

19. Wahlperiode

Schriftliche Anfrage

des Abgeordneten Danny Freymark (CDU)

vom 07. März 2022 (Eingang beim Abgeordnetenhaus am 09. März 2022)

zum Thema:

Nutzung der Energieeinsparpotenziale durch Wärmerückgewinnung und Wasserrecycling

und **Antwort** vom 22. März 2022 (Eingang beim Abgeordnetenhaus am 23. März 2022)

Senatsverwaltung für
Umwelt, Mobilität, Verbraucher- und Klimaschutz

Herrn Abgeordneten Danny Freymark (CDU)
über
den Präsidenten des Abgeordnetenhauses von Berlin

über Senatskanzlei - G Sen -

A n t w o r t
auf die Schriftliche Anfrage Nr. 19/11205
vom 07.03.2022
über Nutzung der Energieeinsparpotenziale durch Wärmerückgewinnung und
Wasserrecycling

Im Namen des Senats von Berlin beantworte ich Ihre Schriftliche Anfrage wie folgt:

Vorbemerkung der Verwaltung:

Die Schriftliche Anfrage betrifft (zum Teil) Sachverhalte, die der Senat nicht aus eigener Zuständigkeit und Kenntnis beantworten kann. Er ist gleichwohl um eine sachgerechte Antwort bemüht und hat daher die Vattenfall Wärme GmbH, die BTB Blockheizkraftwerks- Träger- und Betreiber-Gesellschaft mbH Berlin (BTB) sowie die Berliner Wasserbetriebe AöR (BWB) um Stellungnahme gebeten, die bei der nachfolgenden Beantwortung berücksichtigt sind.

Frage 1:

Welche Modellprojekte zur Erprobung von Wärmerückgewinnungssystemen im Praxisbetrieb wurden bzw. werden bisher in Berlin in welchem Umfang durchgeführt und welche Ergebnisse haben diese Projekte hervorgebracht?

Antwort zu 1:

Dem Senat liegt dazu keine Übersicht vor. Dem Senat sind jedoch beispielhaft einzelne Projekte mit Abwärmenutzung bekannt:

- Vattenfall kooperiert nach eigener Darstellung seit 2017 mit der KPM Königliche Porzellan-Manufaktur Berlin GmbH am Tiergarten hinsichtlich der Nutzung von Abwärme aus dem Produktionsprozess. Dabei wird über eine Wärmerückgewinnungsanlage die Abwärme von vier Brennöfen mit einem Wärmepotential von bis zu 1.000 kW in das Fernwärmenetz Vattenfalls eingespeist.
- Die BTB übermittelte Informationen zum Projekt „Abwärmenutzung Krematorium Baumschulenweg“, in dem im Zuge des Einäscherungsprozesses entstehende

Abwärme (Rauchgase) durch den Einbau eines Abgaswärmetauschers und einer Netzanschlussleitung in das Fernwärmeverbundnetz Berlin Südost der BTB GmbH eingespeist werden soll. Nach der geplanten Inbetriebnahme in 2023 wird mit einer Energieeinsparung von ca. 8.400 MWh/Jahr und einer Emissionsminderung von ca. 2.000 tCO_{2e}/Jahr (bezogen auf Erdgas) gerechnet.

Frage 2:

Im Rahmen welcher Programme und seit wann werden in Berlin Vorhaben mit Maßnahmen zur Abwasserwärmenutzung gefördert (aufgeschlüsselt nach Bezirken, Programmen, Fördersummen und Mittelgebern)? Welche Vorhaben sind ggf. noch in Planung?

Antwort zu 2:

Maßnahmen zur Abwasserwärmenutzung konnten in der Förderperiode 2007-2015 im Umweltentlastungsprogramm II von Berlin (UEP II) gefördert werden. Im UEP II wurden zwei Vorhaben zur Abwasserwärmerückgewinnung gefördert und erfolgreich realisiert:

- Vorhaben „Abwasserwärmerückgewinnungsanlage für die Sporthalle (Neubau) und Jugendfreizeiteinrichtung (Altbau) in der Oderstraße“, Bezirk Friedrichshain-Kreuzberg von Berlin, Realisierungszeitraum vom 07.07.2009 bis 30.04.2014, mit Gesamtausgaben von 4.106.967,- €, zuschussfähigen Ausgaben von 327.282,- €, einer Fördersumme von rd. 287.218,- €, ermittelten Primärenergieeinsparung von 4,2 MWh/a.
- Vorhaben „Errichtung einer Anlage zur Abwasserwärmenutzung für die Schwimmhalle am Sachsendamm“, Bezirk Tempelhof-Schöneberg von Berlin, Realisierungszeitraum vom 01.09.2010 bis 19.10.2012, mit Gesamtausgaben von 656.133,- €, zuschussfähigen Ausgaben von rd. 462.251,- €, einer Fördersumme von rd. 277.351,- €, Primärenergieeinsparungen von 539 MWh/a.

Frage 3:

In welchem Umfang sind in Berliner Gebäuden bereits Anlagen zur Wärmerückgewinnung aus Abwasser installiert? Erbeten wird eine Übersicht der Wärme-aus-Abwasser-Anlagen (WAA) unter Angabe des Errichtungsjahres sowie der prozentualen Abdeckung des Gesamtheizenergiebedarfs durch Wärmerückgewinnung aus Abwasser, aufgeschlüsselt nach Bezirken.

Frage 4:

Hat der Senat Kenntnis darüber, wie viel Prozent ihres jeweiligen Wärmebedarfs die Berliner Gebäude, die über eine Wärmerückgewinnung aus Abwasser verfügen, damit decken können?

Antwort zu 3 und 4:

Zur Beantwortung übermittelten die BWB folgende Übersicht zu Projekten im Betrieb oder durch den fertiggestellten Wärmeüberträger betriebsbereite Projekte:

Lfd. Nr.	Bezirk	Projektbezeichnung	Errichtungsjahr	Entzugsleistung in kW	CO ₂ -Reduktion in t/a	Deckungsrate Heizenergiebedarf %
1	Friedrichshain-Kreuzberg	WAA Abwasserpumpwerk Rudolfstraße	2013	117	(45) ¹	k. A. ²
2	Friedrichshain-Kreuzberg	WAA Vattenfall Pilotanlage Baerwaldstraße	2006	35	3	k. A. ²
3	Friedrichshain-Kreuzberg	WAA BMU Stresemannstraße	2012	40	8	k. A. ²
4	Friedrichshain-Kreuzberg	WAA Koppenstraße	2020	460	k. A. ³	k. A. ²
5a	Friedrichshain-Kreuzberg/ Tempelhof-Schöneberg	WAA Hellweg Baumarkt, Yorckstr. (Anschluss Baumarkt)	2014	85	90	100 %
5b	Friedrichshain-Kreuzberg/ Tempelhof-Schöneberg	WAA Hellweg Baumarkt, Yorckstr. (Anschluss Wohngebiet Bautzenerstraße)	2014	400	200	k. A. ²
6	Lichtenberg	WAA IKEA Lichtenberg, Rhinstr.	2010	1.140	120	80 %
7	Lichtenberg	WAA EVM Dorotheastraße	2016	350	35	100 %
8	Marzahn-Hellersdorf	WAA Flexim Boxbergerstraße	2014	225	18	100 %
9	Marzahn-Hellersdorf	WAA Grüne Aue, Möwenweg	2019	80	30	k. A. ²
10	Neukölln	WAA Sporthalle Oderstraße	2011	40	0,4	k. A. ²
11	Neukölln	WAA Buckower Felder, Buckower Damm	2020	1.000	k. A. ¹	k. A. ²
12	Tempelhof-Schöneberg	WAA Schwimmhalle Sachsendamm	2012	68	38	100 % (Beckenwassererwärmung)

¹ Anlage noch nicht in Betrieb genommen

² Informationen zum Gebäudegesamtheizenergiebedarf liegen nicht vor

³ Ganzjährige Betriebsdaten liegen noch nicht vor

Frage 5:

Hat der Senat Kenntnis darüber, wie viel Prozent des Berliner Gesamtgebäudebestands über Anlagen zur Wärmerückgewinnung aus Abwasser verfügen und wie viel Prozent des Gesamtheizenergiebedarfs damit gedeckt werden?

Antwort zu 5:

Derzeit sind 12 Anlagen mit einer Entzugsleistung von insgesamt rund 4 MW th überwiegend im Neubau in Betrieb oder betriebsbereit, die deutlich weniger als 1 % des Gesamtgebäudebestandes oder des Gesamtheizenergiebedarfs im Gebäudebereich ausmachen.

Frage 6:

Welche Bedeutung misst der Senat Technologien zur Wärmerückgewinnung aus Abwasser bei?

Antwort zu 6:

Abwasserwärme stellt eine regenerative Energiequelle dar, deren Nutzung nachhaltig, ressourcenschonend und umweltfreundlich ist. Sie ist eine weitere mögliche Wärmequelle für den Einsatz in der objektbezogenen Wärmeversorgung aber auch für die Einbindung in Wärmenetze. In der Regel liegt die damit gewonnene Energie im Niedrigtemperaturniveau vor und muss für eine Verwendung z.B. mittels Wärmepumpen auf ein nutzbares Temperaturniveau angehoben werden.

Im Rahmen der für die Wärmestrategie für Berlin vorgenommenen Untersuchungen (Studie „Entwicklung einer Wärmestrategie für das Land Berlin“ von Dunkelberg et. al, 2021) wurde ein Gesamtentzugspotenzial für Abwasserwärme von bis zu 270 MW th benannt, wovon derzeit ca. 2 % ausgeschöpft werden. Das Gesamtentzugspotenzial kann bis zu 3 % des derzeitigen Gesamtheizenergiebedarfs abdecken. Zukünftig sind aufgrund von Energieeinsparungs- und Energieeffizienzmaßnahmen am Gebäudebestand auch höhere Deckungsraten möglich. So geht die Wärmestrategie von einem um 50 % gesunkenen Endenergieverbrauch des Gebäudebereichs in 2050 aus (16,3 TWh), in dem das oben benannte Gesamtentzugspotenzial einen deutlich höheren Deckungsgrad des Gesamtheizenergiebedarfs darstellen würde.

Das Berliner Klimaschutz- und Energiewendegesetz (EWG Bln) legt das Ziel der Klimaneutralität spätestens für das Jahr 2045 fest, wofür alle verfügbaren Potentiale von erneuerbaren Energien und Abwärme effizient in die Energieversorgung einzubinden sind. Entsprechend sieht das Berliner Energie- und Klimaschutzprogramm 2030 (BEK2030) die Identifizierung und Nutzung vorhandener Wärmequellen als einen wichtigen Baustein zur Erreichung der Klimaziele an.

Frage 7:

Sind aus Sicht des Senats Nachteile mit der Nutzung dieser Form der Energierückgewinnung verbunden? Wenn ja, welche?

Antwort zu 7:

Die Wärmerückgewinnung aus Abwasser ist mit bestimmtem technischen und wirtschaftlichen Aufwand umsetzbar, weshalb eine entsprechend lange Nutzungsdauer grundlegende Voraussetzung für eine wirtschaftliche Nutzung der Technologie ist. Zudem ist zu bedenken, dass bei der Erwärmung des späteren Abwassers auch fossile Energieträger zum Einsatz kommen können und mit der Nutzung von Abwasserwärme indirekt auch CO₂-Emissionen verbunden sein können.

Weiterhin übermittelten die BWB, dass der Umfang der Wärmeentnahme aus dem Abwasser begrenzt ist, unter anderem auch da die Betriebsfunktionalität der Abwasserbehandlung ein bestimmtes Temperaturlevel benötigt, da andernfalls auf dem Gelände der Kläranlage für den biologischen Abbau dem Abwasser wieder Energie hinzugeführt werden müsste. Deshalb begrenzen die BWB die Abkühlung des Abwassers durch Anlagen der Abwasserwärmenutzung auf max. 3 Kelvin pro Anlage und auf einen Mindestabstand von 3 km zwischen den Anlagen.

Frage 8:

Bestehen derzeit Hürden für die Anerkennung und/oder Nutzung dieser Form der Energierückgewinnung? Wenn ja, welche und was sind die Gründe?

Antwort zu 8:

Dem Senat sind keine Hürden bekannt.

Frage 9:

Plant der Senat eine Förderung des Baus von Anlagen zur Rückgewinnung von Abwasserwärme im Neubau? Wenn ja, in welcher Form und Höhe?

Antwort zu 9:

Im geplanten Förderprogramm „Berliner Programm für Nachhaltige Entwicklung II“ (BENE II) ist eine Förderung der Abwasserwärmenutzung in Verbindung mit einer energetischen Sanierung von öffentlichen Gebäuden (ohne Wohnungsnutzung) und im Produktionsbereich von Unternehmen im Gesamtenergiekonzept vorgesehen. Ebenso wie bei der Abluftwärmenutzung werden die Einsparung von Ressourcen und CO₂-Emissionen sowie der wirtschaftliche Betrieb im Vordergrund der Förderung stehen.

Frage 10:

Im Rahmen welcher Programme und auf welchem Weg können sich Interessenten an Abwasserwärmenutzung für eine Förderung bewerben?

Antwort zu 10:

Das Berliner Programm für Nachhaltige Entwicklung II (BENE II) wird nach Genehmigung durch die EU-Kommission voraussichtlich im III. Quartal 2022 starten. Eine Förderung dieser Anlagentechnologien ist weiterhin geplant. Nähere Aussagen zu möglichen Rahmenbedingungen sind erst nach Genehmigung des Programms möglich.

Zudem stehen weitere Programme für eine Förderung zur Verfügung wie

- die Bundesförderung für effiziente Wärmenetze (Wärmenetzsysteme 4.0) des BMWK,
- die Bundesförderung für Energie- und Ressourceneffizienz in der Wirtschaft – Kredit: Modul 2 Prozesswärme aus erneuerbaren Energien der KfW oder
- die Kommunalrichtlinie des BMUV (Förderprogramm für kommunale Gebäude/Wohnungen) oder
- die KfW-Programme IKK und IKU – Energetische Stadtsanierung – Quartiersversorgung (201, 202).

Frage 11:

Für welche öffentlichen Gebäude und Infrastrukturen plant der Senat in dieser Legislatur den Einbau von Anlagen zur Rückgewinnung von Abwasserwärme? Wo hat der Einbau ggf. bereits begonnen oder stattgefunden?

Antwort zu 11:

Die BWB übermittelten hierzu, dass in der jüngeren Vergangenheit für zwei Standorte öffentlicher Gebäude (Bezirksamt Neukölln und Rathaus Zehlendorf) die Nutzbarkeit abgefragt wurde, für die jedoch keine geeigneten Abwasserkanäle oder Druckleitungen verfügbar waren.

Berlin, den 22.03.2022

In Vertretung
Dr. Silke Karcher
Senatsverwaltung für
Umwelt, Mobilität, Verbraucher- und Klimaschutz