

Sitzung vom 24. September 2014

**1004. Anfrage (Funktionieren SABA's?)**

Kantonsrat Robert Brunner, Steinmaur, hat am 2. Juni 2014 folgende Anfrage eingereicht:

In der jüngsten Vergangenheit wurden entlang von Nationalstrassen verschiedene Strassenabwasserbehandlungsanlagen (SABA) gebaut. Dabei wurden sowohl der Flächenverbrauch wie auch die Leistung in Frage gestellt (zum Beispiel KR-Nrn. 355/2009 und 356/2009). Verschiedene dieser Anlagen wurden in der Zwischenzeit gebaut.

1. Wurden Untersuchungen gemacht, ob diese SABA's in der gewünschten Weise funktionieren?
2. Kann es sein, dass einzelne dieser neu gebauten SABA's nur einen eingeschränkten Betrieb haben?

Auf Antrag der Baudirektion

beschliesst der Regierungsrat:

I. Die Anfrage Robert Brunner, Steinmaur, wird wie folgt beantwortet:

Da die Anfrage SABA an Nationalstrassen betrifft, beruht die vorliegende Beantwortung auf den Ausführungen des Bundesamts für Strassen (ASTRA).

Zu Frage 1:

Heute sind entlang von Nationalstrassen 59 Strassenabwasserbehandlungsanlagen (SABA) in Betrieb. Die ältesten wurden um das Jahr 2000 erstellt (N1, N5 und N16).

Um eine Übersicht der Konstruktionseinzelheiten, der Reinigungsverfahren und der Betriebsabläufe der SABA zu erhalten, wurde im Juni 2013 eine Fachapplikation MISTRA SABA gestartet. Die Anfangsdaten zu den bestehenden SABA wurden durch Anfragen an die Infrastrukturfamilien des ASTRA und die Gebietseinheiten so gut wie möglich zusammengestellt. Leider fehlen relativ viele Daten, da 2008 nur die Daten der kantonalen Tiefbauämter an das ASTRA übergegangen sind.

Eine Funktionskontrolle wurde bei rund einem Dutzend SABA durchgeführt. Diese Erhebungen variieren von einzelnen isolierten Stichproben bis zu einem Funktionsmonitoring von mehreren Jahren.

Die Stichproben des Kantons Jura an der N16 haben gezeigt, dass die Auslaufwerte die Anforderungen der Gewässerschutzverordnung vom 28. Oktober 1998 (GSchV; SR 814.201) erfüllen.

Einige Stichproben an der SABA Selfranga im Jahr 2007 an der H28 haben eine gute Wirkung gezeigt (massiv verringerter Fremdstoffgehalt). Zudem bestätigte sich, dass die Anforderungen der GSchV eingehalten sind.

Eine Leistungsprüfung des Splitt/Kies-Filters der SABA Hagnau an der N2 in den Jahren 2009/2010 hat einen Wirkungsgrad von 90% bei den gesamten ungelösten Stoffen (GUS) und von 78% bei Zink (Zn) und nur 53% bei Kupfer (Cu) gezeigt. Dies entspricht bereits den Anforderungen der GschV. Weitere ähnliche Anlagen wären auch einem Monitoring zu unterziehen, bevor die Leistung von Splitt/Kies-Filter voll charakterisiert werden kann.

Auch die SABA Attinghausen an der N2 mit neuartigen Sandfilterbecken mit Adsorberschichten wurde vor rund zwei Jahren einer Leistungskontrolle unterzogen. Die Resultate zeigten, dass die Vorbehandlung mit dem Lamellenabscheider bereits 50% der GUS entfernt hat. Im Zufluss gab es hauptsächlich Zn und Cu in gelöster Form. Der Wirkungsgrad für Cu betrug 78% und von Zn 94%. Die Anforderungen der GschV wurden eingehalten. Da der Zufluss auf dieser Autobahnstrecke sehr «atypisch» war, kann noch nicht vorausgesagt werden, wie sich solche Daten auf andere Sandfilter mit Adsorber übertragen lassen.

Die SABA Neuwiesen mit einem Bodenfilter und die SABA Chlosterschür mit einem Sandfilter wurden ebenfalls einer zweijährigen Leistungskontrolle unterzogen. Bei Neuwiesen gab es am Anfang eine tiefe Wirkung wegen präferentieller Flusswege des Abwassers. Dies konnte durch verschiedene Massnahmen behoben werden. Die Wirkung von Chlosterschür entsprach von Anfang an den Erwartungen (80–95% Wirkungsgrad). Beide halten die Anforderungen der GschV ein. Eine Bepflanzung mit Schilf hat sich als erfolgreich erwiesen.

Allerdings fehlen auch bei diesen Behandlungstypen weitere Leistungsprüfungen. Diese könnten den Stand der Technik besser dokumentieren.

Weitere Leistungskontrollen finden im Raum Bern bei den neusten technischen Filtern statt.

Neuste Entwicklungen:

Seit Juni 2013 werden die Daten der SABA des ASTRA in einer Datenbank nachgeführt. Im Kanton Zürich sind zurzeit 17 Anlagen mit Boden- oder Sandfilter in Betrieb und in der Datenbank erfasst, hauptsächlich an der N4 im Weinland und im Knonaueramt.

Nach Kenntnis des ASTRA sind die SABA im Kanton Zürich ebenfalls (mindestens teilweise) in einer Datenbank enthalten. Es handelt sich dabei um neun Anlagen (davon sechs an der Forch-Autostrasse).

Untersuchungen zur Funktionsweise:

Die Untersuchungen über die korrekte Funktion sind in der Richtlinie «Strassenabwasserbehandlung an Nationalstrassen, ASTRA 18005» von 2013 in den Kapiteln 3.4.1 Abnahme sowie 3.4.3 Funktionsprüfung wie folgt geregelt:

«Bei der Inbetriebnahme ist eine Funktionsprüfung als Bestandteil der Abnahme durchzuführen ... Dabei reicht es, die gesamten ungelösten Stoffe GUS sowie die Zu- und Ablaufmengen zu prüfen. Die Jahresbilanz ist mit einer repräsentativen Messkampagne über mehrere Monate zu eruieren.»

«Einfache Analysen wie die Analyse der gesamten ungelösten Stoffe GUS, der Trübung und der Ablaufmenge (hydraulische Leistungsfähigkeit) werden mittels repräsentativen Probenahmen alle 5 Jahre durchgeführt. In speziellen Fällen (empfindliche Gewässer oder bei Verdacht auf Verunreinigung) sind zusätzliche Stichproben von Kupfer  $Cu_{tot}$  und Zink  $Zn_{tot}$  durchzuführen.»

Bei den Untersuchungen werden mit Stichproben und/oder systematischen Messungen die Zu- und Ablaufmenge sowie der Schadstoffgehalt des Ein- und Auslaufs ermittelt und damit die Wirkung der SABA nachgewiesen. Je nach Anforderungen wird ein Wirkungsgrad von 70% bis 90% für den Rückhalt von ungelösten Stoffen verlangt, was auch der Gewässerschutzverordnung entspricht.

Die erste Funktionsüberwachung wird in der Regel erst rund ein bis zwei Jahre nach der Fertigstellung durchgeführt, da die SABA zuerst «eingefahren» werden muss (Pflanzenwuchs, Filterbildung). Dies – sowie die kurze Zeit seit Inkrafttreten der Richtlinie – erklärt, dass noch nicht sämtliche SABA einer Funktionsüberwachung unterzogen wurden.

Für Bau und Betrieb von SABA an Staatsstrassen hat die Baudirektion des Kantons Zürich kürzlich ebenfalls verschiedene Strategieberichte und Richtlinien publiziert, worin die Wirkungsweise und deren Überwachung beschrieben sind.

Im Kanton Zürich sind bei der N4 die SABA Chrebsbachknie, Seltenbach, Wildbach und Thur Süd 2006 sowie die SABA Ristet 2009 detailliert überwacht und deren Funktionstüchtigkeit mit Wirkungsgraden grösser als 80% nachgewiesen worden. Die Untersuchungen wurden noch durch das Tiefbauamt des Kantons Zürich durchgeführt. Gegenwärtig werden ebenfalls durch das Tiefbauamt bei zwei SABA an der Forch-Autostrasse Funktionskontrollen durchgeführt. Zudem hat das Tiefbau-

amt zusammen mit dem Amt für Abfall, Wasser, Energie und Luft und dem Tiefbauamt der Stadt Zürich bei verschiedenen kleinen unterirdischen Anlagen in der Stadt Zürich Funktionskontrollen vorgenommen.

Zu Frage 2:

SABA mit eingeschränktem Betrieb über eine längere Zeitdauer sind dem ASTRA nicht bekannt. Es ist jedoch Folgendes zu beachten:

Unmittelbar nach Bauende sind Boden- und Sandfilter noch nicht voll funktionstüchtig. Zuerst muss sich der Bewuchs entwickeln (Grasnarbe bei Bodenfilter, Schilfbewuchs mit Einstau bei Sandfiltern).

Bei einzelnen SABA wurden Probleme mit Filtern beobachtet (zu schneller Durchfluss wegen Bodenrissen, zu langsamer Durchfluss infolge Kolmatierens, d. h. Verstopfung), die jedoch durch Unterhaltsmassnahmen behoben werden konnten.

Viele SABA sind mit zwei Filterbecken versehen, die alternierend beschickt werden. Dadurch kann während der Trockenphase eines Beckens der Eindruck entstehen, dass dieses Becken nur eingeschränkt funktioniert, obwohl dies nicht der Fall ist.

Die Anlagen des ASTRA werden von den Gebietseinheiten, die kantonalen vom Strasseninspektorat unterhalten. Dazu gehört auch eine regelmässige Kontrolle der SABA. Festgestellte Mängel werden so rasch wie möglich behoben. Die Anlagen im Knonaueramt werden beispielsweise jährlich zusammen mit Vertretern der Gebietseinheiten, des ASTRA und Projektingenieuren inspiziert. Im letzten Jahr wurde für Mitarbeiter, die für den Unterhalt der SABA zuständig sind, eine separate Schulung angesetzt.

Der Datenbestand bezüglich bestehender SABA ist zurzeit noch gering. Lediglich einzelne Anlagen wurden im Detail untersucht. Es wäre von grossem Vorteil, wenn für jeden Behandlungstyp (Verfahren) zwei bis drei Leistungsprüfungen durchgeführt werden könnten, um die Vor- und Nachteile der Verfahren besser darstellen zu können. Die Richtlinie «ASTRA 18005 Strassenabwasserbehandlung an Nationalstrassen» verlangt zukünftig für jede neue SABA eine Funktionskontrolle: bei neuen Verfahren sogar eine Leistungskontrolle. Für SABA, die noch keiner Funktionskontrolle unterzogen worden sind, soll im Rahmen des normalen Inspektionsrhythmus eine solche durchgeführt werden. Zurzeit wird ein standardisiertes Pflichtenheft für eine Leistungskontrolle und eine Funktionskontrolle erarbeitet.

Aus Sicht des Kantons können diese Ausführungen wie folgt ergänzt werden:

Seit rund zehn Jahren sind vier SABA an der N4.2 in Betrieb. Weitere zehn SABA wurden zwischen 2007 und 2009 an den N20.1.4, N20.1.5 und N4.1.6 erstellt und in Betrieb genommen. Sowohl an der N4.2 als auch an der N20.1.4 wurden verschiedene Monitorings zur Überwachung des Betriebs und der Reinigungsleistung dieser Anlagen durchgeführt.

Die Ergebnisse sind durchwegs positiv. Das heisst, die erwartete Reinigungsleistung wurde erreicht (90%-Elimination der gesamten ungelösten Stoffe GUS). Mit den Monitorings konnte zudem aufgezeigt werden, weshalb SABA mit Bodenfiltern ihre Funktionsfähigkeit verlieren können. Dabei wurden zwei Gründe festgestellt:

Sie kolmatieren, d. h., die wasserführenden Poren des Filters verstopfen, weil Fremdwasser (stetig zufließendes nicht verschmutztes Abwasser) zufließt oder sie zu klein dimensioniert sind.

Es bilden sich Risse durch Austrocknen der Filterschicht (Ober-, Unterboden).

Diesen Problemen konnte entgegengewirkt werden, indem das Fremdwasser abgetrennt wurde bzw. die Bodenschicht durch einen mit Schilf bewachsenen Sandfilter ersetzt wurde. Mit der Richtlinie «Gewässerschutz an Staatsstrassen, Teil 2» (TBA/AWEL, 2014) wird sichergestellt, dass die SABA mit bewachsenen Bodenfiltern so dimensioniert und geplant werden, dass die erwähnten Probleme vermieden werden können.

II. Mitteilung an die Mitglieder des Kantonsrates und des Regierungsrates sowie an die Baudirektion.

Vor dem Regierungsrat  
Der Staatsschreiber:  
**Husi**