepumpe hat allerdings den schlechtesten Leistungswert (3,1) und erfordert zum Erwärmen kühler Winterluft mehr Strom. Die Leistungszahlen verbessern sich bei einer Sole-Wärmepumpe (Erdwärme) auf 4,3 und bei einer Wasser-Wärmepumpe auf den Bestwert von 5,1.¹² Wird das Wasser nicht im Grundwasserkörper sondern im Kanalnetz erwärmt, lässt sich dieser höchste Effizienzgrad mit ungleich geringeren Kosten erreichen. Abwasserabwärme ist damit am kostengünstigsten und baulich leicht umzusetzen.

Abwasserabwärme als Mittel zum effektiven Klimaschutz

Der voranschreitende Klimawandel drängt zum Handeln. Bestandsgebäude in Deutschland sind für ein Drittel aller CO₂-Emissionen verantwortlich. Nur 15 Prozent der Wärme wird durch Erneuerbare Energien bereitgestellt.¹³ Bau und Nutzung (hier: Wärme und Warmwasser) von Gebäuden verursachen 30 Prozent der deutschen THG-Emissionen.¹⁴

Abwasser ist fast überall und konstant verfügbar und weist selbst im Winter unter der Erde relativ gleichbleibende Temperaturen auf. Wenn das Abwasser die Haushalte mit durchschnittlich 25 Grad Celsius verlässt, bietet es im Abwasserstrom im Kanal je nach Standort und Jahreszeit konstante Temperaturen von 10 bis 15 Grad. Das macht Abwärme aus Abwasser hinsichtlich der erzeugten Vorlauftemperatur einer Wärmepumpe in den Wintermonaten in der Regel effizienter als die Umgebungsluft. Darüber hinaus ist diese konstante Temperatur im Sommer für die Kühlung nutzbar. Besonders effizient ist die Abwasserabwärme also für Gebäude mit ganzjährigem Wärme- und Kältebedarf. Mit dem aktuellen Strommix liegen die CO₂-Emissionen für die Abwärmenutzung bei 109 g/kWh – was eine Halbierung der Emissionen pro kWh gegenüber Nutzung von Erdgas und nur 40 Prozent der CO₂-Emissionen bei Heizöl bedeutet. Bei einer rein erneuerbaren Stromversorgung der Gebäude ist die Wärmeversorgung über die Aquathermie somit klimaneutral (0 g CO₂ / kWh).

Die Abwärmenutzung ist grundsätzlich sowohl im Kanalnetz der sondergesetzlichen Wasserverbände als auch in den kommunalen Kanälen in ganz Nordrhein-Westfalen nutzbar. Allein im Ruhrgebiet gehören mehrere hundert Kilometer des Kanalnetzes der Emschergenossenschaft und dem Lippeverband (EGLV), 883 km dessen werden von diesen als geeignet für die Abwärmenutzung beschrieben. Die EGLV erstellte bereits eine Potenzialkarte, welche die

¹¹ <https://www.oekologisch-bauen.info/haustechnik/heizsysteme/waermepumpe/leistungszahlen-von-waermepumpen/>

¹² Eine klassische Wasser-Wärmepumpe wird mit eigenem Grundwasserzugang betrieben, bedarf also eines Brunnens, vgl. <https://www.kesselheld.de/leistungszahl-waermepumpe/>

¹³ <https://www.energy4climate.nrw/waerme-gebaeude/uebersicht>

¹⁴ <https://www.goclimat.de/glossar/emissionen/gebuedesektor/#wie-viel-co2-verbrauchen-gebaeude>

lokal unterschiedliche Eignung des Kanalnetzes für die Aquathermie online abrufbar darstellt.¹⁵ Anliegerinnen und Anlieger können auf dieser Basis bereits initiativ werden und mit den Kanaleigentümern in Kontakt treten, um Umsetzungen anzustoßen. Da grundsätzlich das Abwasser und damit die Abwärme daraus dem Kanalnetzbetreiber gehört und das Kanalnetz auch andernorts in der Regel im Eigentum der Kommunen oder kommunaler Unternehmen liegt, bietet sich über diesen Hebel eine vergleichsweise einfache Steuerungsmöglichkeit für kommunalpolitische Akteure, die Wärmewende voranzubringen. Dies sollte deshalb auch unbedingt Eingang in die kommunale Wärmeplanung finden. Das Land sollte dabei unterstützen, indem die Kanalnetzbetreiber aller geeigneten Ballungsgebiete in NRW bei der Entwicklung einer digitalen Energie- und Potenzialkarte unterstützt werden.

II. Der Landtag stellt fest:

- Für die klimaneutrale kommunale Wärmeversorgung bedarf es der Technologieviefalt, die weder gesetzlich noch faktisch auszuschließen, sondern auf bestehenden Strukturen aufbauend nutzbar zu machen und zu fördern ist.
- Formen der kollektiven Energieversorgung über Nah- und Fernwärme, gespeist durch Geothermie, Abwärme und anderen regenerativen Quellen, sind für eine soziale Wärmewende grundlegend und sind für Hauseigentümerinnen und -eigentümer sowie Mieterinnen und Mieter besonders kostenschonend.
- Nordrhein-Westfalen ist mit seinen Ballungsgebieten bestens geeignet, um das Potenzial der umweltgerechten und kostengünstigen Abwärme aus Abwasser umfänglich und kurzfristig zu erschließen.

III. Der Landtag beauftragt die Landesregierung,

- die Chancen der Aquathermie durch aktive Vernetzung der wasserwirtschaftlichen und energiewirtschaftlichen kommunalen Akteure landesweit bekannt zu machen.
- die Städte und Gemeinden aktiv zu informieren und sie aufzufordern, die Potenziale der Abwärme aus Abwasser in den kommunalen Wärmeplänen zu berücksichtigen.
- Kanalnetzbetreiber zur Erstellung digital zugänglicher Potenzialkarten für die Aquathermie zu verpflichten und sie dafür zu fördern sowie die Ergebnisse fortlaufend in einer landesweiten Potenzialkarte übersichtlich digital zu bündeln.
- die Möglichkeit der klimaneutralen Wärmeversorgung landeseigener Gebäude und Liegenschaften über Abwärme aus Abwasser zu prüfen.
- die Kosten des Haus- bzw. Quartiersanschlusses an geeigneten Kanalabschnitten bei vertretbarer Distanz zwischen Gebäude und Kanalnetz sowie vertretbarer Größe des Abnehmers über das Förderprogramm progres.nrw finanziell zu unterstützen.
- bestehende Förderprogramme in den diversen Projektstadien zur Gewinnung von Wärme aus Abwasser verständlich und übersichtlich darzustellen.

¹⁵ Unter: www.eglv.de/aquathermie (Stand: 04.11.2023).

- den Ausbau der Nah- und Fernwärmenetze sowie die systematische Erneuerung des Netzes auf den Standard der vierten, fünften Generation als Aufgabe staatlicher Daseinsvorsorge zu sehen und Netzbetreiber administrativ wie finanziell zu unterstützen.

Jochen Ott
Ina Blumenthal
Alexander Vogt
André Stinka

und Fraktion