



An die Mitglieder
des Ausschusses für Klimaschutz
Umwelt, Stadtgestaltung und Wohnen

Dortmund, den 25.10.2021

Bitte um Stellungnahme der SPD-Fraktion und der FRAKTION/DIE PARTEI in dem Ausschuss für Klimaschutz, Umwelt, Stadtgestaltung und Wohnen vom 16.06.2021 zum Tagesordnungspunkt „Wärme aus Erneuerbaren Energien“ (Drucksache Nr. 21380-21) für die Sitzung des Ausschusses für Klimaschutz, Umwelt, Stadtgestaltung und Wohnen am 10.11.2021 (21380-21-E2)

Sehr geehrte Damen und Herren,

auf der Grundlage der von DEW21 und mehreren Fachbereichen der Stadt Dortmund zur Verfügung gestellten Informationen nehme ich in Bezug auf die im Betreff genannte Anfrage wie folgt Stellung:

1.) Wann ist mit der Zuleitung der Ausarbeitung des Masterplans Energiezukunft 2030 an den Rat zu rechnen?

Der Masterplan Energiezukunft 2030 befindet sich aktuell in der finalen Abstimmung zwischen StA 1 / CIO, Wirtschaftsförderung und den Auftragnehmern nymoen strategieberatung GmbH / Becker Büttner Held Consulting. Es ist geplant, den Masterplan im vierten Quartal den politischen Gremien vorzustellen.

2.) Wie ist der aktuelle Zwischenstand beim Ausbau des Wärmenetzes in der Innenstadt?

Der Umbau des Dortmunder Fernwärmesystems umfasst den Austausch des Dampfnetzes in der Innenstadt, die Einbindung der Abwärmequelle Deutsche Gasrußwerke sowie den Bau von drei, für die Versorgungssicherheit notwendige Energiezentralen.

Der Austausch des Dampfsystems in der Innenstadt ist zu ca. 75% abgeschlossen. (Stand 10/2021)

Bis zum Herbst 2022 soll das restliche Dampfnetz stillgelegt und durch moderne Heißwasserleitungen ersetzt werden. Zu diesem Zeitpunkt soll das alte Kraftwerk Dortmund stillgelegt werden.

Die Einbindung der Abwärmequelle wurde vollständig umgesetzt. So wird im neuen Heißwassersystem über 80% des Wärmebedarfs klimafreundlich durch industrielle Abwärme bereitgestellt.

Zwei der drei neuen Energiezentralen sind bereits in Betrieb und stehen zur Leistungsabsicherung zur Verfügung. Die dritte und größte Energiezentrale (Standort Weißenburger Straße) befindet sich aktuell in Bau. Die Inbetriebnahme erfolgt im März 2022.

3.) Welche weiteren Maßnahmen zum Ausbau des Wärmenetzes sind neben den gerade in Umsetzung befindlichen Maßnahmen in Planung?

Der Umbau des Fernwärmesystems wurde so gestaltet, dass das Netz in den nächsten Jahren weiter ausgebaut werden kann. Ein Teil des vorhandenen Abwärmepotenzials bleibt bei derzeitigem Fernwärmeabsatz noch ungenutzt. Aktuell ist ein Netzausbau von der Innenstadt in Richtung B1- Höhe Westfalahallen (Südtrasse), östlich der Innenstadt in Richtung des geplanten Wohnquartier Mitte (u.a. Deggingstraße), in Richtung Hafenquartier/Speicherstraße und auch ein Ausbau in Dortmund Eving (Nordtrasse) geplant bzw. bereits in der Umsetzung.

In heute schon durch Fernwärme versorgten Gebieten (Innenstadt und Nordstadt) soll zudem die Fernwärmeanschlussdichte weiter erhöht werden.

Bei wachsendem Fernwärmeabsatz wird die Erzeugung entsprechend erweitert. Gleichzeitig werden Technologien eingesetzt, welche mittelfristig CO₂-neutral Wärme bereitstellen können.

4.) In der Stellungnahme der Verwaltung zur Drucksachenummer 16825-20-E1 wurde mitgeteilt, dass die DEW21 bei der Versorgung städtischer Gebäude verstärkt den Einsatz regenerativer Energien prüfe, z.B. durch Luft-Wasser-Wärmepumpen und Wärme aus Abwasser. Eine Nutzung von Geothermie werde ebenfalls geprüft. Wir bitten hierzu um einen aktuellen Sachstand.

Insgesamt sind seit Ihrer Anfrage in 2020 an acht Schulstandorten, hauptsächlich für Sport- und Turnhallen Neubauten, von der DEW21 Blockheizkraftwerke (BHKW) in Verbindung mit Gas-Brennwertkesseln für die Wärmeversorgung in Betrieb genommen worden, bzw. befinden sich in Planung.

An fünf weiteren Schulstandorten werden die aktuellen Neubauten entweder an die bestehende Heizkesselanlagen der DEW21 angeschlossen oder es wird ein eigener Gas-Brennwertkessel durch die DEW21 installiert. Hier kommt anteilig Biogas zum Einsatz.

Am Gymnasium Schweizer Allee sollte zur Beheizung Abwärme aus einem Abwasserkanal der Emschergenossenschaft genutzt werden. Auf Grund von hydraulischen Berechnungen, in Kombination mit den Starkregenereignissen im Juli diesen Jahres wurde jedoch keine Freigabe zum Einbau des Wärmetauschers in den Abwasserkanal durch die Emschergenossenschaft erteilt. Aktuell wird nach einer adäquaten Alternative gesucht.

Eine detaillierte Aufstellung zu Anlagen mit regenerativer Wärmeenergieerzeugung und Kraft-Wärme-Kopplung ist den jährlichen Energieberichten zu entnehmen. Der Energiebericht 2020 befindet sich derzeit in Abstimmung für den Gremienlauf.

5.) In der Stellungnahme wird ebenfalls mitgeteilt, dass bei den städtischen Gebäuden noch an 42 Standorten Heizöl eingesetzt wird, wobei der Einsatz erneuerbarer Energien geprüft wird. Wir bitten hierzu um einen aktuellen Sachstand.

Da bei den Standorten mit Ölheizkesseln keine Erneuerung, ausgelöst z.B. durch umfangreiche Sanierungsmaßnahmen oder Defekt der Wärmeenergieerzeugung, erforderlich wurde, sind bisher noch keine Bestandsanlagen auf einen anderen Energieträger umgestellt worden.

6.) Wie hoch sind die Potenziale für Geothermie, Grubenwärme, Wärme aus Abwasser, kalte Nahwärme, Abwärme etc. in Dortmund? Wird die verstärkte Nutzung entsprechender Energieformen bei der Erstellung von B-Plänen berücksichtigt?

Für die Einordnung der Potenziale ist es zunächst hilfreich zu wissen, dass der Wärmebedarf der Gebäude in Dortmund (je nach Jahreswitterung) zwischen 6.000 und 8.000 GWh/a liegt.

Die Nutzung von Abwasserwärme ist immer dann sinnvoll, wenn ein großer Wärmebedarf (Schule, Schwimmbad, Krankenhaus) auf großdimensionierte Abwasser-Haltungen trifft. Einige solcher potenziellen Standorte innerhalb Dortmunds werden derzeit von der DEW21 und der BETREM GmbH (Tochtergesellschaft der Emschergenossenschaft) untersucht. Auch die Einbindung in lokale Nahwärmenetze wird geprüft. Eine stadtweite Potenzialanalyse befindet sich in der Erarbeitung durch die Stadtverwaltung. Nach dem derzeitigen Untersuchungsstand könnten aus technisch-energetischer

Sicht einige Großverbraucher mit Abwasserwärmenutzung teilversorgt werden. Für jeden Standort ist aber eine genaue Betrachtung notwendig.

Industrielle Abwärme kann nach derzeitigem Stand der Technik meist nur durch Wärmenetze sinnvoll eingesetzt werden. Aufgrund der hohen Vorlauftemperaturen in konventionellen Wärmenetzen ist hier nur hochkalorische Abwärme nutzbar. In Dortmund verwendet DEW21 die Abwärme der Deutschen Gasrußwerke. In kalten Nahwärmenetzen kann auch niederkalorische Abwärme zum Einsatz kommen, hierzu müssen jedoch die technischen Voraussetzungen auf Verbraucherseite erfüllt sein. Ein solches Netz existiert in Dortmund derzeit nicht. Das LANUV weist in einer sogenannten Hot-Spot-Analyse Stand 2019 für Dortmund 392.449 MWh/a technisch verfügbares und 161.737 MWh/a wirtschaftlich nutzbares Potenzial aus.

Das Potenzial für oberflächennahe Geothermie liegt in Dortmund bei 3.602 GWh/a (Stand 2018). Davon werden laut LANUV lediglich 0,6 % genutzt. Das Potenzial für Tiefengeothermie, welches deutlich schwerer abzuschätzen ist, ist darin noch nicht enthalten. Obwohl der mögliche Deckungsanteil der Geothermie an der Dortmunder Wärmeversorgung beachtlich ist, muss berücksichtigt werden, dass es sich hierbei um ein rein technisches Potenzial handelt. Folgende Aspekte verhindern eine zeitnahe Durchdringung des Wärmesektors mit Geothermie: Hohe Investitionskosten, hoher administrativer/wasserschutzrechtlicher Aufwand, stark begrenzte Kapazitäten von Handwerksbetrieben und Bohrgesellschaften, begrenzte Verfügbarkeit von technischer Ausstattung, Erfordernis eines guten, energetischen Gebäudezustandes, Ausbau des Stromverteilnetzes. Am besten sind geothermische Anlagen im Neubau realisierbar.

Die Nutzung von Grubenwärme über Grubenwasser ist eine Sonderform geothermischer Nutzung. Der Vorteil ist, dass die Energie aus dem Grubenwasser gezogen werden kann, welches ohnehin gefördert werden muss. Somit entfallen im Vergleich zur herkömmlichen Geothermie die Kosten für Erschließung, Bohrungen, Instandhaltung und Pumpen. Da von der RAG in Dortmund keine aktive Wasserhaltung vorgesehen ist (diese befinden sich für das mittlere Ruhrgebiet in Bochum, Essen und Bergkamen), ist hier auch keine Grubenwassernutzung möglich. Ein Anbohren alter Strecken oder das Öffnen ehemaliger Schächte kommt hinsichtlich des technischen Aufwands konventioneller Geothermie gleich und ist unter Berücksichtigung des administrativen und planerischen Mehraufwands nicht wirtschaftlich darstellbar.

Das seit Ende 2020 geltende bundesweite Gebäudeenergiegesetz (GEG) schreibt (analog zum Vorgänger, dem Erneuerbare-Energien-Wärmegesetz EEWärmeG) vor, dass alle neu errichteten Häuser ihren Wärmebedarf zu einem gewissen Anteil aus erneuerbaren Energien decken müssen. In den Dortmunder Bebauungsplänen wird derzeit daher keine energetische Nutzungsform explizit vorgeschrieben. Das neue Handlungsprogramm Klima-Luft 2030 sieht vor, nach Möglichkeit im Zusammenhang mit Bebauungsplänen einen städtebaulichen Vertrag zwischen der Kommune und den Investor*innen abzuschließen, in dem unabhängig von den Regelmöglichkeiten des Baugesetzbuches Vereinbarungen zum Klimaschutz getroffen werden können. Dieses Instrument soll genutzt werden, konsequent klimaneutrale Lösungen anzustreben und führt in der Regel automatisch zur Berücksichtigung von weiteren Erneuerbaren Energien.

7.) Wie hat sich in Dortmund die Nachfrage für Geothermie in den letzten 5 Jahren bei privaten bzw. gewerblichen Nutzer*innen entwickelt? Liegen Zahlen für ausgezahlte Förderungen und deren Entwicklung über diesen Zeitraum in Dortmund vor?

Im dlze - Dienstleistungszentrum Energieeffizienz und Klimaschutz, welches unter anderem zur energetischen Gebäudesanierung berät, wurde in den letzten Jahren ein Anstieg der Nachfragen zu geothermischen Heizungsanlagen festgestellt. Durch die Untere Wasserbehörde sind bis dato rd. 1.200 Geothermieanlagen im Stadtgebiet genehmigt worden. Eine Statistik zu den Nachfragen und zum Fördermittelabruf in Dortmund liegt nicht vor.

8.) Wie werden die Potentiale für Kleinwindkraftanlagen auf privaten, gewerblichen und städtischen Flächen bzw. Gebäuden eingeschätzt?

Kleinwindkraftanlagen können im urbanen Gebiet nur an extrem gut geeigneten Standorten sinnvoll eingesetzt werden. Stark bebaute Gebiete sind aufgrund von verringerten Windgeschwindigkeiten äußerst ungünstig. Die Windgeschwindigkeit geht zur dritten Potenz in den Ertrag ein, weshalb bei einer halbierten Windgeschwindigkeit nur ein Achtel der Energiemenge gewonnen werden kann. Aus

diesem Grund sind konventionelle Windkraftanlagen auf über 100 m hohen Türmen montiert anstatt in Bodennähe. Kleinwindkraftanlagen sind selbst unter optimalen Bedingungen (durchschnittliche Windgeschwindigkeiten von 7 m/s) kaum wirtschaftlich und werden in der Regel nur aus ideologischen Gründen angeschafft. Die Anlagen verursachen Lärmemissionen, Vibrationen im Gebäude sowie Lichtreflexionen. Aus diesen Gründen ist das Potenzial für diese Technik für eine Großstadt wie Dortmund als äußerst gering anzusehen.

9.) Ergänzung um Auskünfte zur Berücksichtigung lokaler Strom-Speicher in Gebäuden und Netzspeicher für Strom ("Grid Scale Storage").

Die Problematik der Stromspeicherung volatiler Energiequellen ist nach wie vor ungelöst. Zwar existieren skalierbare Batteriespeicherlösungen, diese stellen aber ein kostspieliges Nischenprodukt dar. In Privathaushalten senken Batteriespeicher in den meisten Fällen die Wirtschaftlichkeit einer Photovoltaikanlage.

Großbatteriespeicher werden von Netzbetreibern eingesetzt und spielen eine wichtige Rolle in energiewirtschaftlichen Zusammenhängen, beispielsweise bei der Bereitstellung von Regelleistung oder im Strommarkt-Handel. Für eine Speicherung von Stromüberschüssen aus der Erzeugung Erneuerbarer Energien reichen die Kapazitäten von Grid Scale Energy Storages nicht ansatzweise aus; sie dienen lediglich der Stützung der Stromnetze.

10.) Ergänzung um Bitte zur Einschätzung strombasierter Wärmezeugung im Vergleich zu Fernwärme.

Strombasierte Wärmezeugung ist immer dann sinnvoll, wenn eine Wärmepumpe zum Einsatz kommt, da so die Wärmeleistung im Vergleich zu einem direkten Einsatz (beispielsweise Elektrokessel) drei bis fünf Mal so hoch ist. Wird regenerativer Strom eingesetzt, kann eine klimaneutrale Wärmeversorgung erreicht werden. Ein pauschaler Vergleich zwischen strombasierter Wärmezeugung und Fernwärme ist nicht möglich, da die jeweiligen Emissionen und Kosten zu breit gestreut sind.

11.) Ergänzung um Einschätzung sowie aktuelle Untersuchung zum Gesamtwirkungsgrad bei lokaler Speicherung erneuerbarer Energie.

Bestehen in einem Verbund aus Photovoltaik und strombasierter Wärmezeugung Stromüberschüsse, so ist, aus ökonomischer sowie ökologischer Sicht, die Speicherung in Form von Wärme (über einen Pufferspeicher) der batterieelektrischen Speicherung vorzuziehen.

Mit freundlichen Grüßen

Thomas Westphal

