

18. Wahlperiode

Schriftliche Anfrage

des Abgeordneten **Danny Freymark (CDU)**

vom 08. April 2020 (Eingang beim Abgeordnetenhaus am 14. April 2020)

zum Thema:

Abwasserbeseitigung, Abwasservermeidung und -recycling

und **Antwort** vom 04. Mai 2020 (Eingang beim Abgeordnetenhaus am 05. Mai 2020)

Senatsverwaltung für
Umwelt, Verkehr 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. 18/23161
vom 08. April 2020
über Abwasserbeseitigung, Abwasservermeidung und -recycling

Der Senat ist sich des Stellenwerts des Fragerechts der Abgeordneten bewusst und die Beantwortung Schriftlicher Anfragen der Mitglieder des Abgeordnetenhauses nach Artikel 45 Absatz 1 der Verfassung von Berlin hat eine sehr hohe Priorität. Gegenwärtig konzentriert der Senat seine Arbeit und seinen Ressourceneinsatz aber auf die Bekämpfung der infektionsschutzrechtlichen Gefährdungslage für die Berliner Bevölkerung. Vor diesem Hintergrund beantworte ich Ihre Schriftliche Anfrage im Namen des Senats von Berlin wie folgt:

Vorbemerkung der Verwaltung:

Die Schriftliche Anfrage betrifft Sachverhalte, die der Senat nicht aus eigener Zuständigkeit und Kenntnis beantworten kann. Er ist gleichwohl bemüht, Ihnen eine Antwort auf Ihre Anfrage zukommen zu lassen und hat daher die Berliner Wasserbetriebe (BWB) um Stellungnahme gebeten, die von dort in eigener Verantwortung erstellt und dem Senat übermittelt wurde. Sie wird in der Antwort an den entsprechend gekennzeichneten Stellen wiedergegeben.

Frage 1:

Inwiefern arbeitet der Senat daran, den Abwasserbeseitigungsplan aus dem Jahr 2001 durch einen Abwasservermeidungs- und Abwasserrecyclingplan zu aktualisieren und wann ist ggf. mit der Verabschiedung zu rechnen?

Antwort zu 1:

Eine Fortschreibung des Abwasserbeseitigungsplanes aus dem Jahre 2001 ist nicht geplant. Dieses Instrument ist nach Wasserhaushaltsgesetz nicht mehr vorgesehen. Die inhaltlichen Schwerpunkte der Abwasserbeseitigungsplanung werden durch verschiedene weiterführende sektorale Planungen, wie z.B. im Nährstoffkonzept Berlin-Brandenburg, fortgeführt.

Frage 2:

Welche Maßnahmen zur Abwasservermeidung werden aktuell vom Senat im gewerblichen, im privaten sowie im öffentlichen Bereich gefördert? (Bitte Maßnahmen tabellarisch je Bereich darstellen.)

Antwort zu 2:

Im August 2019 hat die Senatsverwaltung für Umwelt, Verkehr und Klimaschutz das „1.000 grüne Dächer Programm“ gestartet, das vorrangig Fördermöglichkeiten für die Begrünung der Dächer von Bestandsgebäuden in den hochverdichteten Stadträumen anbietet. Details zu diesem Förderprogramm können auf der Homepage des Programmträgers, der IBB Business Team GmbH unter www.gruendachplus.de abgerufen werden. Gründächer sind eines der wirksamsten Maßnahmen beim dezentralen Regenwassermanagement, deren Zielsetzung es u.a. ist, dass Regenwasser möglichst nicht mehr in die Abwasserkanalisation gelangt und somit zu deren Entlastung beiträgt. Das 1.000 grüne Dächer Programm steht sowohl privaten, gewerblichen als öffentlichen Unternehmen zur Verfügung. Aktuelle gibt es rd. 150 Interessierte, rd. 85 Vorträge, 15 Hauptanträge und 6 bewilligte Fälle.

Im Vorfeld der Antragstellung können Interessierte sich kostenlos bei der Berliner Regenwasseragentur u.a. zur Dachbegrünung beraten lassen. Die Regenwasseragentur ist eine gemeinsame Initiative der Senatsverwaltung für Umwelt, Verkehr und Klimaschutz und den BWB. Sie hat die Aufgabe das dezentrale Regenwassermanagement in der Stadt zu etablieren.

In Berlin steht das Berliner Programm für nachhaltige Entwicklung (BENE) (www.berlin.de/bene) der Senatsverwaltung für Umwelt, Verkehr und Klimaschutz unter anderem auch für Maßnahmen zur Abwasservermeidung zur Verfügung. In Förderschwerpunkt 6 „Verbesserung der Natur und Umwelt in sozial benachteiligten Quartieren“ werden Maßnahmen, die dem Erhalt und dem Ausbau oder der Verbesserung der ökologischen Qualität von Grünflächen dienen sowie eine Funktion als lokal wirksame grüne Ausgleichspotentiale haben, gefördert. Hierzu zählen z.B. Vorhaben zur Regenwassernutzung, zur Hofbegrünung oder Fassaden- bzw. Dachbegrünung. Die Förderung ist räumlich auf sozial benachteiligte Gebiete beschränkt.

In BENE wurden bisher sechs Vorhaben mit Maßnahmen zur Regenwasserbewirtschaftung (überwiegend Versickerung) bewilligt, vier weitere Vorhaben befinden sich in der Antragstellung.

Projekttitel	Begünstigter	Kurzbeschreibung	Regenwassermenge m ³ /a die aufgrund der Fördermaßnahmen nicht mehr in die Kanalisation eingeleitet wird
Neugestaltung auf dem Gelände der Kita Tabea / Gemeinde Tabea	Evangelischer Kirchenkreis Neukölln	Die Außenanlagen rund um die Kita Tabea und der Kirchengemeinde Rixdorf werden im Rahmen einer Planungswerkstatt und teilweise gemeinschaftlichen Umsetzungen zusammen mit Eltern, Erziehern, Jugendlichen und Kindern umgestaltet (inkl. Ableitung Regenwasser in Rigole und ggf. Teich). Die Umgestaltung hat einen attraktiven Erlebnisraum als Ziel.	663

Naturnahe Schulhofgestaltung „Freie Waldorfschule am Prenzlauer Berg“	Förderverein Schulemachen e. V.	Ziel ist eine ökologische, zur Bewegung und Naturerlebnissen einladende Schulhofgestaltung. Dabei hat die Öffnung und Einbeziehung zum Kiez eine besondere Bedeutung.	453
Kita Regenbogen und Schülerzentrum Kraftwerk - Erneuerung der Freiflächen	Evangelische Kirchengemeinde Marzahn-Hellersdorf	Erneuerung der Freiflächen für die Außenanlagen von Kita und Schülerzentrum mit Schaffung von Spiel- und Bewegungsmöglichkeiten	360
Umgestaltung der Außenanlage der Reginhard Grundschule	Bezirksamt Reinickendorf	Die Neugestaltung des Schulhofes unter Berücksichtigung der Entwässerungsproblematik, da der Hof nach längeren Regenfällen unter Wasser steht und nicht nutzbar ist; Verbesserung der Entwässerungssituation, Überarbeitung vorhandener Rigole, Entsiegelung, Neuanlage Grünflächen, naturnahe Spiel- und Bewegungsflächen und Herstellung Schulgarten.	Gelände ist bereits von der Kanalisation abgekoppelt, qualitative Verbesserung der Regenwasserrückhaltung am Standort
Grünes Dach Johannes-Schule Berlin	Freunde der Johannes-Schule-Berlin e.V.	Nachhaltige Begrünung der Dächer von Kindergarten/Hort und Schulen zur Verbesserung des Wassermanagements. Beitrag zum Klima- und Umweltschutz. Beitrag zur Biodiversität. Verbesserung des Mikroklimas auf dem ganzen dicht umbauten Gelände inkl. öffentlicher Spielplatz.	Gelände ist bereits von der Kanalisation abgekoppelt, qualitative Verbesserung der Regenwasserrückhaltung am Standort
Kinderspielplätze Windschutzstreifen – Aufwertung der Aufenthaltsbereiche	Bezirksamt Marzahn-Hellersdorf von Berlin	Erstellung Gesamtkonzept, Freiflächengestaltung und Gestaltung von Pflanzflächen, Erneuerung der Wegeführung, Neuzonierung der vorhandenen Spielelemente	Gelände ist bereits von der Kanalisation abgekoppelt, qualitative Verbesserung der Regenwasserrückhaltung am Standort

Das Programm BENE wird aus Mitteln des Europäischen Fonds für regionale Entwicklung (EFRE) kofinanziert. Die Laufzeit des Programms (Umsetzungszeitraum) endet 2023.

Frage 3:

Welche Maßnahmen zur Reduzierung des Trinkwassergebrauchs ergriff der Senat in den vergangenen zwei Jahren und welche Maßnahmen sind in den kommenden zwei Jahren geplant?

Antwort zu 3:

Zur Reduzierung des Trinkwassergebrauchs ergreift der Senat aktuell keine Maßnahmen.

Frage 4:

Welche Maßnahmen zum Abwasserrecycling wurden in den vergangenen zwei Jahren realisiert und welche sind in Planung? (Bitte Maßnahmen tabellarisch geordnet nach gewerblichem, privatem sowie öffentlichem (vor allem städtische Wohnungsbauunternehmen) Bereich darstellen.)

Antwort zu 4:

Dem Senat liegen dazu keine Erkenntnisse vor.

Frage 5:

Wie hoch ist die Wärmemenge, die umweltbelastend täglich über das Ab- und Kühlwasser in die Kanalisation bzw. in die Umwelt z.B. in Oberflächengewässer ungenutzt abgeleitet wird und wie hoch ist das Potenzial, um Wärme aus Kühl- und Abwasser umweltentlastend im Wohnungsbereich sowie im Gewerbe oder in Gewächshäusern zu nutzen?

Antwort zu 5:

Konkrete Angaben zu den eingeleiteten Wärmemengen und Potentialen für die Rückgewinnung können aufgrund des Umfangs nicht gemacht werden.

Die BWB haben Folgendes mitgeteilt:

„Wärmepotential Abwasser: Abwasser hat ein jahreszeitlich abhängiges Temperaturniveau von 12-20°C und somit in der Heizperiode ein höheres mittleres Temperaturniveau als seine Umgebung. In den Wintermonaten beträgt die Abwassertemperatur durchschnittlich 13-15°C. Die Rückgewinnung dieses Wärmepotenzials ist sowohl ökologisch sinnvoll als auch ökonomisch interessant. Die Machbarkeit wurde bereits an verschiedenen Projekten bei den BWB nachgewiesen. Aktuell werden die Wärme-Potentiale aus Abwasser bei den BWB in Einzelanfragen standortspezifisch geprüft. Die BWB arbeiten derzeit in verschiedenen Forschungsvorhaben an einer vereinfachten Standort-Potentialabfrage und der Erstellung eines Wärmeatlas für die Stadt Berlin mit dem Ziel ein nutzbares Gesamtpotential benennen zu können. Eine Fertigstellung ist bis 06/2022 geplant.“

Frage 6:

Welche Mengen an Phosphor werden schätzungsweise durch die Haushalte in die Kanalisation eingeleitet, welche Mengen werden offiziell verzeichnet und wieviel Prozent davon werden momentan so aufbereitet, dass sie schadlos und pflanzenverfügbar in der Landwirtschaft eingesetzt werden können?

Antwort zu 6:

Die BWB haben dazu Folgendes mitgeteilt:

„Da ein Großteil des vom Menschen aufgenommenen Phosphors vom Körper wieder ausgeschieden wird, resultiert der überwiegende Phosphor-Anteil im Abwasser aus menschlichen Ausscheidungen. Der zweithöchste Anteil im kommunalen Abwasser stammt aus Nahrungsmittelresten und Küchenabfällen. Der Anteil aus Wasch- und Reinigungsmitteln ist seit den 1990er Jahren stark zurückgegangen. Der Einsatz von Phosphat in Waschmitteln ist verboten, dennoch ist Phosphor (nicht mehr als Phosphat, sondern in Form anderer Phosphorverbindungen z.B. Phosphonate) weiterhin in Reinigungsmitteln und in Mitteln zur Wasserenthärtung enthalten und gelangt so nach deren Gebrauch zur Kläranlage. Andere Eintragspfade resultieren aus der industriellen Anwendung des Phosphors.“

Im Jahr 2019 haben die BWB in den sechs Klärwerken insgesamt ca. 255,17 Mio. m³ Abwasser gereinigt. Darin enthalten waren etwa 3.445 Tonnen Phosphor. Nach erfolgter Abwasserreinigung wurden 3.345 Tonnen Phosphor im Klärschlamm gebunden. Nur noch ca. 100 Tonnen Phosphor verlassen den Ablauf der Kläranlage. Das entspricht einer Reinigungsleistung von 97 %.

Die Berliner Wasserbetriebe betreiben eine P-Recyclinganlage auf dem Klärwerk Waßmannsdorf. Die Anlage recycelt den Phosphor direkt aus dem Klärschlamm nach dem sogenannten Airprex®-Verfahren. Das Recyclingprodukt heißt Struvit oder auch MAP (Magnesium-Ammonium-Phosphat), welches unter dem Namen „Berliner Pflanze“ als Düngemittel vermarktet wird. In Waßmannsdorf werden jährlich bis zu 400 Tonnen MAP erzeugt. Der Phosphoranteil darin beträgt bis zu 40 Tonnen pro Jahr. Bezogen auf die Zulauffracht des Klärwerks Waßmannsdorf (960 t P/a) liegt die Ausbeute des Verfahrens bei unter 5 % und bezogen auf die gesamte Phosphorzulauffracht bei knapp über 1 %.

Frage 7:

Welche Maßnahmen plant der Senat, um den landwirtschaftlich verwertbaren Anteil an Phosphor künftig zu erhöhen? (Bitte Maßnahmen mit konkreten Zeitplänen darstellen.)

Antwort zu 7:

Die BWB haben dazu Folgendes mitgeteilt:

„Der Phosphor kann direkt aus dem Abwasserstrom oder aus dem Klärschlamm, wie in Waßmannsdorf praktiziert (siehe Frage 6) recycelt werden. Die Ausbeuten sind allerdings gering, so dass mit diesen Verfahren nicht die Vorgaben der aktuellen Klärschlammverordnung eingehalten werden können. Die größten Ausbeuten (> 80 %) lassen sich mit den Verfahren erzielen, die den Phosphor aus den Aschen von Klärschlammmonoverbrennungsanlagen recyceln.

Am Standort Klärwerk Ruhleben betreiben die BWB bereits eine Klärschlammmonoverwertungsanlage (KVA). Eine zweite ist am Standort Klärwerk Waßmannsdorf derzeit in Planung und soll im Jahr 2025 in Betrieb gehen. Ab 2025 wird dann sämtlicher bei den Berliner Wasserbetrieben anfallende Klärschlamm auch bei den BWB thermisch verwertet und damit der gesamte im Schlamm gebundene Phosphor vollständig in der Asche (ca. 3.300 t/a, siehe Frage 6) vorliegen. Der Bau der KVA Waßmannsdorf stellt damit die Vorbereitung für ein späteres P-Recycling aus der Asche dar. Bei einem Wirkungsgrad der P-Recyclinganlage von mind. 80 % ließen sich also mehr als 2.600 Tonnen Phosphor recyceln.

Allerdings existieren derzeit noch keine großtechnisch erprobten und wirtschaftlichen P-Recyclingverfahren. In Hamburg wurde das Asche-Recyclingverfahren TetraPhos® in einem mehrjährigem Probetrieb erfolgreich getestet. Eine großtechnische Anlage befindet sich derzeit in Bau. In Schweden wurde mit Ash2Phos® ein weiteres Asche-Recyclingverfahren im Pilotmaßstab erfolgreich getestet. Derzeit gibt es Überlegungen, dieses Verfahren am Standort Chemiepark Bitterfeld großtechnisch zu realisieren. Eine Recycling-Anlage auf einen Industriestandort ist auf Grund des hohen Chemikalieneinsatzes und auch wegen der hohen Zahl an LKW-Transporten eine sinnvolle Lösung. Die BWB haben mit beiden Betreibern Kontakt und beobachten Verfahrensentwicklungen, potentielle Partner und den Markt intensiv. Welches Verfahren sich letztendlich durchsetzt, bleibt abzuwarten. Weitere strategische Grundlagen liefert das BMBF-Forschungsprojekt bePhor (Konzepte zur P-Rückgewinnung aus Klärschlämmen und Verbrennungaschen), welches vom Kompetenzzentrum Wasser Berlin mitbearbeitet wird.

Laut Klärschlammverordnung ist der zuständigen Behörde bis spätestens zum 31. Dezember 2023 ein Bericht über die geplanten und eingeleiteten Maßnahmen zur Sicherstellung der Phosphorrückgewinnung vorzulegen und ab dem Jahr 2029 sind die BWB verpflichtet, Phosphor zu recyceln. Wenn wirtschaftliche Recyclingverfahren mit entsprechenden Kapazitäten früher verfügbar sind, wäre auch eine vorzeitige Umsetzung des P-Recycling ab 2025/2026 denkbar.“

Frage 8:

Welche verfahrenstechnischen Maßnahmen sind vonseiten des Senats für den Trink- und Abwasserbereich geplant, die zu einer deutlich besseren Energie- und Ressourceneffizienz führen?

Antwort zu 8:

Der Senat hat mit den Berliner Wasserbetrieben eine Klimaschutzvereinbarung für den Zeitraum 2016-2025 abgeschlossen. Diese enthält u.a. diverse Maßnahmen zur Reduzierung der CO₂-Emissionen durch eine Steigerung der Energieeffizienz und durch den Einsatz von erneuerbaren Energien, aber auch Maßnahmen zur Anpassung an die Folgen des Klimawandels wie z.B. im Bereich der dezentralen Regenwasserbewirtschaftung. Nicht zuletzt auf diese Weise versucht der Senat, langfristig auf eine Verbesserung der Energie-Ressourceneffizienz bei den Berliner Wasserbetrieben hinzuwirken. Dies wird durch ein regelmäßiges Monitoring unterstützt.

Frage 9:

Inwiefern plant der Senat, die dezentrale Wärmerückgewinnung zusammen mit dem Grauwasserrecycling bei anstehenden Neubauvorhaben (z.B. im kommunalen Wohnungsbau oder auf Quartiersebene) umzusetzen?

Antwort zu 9:

Die städtischen Wohnungsbaugesellschaften (WBG) prüfen je nach aktuellen Rahmenbedingungen inwiefern dezentrale Wärmerückgewinnung zusammen mit Grauwasserrecycling technisch und wirtschaftlich vertretbar umgesetzt werden kann. Einzelne Projekte wurden bzw. werden durchgeführt, so u.a. bei dem anstehenden Neubau des Wohnquartiers „Buckower Felder“ der WBG Stadt und Land, wo die Wärmeversorgung über eine zentrale Wärmerückgewinnung aus dem Abwasserkanal erfolgt. Weiterhin prüft die Wohnungsbaugesellschaft Mitte für das Quartier „Modellprojekt Haus der Statistik“ ein zukunftsfähiges Energiekonzept. Diese Planungen sollen auch das Potenzial der Abwasserwärmenutzung für die benötigte Versorgung bzgl. Wärme/Kühlung berücksichtigen.

Berlin, den 04.05.2020

In Vertretung

Stefan Tidow
Senatsverwaltung für
Umwelt, Verkehr und Klimaschutz