

Neun Franken für saubere Gewässer

Während hierzulande noch kontrovers diskutiert wird, setzt die Schweiz bereits im großen Maßstab auf die Vierte Reinigungsstufe. Ihr gezielter Einsatz ist seit 2016 Teil der Gesetzgebung. Bei der VSA-Plattform „Verfahrenstechnik Mikroverunreinigungen“ hat Dr. Pascal Wunderlin eine zentrale Position an der Schnittstelle zwischen Forschung und Praxis inne. Wir sprachen mit ihm über Sinn und Nutzen, Kosten und Verfahren.

Die Schweiz und die Vierte Reinigungsstufe: Wie sind die gesetzlichen Grundlagen, wie ist der Stand der Umsetzung?

Zum 1. Januar 2016 wurde die Gewässerschutzgesetzgebung revidiert und mit Maßnahmen zur Reduktion des Eintrags von Mikroverunreinigungen aus dem kommunalen Abwasser ergänzt. Dazu gehört ein gezielter Ausbau ausgewählter kommunaler Kläranlagen um eine zusätzliche Reinigungsstufe.

Wie viele kommunale Kläranlagen sollen erweitert werden – und bis wann?

Es werden nicht alle kommunalen Anlagen erweitert. Der Ausbau erfolgt zielorientiert, das heißt dort, wo er am dringendsten ist und dem Gewässerschutz am meisten nützt. Gemäß den in der Gewässerschutzverordnung festgeschriebenen Kriterien sind alle Kläranlagen mit mehr als 80 000 angeschlossenen Einwohnern zum Ausbau verpflichtet, außerdem alle mit mehr als 24 000 angeschlossenen Einwohnern im Einzugsgebiet von Seen sowie mit mehr als 8 000 angeschlossenen Einwohnern und Einleitung von mehr als zehn Prozent Abwasser, das

bezüglich organischer Spurenstoffe ungereinigt ist. Schließlich gehören noch Kläranlagen mit mehr als 8 000 angeschlossenen Einwohnern dazu, wenn besondere hydrogeologische Verhältnisse vorliegen. Welche Kläranlage bis wann auszubauen ist, entscheiden die Kantone. Der Ausbau muss bei den bezeichneten Kläranlagen bis zum Jahr 2040 abgeschlossen sein.

Wie wird das Ganze finanziert?

Das nationale Parlament hat beschlossen, dass nicht nur die Kläranlagen einen finanziellen Beitrag zu leisten haben, die zum Ausbau verpflichtet sind. Stattdessen soll der Ausbau verursachergerecht finanziert werden. Daher zahlen alle zentralen kommunalen Kläranlagen der Schweiz eine Abgabe in einen Fonds, wovon 75 Prozent der Erstinvestitionen der zusätzlichen Reinigungsstufe gedeckt werden. Die Abgabehöhe liegt bei neun Franken pro angeschlossenen Einwohner und Jahr, also knapp acht Euro, und die Abgabe ist bis 2040 begrenzt. Sobald eine der bezeichneten Kläranlagen eine zusätzliche Reinigungsstufe betreibt und somit höhere Betriebskosten anfallen, wird sie von der Abgabe befreit.

Die Abgaben der Kläranlagen werden auf die Gebühren umgelegt, also zahlt letztlich jeder Schweizer dafür, richtig? Gab es dazu einen Volksentscheid oder eine Initiative?

Letztlich wird die Abgabe durch alle Haushalte und Betriebe, welche an eine Kläranlage angeschlossen sind, getragen. Abgabepflichtig sind die zentralen kommunalen Kläranlagen. Dies bedeutet, dass die Anlagenbetreiber diese Kosten auf die angeschlossenen Gemeinden überwälzen, welche die Gebühren wiederum an die angeschlossenen Haushalte und Betriebe weiterverrechnen. Dabei soll diese Abwasserabgabe möglichst einfach – anhand der bestehenden Gebührenmodelle – an das Einzugsgebiet weiterverrechnet werden. Dieses Finanzierungsmodell entspricht der bisherigen Handhabung. Es gab also weder eine Initiative noch ein Referendum dazu.

Gab es Kritik an den neun Franken pro Jahr? Sind Ihnen Umfragen dazu bekannt?

In einer Umfrage des Wasserforschungsinstituts der ETH (EAWAG) wurde die Zahlungsbereitschaft der Schweizer Bevöl-



kerung für diese Maßnahmen erhoben. Es hat sich gezeigt, dass diese vorhanden ist. Kritik aus der Bevölkerung ist mir diesbezüglich nicht bekannt.

Wie sollen die verbleibenden 25 Prozent gedeckt werden?

Die verbleibenden 25 Prozent der Erstinvestitionen werden durch die entsprechende Kläranlage finanziert, welche Maßnahmen zu treffen hat.

„Nicht jedes Abwasser ist für die Ozonung geeignet. Bei ungeeigneten Abwässern können stabile, toxische Reaktionsprodukte übermäßig gebildet werden.“

Welche Verfahren kommen zum Einsatz? Wie werden sie ausgewählt?

Zur Elimination von Mikroverunreinigungen aus dem kommunalen Abwasser kann entweder eine Ozonbehandlung oder ein Verfahren auf Aktivkohlebasis eingesetzt werden. Keins von beiden wird generell bevorzugt. Vielmehr sind bei der Verfahrenswahl die lokalen Randbedingungen zu berücksichtigen. Dazu gehören unter anderem die Abwasserzusammensetzung, das vorangehende biologische Reinigungsverfahren, dessen Kapazität, die Platzverhältnisse oder die Ablaufqualität der bestehenden Kläranlage. Die Abwasserzusammensetzung ist insbesondere eine entscheidende Randbedingung, wenn eine Ozonung in Betracht gezogen wird. Nicht jedes Abwasser ist dafür geeignet. Bei ungeeigneten Abwässern können stabile, toxische Reaktionsprodukte wie zum Beispiel Bromat übermäßig gebildet werden, was vermieden werden muss. In diesem Falle sind entsprechende Maßnahmen an der Quelle zu prüfen oder ein aktivkohlebasiertes Verfahren zu bevorzugen. Die VSA-Plattform „Verfahrenstechnik Mikroverunreinigungen“ hat zusammen mit Experten aus Forschung und Praxis eine Empfehlung erarbeitet, nach welchen Aspekten das Abwasser zu untersuchen ist. Diese Abklärungen sind frühzeitig, vor der Verfahrenswahl, durchzuführen.

Wie wird die Reinigungsleistung der Anlagen überprüft?

Die ausgebauten Kläranlagen müssen gesetzlich einen Reinigungseffekt von 80 Prozent in Bezug auf das Verhältnis Rohwasser zum Kläranlagenablauf einhalten. Dies wird periodisch – abhängig von



Ozonung der Abwasserreinigungsanlage (ARA) Neugut in Dübendorf: Tank mit flüssigem Sauerstoff zur Ozonherstellung und Verdampfer im Vordergrund



© Gemeinde Herisau

Pulveraktivkohle-Stufe der Abwasserreinigungsanlage (ARA) Bachwis in Herisau. Das Foto zeigt das Pulveraktivkohle-Silo (rot), und den Kontaktreaktor im Vordergrund. Hinten rechts die Sedimentationsbecken, links die Filtration

der Anlagengröße – und anhand von ausgewählten Substanzen überprüft. Die Substanzliste dazu umfasst zwölf Stoffe. Im Gegensatz zu herkömmlichen Probenahmen werden für die Überprüfung des Reinigungseffekts 48-Stunden-Sammelproben analysiert.

Sind bei den ersten Umsetzungsprojekten unerwartete Komplikationen oder Ergebnisse aufgetaucht?

Die gesetzlichen Grundlagen sind erst seit rund eineinhalb Jahren in Kraft. Es sind aber bereits drei großtechnische Anlagen in Betrieb und viele weitere Projekte in der Planungs- und Bauphase. Es läuft also sehr viel, und dass zu Beginn nicht immer alles reibungslos vonstattengeht, ist normal. Es gilt aber die richtigen Schlussfolgerungen zu ziehen und in

die kommenden Projekte einfließen zu lassen. Hier spielt die VSA-Plattform „Verfahrenstechnik Mikroverunreinigungen“ eine wichtige Rolle. Sie dient als zentrale Drehscheibe für das verfahrenstechnische Wissen, unterstützt aktiv die Akteure bei der Umsetzung der Maßnahmen und fördert den Erfahrungsaustausch in der Branche.

Wie beurteilen Sie die Akzeptanz unter den Fachleuten und in der Bevölkerung?

Ich erlebe es so, dass die Akzeptanz in der Abwasserbranche sehr groß ist. Dies zeigt sich nicht zuletzt an den vielen laufenden Pilotierungen, den großtechnischen Umsetzungen und den vielen engagierten Personen, welche die Entwicklung aktiv

„In der Bevölkerung wird eine gute Qualität der Oberflächengewässer insgesamt sehr geschätzt. Insofern gehe ich davon aus, dass die Akzeptanz sehr groß ist.“

voranbringen. In der Bevölkerung wird eine gute Qualität der Oberflächengewässer insgesamt sehr geschätzt. Insbesondere an heißen Sommertagen ist ein kühles Bad im naheliegenden See oder Fluss sehr beliebt. Insofern gehe ich davon aus, dass die Akzeptanz in der Bevölkerung sehr groß ist.

Eine verbreitete kritische Meinung in Deutschland lautet: Die „End-of-Pipe“-Lösung verleitet die Verbraucher zum sorglosen Umgang mit potenziellen Schadstoffen, beispielsweise Medikamenten. Wird eine solche Entwicklung in der Schweiz beobachtet?

Es ist sehr wichtig, dass auf verschiedenen Ebenen angesetzt wird. Ergänzend zu den Maßnahmen auf Kläranlagen werden in der Schweiz auch weiterhin Maßnahmen an der Quelle aktiv vorangetrieben.

Neben den bekannten Mikroverunreinigungen kommen auch immer neue Stoffe zum Einsatz, welche am Ende in den Gewässern landen können. Wird nach der Vierten Reinigungsstufe eine fünfte und sechste folgen?

Mit der gesellschaftlichen Entwicklung und den immer besseren analytischen Messmethoden ist auch die Abwasserrei-

HINTERGRUND

Die Plattform „Verfahrenstechnik Mikroverunreinigungen“ ist eine gemeinsame Initiative des Schweizer Bundesamtes für Umwelt (BAFU), des Verbands der Schweizer Abwasser- und Gewässerschutzfachleute (VSA) und des Wasserforschungsinstituts des ETH-Bereichs (EAWAG). Sie erarbeitet seit 2012 Expertenwissen zur Elimination von Mikroverunreinigungen auf den Kläranlagen und stellt den fachlichen Austausch zwischen Forschung und Praxis sicher. Die Plattform ist Teil des VSA-Kompetenzzentrums „Abwasserreinigung“. Weitere Informationen unter www.micropoll.ch

nigung gefordert. Gegenwärtig stellt der Eintrag von Mikroverunreinigungen in die Oberflächengewässer eine große Herausforderung dar, die wir in der Schweiz konsequent angehen. Die Implementierung von weiteren Reinigungsstufen ist aktuell kein Thema.

Bohrbrunnen

Nach den neuesten technischen Regeln und VOB grundlegend aktualisiert und erweitert

gwf^{edition}



Bohrbrunnen

Planung | Ausbau | Betrieb

Autor: Christoph Treskatis
9. Auflage 2017
Seiten: 1.046
ISBN Buch: 978-3-8356-7318-2
ISBN eBook: 978-3-8356-7319-9
Preis: € 179,-

Unverzichtbar für die Ausschreibung und Auftragsvergabe im Brunnenbau

www.gwf-wasser.de/shop

Weitere Informationen: +49 201 82002-14 | bestellung@di-verlag.de

DIV
Deutscher Industrieverlag