



An den Grossen Rat

23.5411.02

WSU/P235411

Basel, 15. November 2023

Regierungsratsbeschluss vom 14. November 2023

Schriftliche Anfrage Oliver Thommen betreffend Wasserzyklus im Städtebau

Das Büro des Grossen Rates hat die nachstehende Schriftliche Anfrage Oliver Thommen dem Regierungsrat zur Beantwortung überwiesen:

«Der pionierhafte Neubau des Amts für Umwelt und Energie lebt es vor: Wasser ist ein über-lebenswichtiges und zunehmend knappes Gut. Auch Basel-Stadt kann für einen haushälterischen Umgang sorgen. So wird beim neuen AUE Regenwasser aufgefangen und im Haus genutzt, dort wo kein Trinkwasser zur Verwendung nötig ist.

Ansonsten hat der Kanton bisher vor allem Massnahmen im Bereich Gewässerschutz und - Erhalt bereits unternommen, welche noch nicht auf zirkuläre Systeme fokussieren. In ihrem Ratgeber «Trinkwasser» (Fakten zum Trinkwasser: <https://www.iwb.ch/klimadreh/ratgeber/sauberer-trinkwasser/fakten-zum-trinkwasser>) nennen die IWB beispielsweise die «Nutzung des Regenwassers» als Lösungsvorschlag, dieser basiert jedoch noch auf Eigeninitiative. Eine kollektive Lösung, Infrastruktur oder Anreize wären unbedingt wünschenswert und für eine nachhaltige Umsetzung notwendig. Diese würden das Trinkwasser, welches für Wäsche, Toiletten, etc. verwendet wird, ersetzen und somit auch Energie einsparen.

Heute bestehen neue technische Möglichkeiten, um sparsamer mit der Ressource Wasser umzugehen. Rund ein Drittel des Trinkwassers in Wohnbauten wird für die WC-Spülung verwendet. Dies ist verursacht durch die Aufbereitung und nachmalige Reinigung auch einen vermeidbaren energetischen Aufwand. Durch eine Kompostierung könnte auch Biomasse- Energie oder Kompost für andere Zwecken gewonnen werden. Entsprechende Projekte gibt es unter anderem in Deutschland (Hamburger Quartier Jenfelder Au: <https://www.hamburgwatercycle.de/das-quartier-jenfelder-au.html>) aber auch in der Schweiz in Genf (Coopérative d'Habitation Equilibre: cooperative-equilibre.ch). Dabei kommen je nach Bautyp unterschiedliche Methoden zum Einsatz. Einerseits sind dies Vakuumssysteme, durch die das Schwarzwasser einer Biogasanlage zugeführt wird und Strom und Wärme erzeugt wird. Andererseits sind es klassische Kompostieranlagen.

Eine zirkuläre Lösung für den Umgang mit Trink- und Abwasser im städtischen Raum könnte ein ergänzender innovativer Ansatz sein, der in zweierlei Hinsicht für den Kanton spezifisch hochaktuell ist: Erstens können ergänzende zirkuläre Lösungen im Hinblick auf die Klimastrategie 2037 wichtig werden. Zweitens gehen zirkuläre Lösungen bereits jetzt einher mit der Strategie "Smart City" des Kantons, welche sowohl die Erhaltung der "natürlichen Lebensgrundlagen durch Energieeffizienz und sparsamen Ressourcenverbrauch" vorsieht als auch die Sicherstellung der "Grundbedürfnisse und des Wohlergehens der Bevölkerung (Gesundheit, Bildung, Wohnen, Existenzsicherung, Sicherheit, Infrastruktur, Mobilität)".

In diesem Sinne bitte ich den Regierungsrat um die Beantwortung folgender Fragen:

1. Aus welchen Überlegungen wurde im Neubau AUE eine Wasserauffanganlage für die Nutzung im Haus installiert und welche Erfahrungen wurden aus dem bisherigen Betrieb des Neubau AUE hinsichtlich der innovativen Wassernutzungssysteme gezogen?
2. Gibt es im Kanton Standorte, welche vergleichbar mit dem Standort AUE Neubau sind und/oder geeignet wären für ähnliche Wassernutzungssysteme?
3. Wie hoch ist der Energieaufwand für die Wasseraufbereitung und -Reinigung im gesamten Kanton
4. Welche Wasserspar-Massnahmen hat der Regierungsrat für lange Trockenphasen oder ausserordentliche Szenarien geplant?
5. Sind dem Regierungsrat Projekte wie das Hamburger Quartier Jenfelder Au oder das Genfer Coopérative d'Habitation Equilibre bekannt und wie bewertet er diese?
6. Sind vergleichbare (Pilot-)Projekte zu Schwarz- und Grauwasser in zukünftigen städtebaulichen Entwicklungsprojekten geplant oder denkbar?

Oliver Thommen»

Wir beantworten diese Schriftliche Anfrage wie folgt:

1. Vorbemerkung

Der Kanton Basel-Stadt verfolgt mit seiner Siedlungswasserwirtschaft ein nachhaltiges Regenwassermanagement und einen zukunftsorientierten Umgang mit Regenwasser. In der Vergangenheit wurde Regenwasser zusammen mit den häuslichen Abwässern in die Kanalisation geleitet. Mit dem Prinzip der Schwammstadt nähert man sich heute dem natürlichen Wasserkreislauf an. Regenwasser soll lokal aufgenommen und gespeichert werden, anstatt dies lediglich zu kanalisieren und abzuleiten.

Im Kanton Basel-Stadt bestehen somit zwei Wasserkreisläufe:

- a) Regenwasser soll bestmöglich versickert werden.
- b) Rheinwasser wird aufbereitet und zur Nutzung (zum Trinken, Kochen, WC, Duschen, Bewässerung, usw.) eingesetzt. Anschliessend wird es in der Abwasserreinigungsanlage (ARA) gereinigt und wieder in den Rhein zurückgeführt.

2. Zu den einzelnen Fragen

1. *Aus welchen Überlegungen wurde im Neubau AUE eine Wasserauffanganlage für die Nutzung im Haus installiert und welche Erfahrungen wurden aus dem bisherigen Betrieb des Neubau AUE hinsichtlich der innovativen Wassernutzungssysteme gezogen?*

Der Neubau AUE wurde als Leuchtturmprojekt konzipiert, in dem verschiedene zukunftsfähige Innovationen ausprobiert werden. Neben dem Holzskelett und der Photovoltaikfassade wurde u.a. auch eine Regenwassernutzung für die WC-Spülung eingebaut. Dies war möglich, da dies von Anfang an mitgeplant worden ist und die notwendigen zusätzlichen Leitungen und Steuerungen direkt beim Neubau eingebaut worden sind. Das Ziel war, Trinkwasser einzusparen. Die bisherigen Erfahrungen sind positiv. Als negative Erfahrung ist der grösere Unterhaltsaufwand für die Anlage zu nennen. Und zudem nützt sie in einer Trockenperiode nichts, weil dann die Regenwassertanks leerlaufen. Mit dem Einsatz von Regenwasser für die WC-Spülung wird das Regenwasser nicht versickert, sondern gelangt über die WC-Spülung und die Abwasserreinigungsanlage (ARA) in den Rhein. Aus heutiger Sicht würde im Sinn vom Prinzip Schwammstadt eine Versickerung des Regenwassers vorgezogen werden. Dies stellt zwar insbesondere im innerstädtischen Bereich eine Herausforderung dar, welcher aber mit einer sukzessiven Entsiegelung entgegengewirkt werden kann.

2. *Gibt es im Kanton Standorte, welche vergleichbar mit dem Standort AUE Neubau sind und/oder geeignet wären für ähnliche Wassernutzungssysteme?*

Grundsätzlich eignet sich jede Liegenschaft für die Nutzung von Niederschlagswasser, sofern das Trennsystem bereits in der Planung berücksichtigt werden kann. Ein nachträglicher Einbau ist meist aufwendig und kostenintensiv.

Die Verwendung von Grauwasser (u.a. Regenwasser) ist für zwei Zwecke möglich: WC-Spülungen und die Bewässerung von Garten- und Grünanlagen. Für die Nutzung im WC braucht es keine zusätzliche Aufbereitung des Regenwassers, da dieses als Abwasser in die Kanalisation geleitet und anschliessend in der ARA gereinigt wird. Die Nutzung von Grauwasser für Bewässerungszwecke ist derzeit nicht ohne Weiteres zulässig, da es als «verschmutzt» gilt. Ohne entsprechende technische Vorbehandlungssysteme darf es zum Schutz des Grund- und Trinkwassers nicht versickert werden.

Es gibt keine gesetzlichen Grundlagen, um die Installation von Systemen zur Nutzung von Niederschlagswasser oder Grauwasser zu verlangen. Da mit den bestehenden zwei Wasserkreisläufen das Ziel eines nachhaltigen Regenwassermanagements realisiert werden kann, sieht der Regierungsrat auch keine Notwendigkeit für die Anpassung der rechtlichen Rahmenbedingungen und für die flächendeckende Implementierung einer weiteren Infrastruktur für Regenwassernutzung.

3. *Wie hoch ist der Energieaufwand für die Wasseraufbereitung und -Reinigung im gesamten Kanton*

Die Energieverbräuche pro Jahr für die Trinkwasserversorgung des Kantons Basel-Stadt setzen sich zusammen aus: der Trinkwasseraufbereitung (Hardwald und Lange Erlen), der Netzeinspeisung (Netzeinspeisung Standort «zentrale West» und «Lange Erlen») und der Verteilung, insbesondere in den höher gelegenen Zonen wie dem Bruderholz, Riehen oder Bettingen. Mit dem Neubau der Pumpstation Lange Erlen (Inbetriebnahme ab dem Jahr 2019) wurde ein signifikanter Beitrag zur Energieeinsparung bei der Einspeisung ins Trinkwassernetz erzielt. Der Durchschnittswert für den Gesamtenergieaufwand betrug in den letzten Jahren (2019 bis 2022) zwischen 15 und 16 GWh pro Jahr. Das entspricht etwas mehr als 1 % des Stromverbrauchs im Kanton Basel-Stadt. Der Nettoenergieverbrauch für die Wasserreinigung betrug im letzten Jahr 17.5 GWh (2022).

4. *Welche Wasserspar-Massnahmen hat der Regierungsrat für lange Trockenphasen oder ausserordentliche Szenarien geplant?*

Die Hauptquelle für die Trinkwasserversorgung im Kanton Basel-Stadt ist der Rhein. Rheinwasser wird in der Hard und in der Lange Erlen versickert und zu Trinkwasser aufbereitet. Wasserspar-Massnahmen für lange Trockenphasen oder ausserordentliche Szenarien sind für Basel daher sehr unwahrscheinlich. Konkrete Wasserspar-Massnahmen würden in extremen Trockenphasen im Einzelfall durch die Kantonale Krisenorganisation beschlossen.

5. *Sind dem Regierungsrat Projekte wie das Hamburger Quartier Jenfelder Au oder das Genfer Coopérative d'Habitation Equilibre bekannt und wie bewertet er diese?*

Die Projekte sind dem Regierungsrat im Grundsatz bekannt. Bei der Nutzung von Schwarzwasser (Abwasser aus Toiletten) gelten grundsätzlich dieselben Überlegungen wie bei Grauwasser (siehe Antwort zu Frage 2). Neben den chemischen Verunreinigungen sind bei der Nutzung von Schwarzwasser aber auch die mikrobiologischen (krankheitserregenden) Verunreinigungen zu beachten. Die Rückstände von sogenannten «Komposttoiletten» gelten gemäss eidgenössischer Abfallgesetzgebung als Abfall und dürfen nicht kompostiert werden.

6. Sind vergleichbare (Pilot-)Projekte zu Schwarz- und Grauwasser in zukünftigen städtebaulichen Entwicklungsprojekten geplant oder denkbar?

Die Verwendung von Grauwasser wird mittlerweile in vielen Projekten durch die Dienststelle Städtebau & Architektur im Hochbau geprüft. Hierbei werden die Faktoren Investition, Wasserersparnis, graue Energie und Unterhaltsaufwand bewertet. So wird zum Beispiel im künftigen Schulhaus am Walkeweg das Grauwasser (von den Lavabos und den Duschen der Turnhallen) wieder aufbereitet und mit gesammeltem Regenwasser für die WC-Spülungen sowie Gartenbewässerung wiederverwendet.

Die Verwendung von Schwarzwasser wird derzeit nur wenig eingesetzt oder geprüft, da die Abwassermenge in einzelnen Gebäuden viel zu gering ist. In neuen Arealen wäre dies grundsätzlich denkbar.

Die Abwasserreinigung erfolgt in Basel-Stadt zentral in der ARA Basel der ProRheno AG. Dies soll in Zukunft auch so bleiben. Derzeit laufen die Arbeiten zur Erweiterung und Sanierung der ARA Basel. Das Grossprojekt kostet gesamthaft 295.4 Mio. Franken, wovon der Kanton Basel-Stadt rund 83% übernimmt (der Kanton Basel-Landschaft rund 17%). Die Anlage wird gegen Ende 2025/Anfang 2026 in Betrieb gehen. Neben den zusätzlichen Stufen zur Elimination der im Abwasser enthaltenen Stickstoffverbindungen und zur Reduktion der Mikroverunreinigungen wird eine Anlage zur Biogasgewinnung aus der Faulung des anfallenden Klärschlamm gebaut. Zudem wird die IWB Industrielle Werke Basel die Abwärme des gereinigten Abwassers für die Produktion von Fernwärme nutzen.

Im Namen des Regierungsrates des Kantons Basel-Stadt



Beat Jans
Regierungspräsident



Barbara Schüpbach-Guggenbühl
Staatsschreiberin