

Interpellation Sennhauser-Wil / Kohler-Sargans / Oppliger-Sennwald (17 Mitunterzeichnende)
vom 13. Juni 2022

Abwasserreinigungsanlagen in den Nährstoffkreislauf einschliessen

Schriftliche Antwort der Regierung vom 27. September 2022

Sepp Sennhauser-Wil, Stefan Kohler-Sargans und Hans Oppliger-Sennwald erkundigen sich in ihrer Interpellation vom 13. Juni 2022, ob die gutgeheissene Motion 20.4262 «Massnahmen zur Elimination von Mikroverunreinigungen für alle Abwasseranlagen» der Kommission für Wirtschaft und Abgaben des Nationalrates einen Einfluss auf die Sanierungsstrategie der Abwasserreinigungsanlagen (ARA) im Kanton St.Gallen habe. Zudem wird nach der Möglichkeit gefragt, ob und wie die ARA bezüglich Stickstoff in den Nährstoffkreislauf integriert werden können.

Die Regierung antwortet wie folgt:

Im Nationalrat wurden durch die Kommission für Wirtschaft und Abgaben die beiden Motionen 20.4261 «Reduktion der Stickstoffeinträge aus den Abwasserreinigungsanlagen» und 20.4262 «Massnahmen zur Elimination von Mikroverunreinigungen für alle Abwasserreinigungsanlagen» eingereicht.

Die Motion 20.4261 verlangt, die Problematik der Stickstoffeinträge aus ARA in die Gewässer anzugehen und Massnahmen zu deren Reduktion zu treffen. Die Motion wurde gemäss Antrag des Bundesrates auf Gutheissung durch das Parlament angenommen.

Die Motion 20.4262 sieht vor, dass alle rund 740 ARA in der Schweiz (40 ARA im Kanton St.Gallen) Massnahmen zur Elimination von Mikroverunreinigungen treffen müssen. Der Bundesrat erachtet die damit verbundenen Kosten als wirtschaftlich nicht tragbar und beantragte die Ablehnung der Motion. Die Motion wurde schliesslich mit einer Änderung angenommen: Der Bundesrat wurde beauftragt, die Vorschriften über die Einleitung von Abwasser in die Gewässer gemäss Anhang 3.1 Ziff. 2 Nr. 8 der eidgenössischen Gewässerschutzverordnung (SR 814.201; abgekürzt GSchV) so anzupassen, dass alle ARA, deren Ausleitungen Grenzwertüberschreitungen im Gewässer zur Folge haben, Massnahmen zur Elimination von Mikroverunreinigungen umsetzen müssen.

Aufgrund der beiden Motionen hat das Bundesamt für Umwelt (BAFU) im Auftrag des Bundesrates ein Projekt zur Erarbeitung der Grundlagen für die Anpassung der gesetzlichen Grundlagen gestartet. In diesem Projekt sind Fragen zu den zweckmässigen Anforderungen an die Stickstoffelimination und die Spurenstoffelimination zu klären.

Dabei ist eine Gesamtbetrachtung der Reinigungsleistung bezüglich Stickstoff erforderlich. Heute bestehen gemäss Anhang 3.1 Ziff. 2 GSchV nur Anforderungen zur Einleitung von Ammonium und Nitrit, wobei für Nitrit lediglich ein Richtwert gilt. Mit einer erweiterten Stickstoffelimination (Denitrifikation) kann die Reinigungsleistung für Gesamtstickstoff erhöht werden. Sie liegt schweizweit heute bei durchschnittlich 52 Prozent. Durch die Vorgaben soll eine Annäherung an die Nachbarländer Deutschland und Österreich erreicht werden, wo der Wert bereits heute bei über 80 Prozent liegt.

Bei der Elimination von Mikroverunreinigungen sind zusätzliche numerische Anforderungen zu definieren und Betrachtungen bezüglich künftiger Entwicklungen aufzuzeigen. Im Weiteren sind Investitions-, Betriebs- und Planungskosten sowie die Höhe der Abwasserabgabe zur Finanzierung der Verfahrensstufe zur Elimination von Spurenstoffen (heute Fr. 9.– je Einwohnerin bzw. Einwohner und Jahr) zu klären.

Das Projekt zur Grundlagenerarbeitung und die Festlegung der Eckpunkte zur Anpassung der gesetzlichen Grundlagen erfolgt in Zusammenarbeit mit Kantonen, Fachverbänden und weiteren Akteuren. Der Kanton St.Gallen ist mit der Leiterin Abwasser des Amtes für Wasser und Energie (AWE) in der begleitenden Expertengruppe vertreten.

Zu den einzelnen Fragen:

1. Die Motion 20.4262 «Massnahmen zur Elimination von Mikroverunreinigungen» wird einen Einfluss auf die Weiterentwicklung der ARA im Kanton St.Gallen haben. Die Anpassung und Inkraftsetzung der geänderten gesetzlichen Bestimmungen für beide Motionen ist gemäss Zeitplan des Bundes gleichzeitig geplant. Eine kantonale Umsetzungsplanung erfolgt nach Vorliegen der Anforderungen.
2. Das Amt für Wasser und Energie steht im engen Austausch mit der ARA Altenrhein. Das auf der ARA Altenrhein eingesetzte Membranstripping-Verfahren funktioniert grundsätzlich. Der Stand der Technik ist aktuell aber noch nicht erreicht. Die Rückgewinnung des Stickstoffs in Form von Ammoniumsulfat ist technisch, energetisch und finanziell sehr aufwändig. Eine Auswertung über die Energie- und Finanzaufwendungen wird bis Frühling 2023 erwartet.
3. Eine Rückgewinnung von Nährstoffen aus der Abwasserreinigung ist grundsätzlich erstrebenswert. Da Phosphor eine begrenzte Ressource ist, hat der Bund die Pflicht zur Rückgewinnung von Phosphor aus phosphorreichen Abfällen gesetzlich festgelegt. Sie gilt ab dem 1. Januar 2026 und betrifft insbesondere auch Abwasser, Klärschlamm und Klärschlamm-asche.

Die in der Motion 20.4261 geforderte Reduktion der Stickstoffeinträge aus den Abwasserreinigungsanlagen in Gewässer fordert eine verbesserte Reinigungsleistung der ARA bezüglich Stickstoffelimination. Die Prozesse der Abwasserreinigung, insbesondere die biologische Reinigungsstufe, sind sehr energieintensiv. Bei den Abbau- und Oxidationsprozessen von Stickstoff kann zudem viel klimaschädliches Lachgas (300 Mal klimaschädlicher als CO₂) entstehen. Die Reduktion von Stickstoffeinträgen aus ARA in die Gewässer trägt hauptsächlich zur Reduktion von Lachgasemissionen und zur energetischen Optimierung des ARA-Betriebs bei. Der Nutzen einer Rückgewinnung von Stickstoff aus dem Abwasser für den Nährstoffkreislauf ist nicht generell gegeben (vgl. nachfolgend Ziff. 4).

4. Die Rückgewinnung von Stickstoff aus der Abwasserreinigung hat, wie das Beispiel der ARA Altenrhein zeigt, den Stand der Technik noch nicht erreicht. Zudem ist die Rückgewinnung sehr aufwändig. Eine Umsetzung von Technologien zur Stickstoffrückgewinnung bei allen ARA im Kanton St.Gallen wird als nicht zielführend erachtet. Wenn dereinst ein Stand der Technik für die entsprechenden Verfahren etabliert ist, besteht durchaus die Option, eine Stickstoff-Rückgewinnung bei denjenigen ARA einzusetzen, die Co-Substrate (energiereiche Abfälle) annehmen und in den Faultürmen zur Gewinnung von Klärgas ausfallen. Bei diesen Anlagen fällt mehr Stickstoff an als aus dem Einzugsgebiet der ARA normalerweise anfallen würde und eine Rückgewinnung entlastet den Abwasserreinigungsprozess.
5. Mit verschiedenen Massnahmen wird versucht, die Stickstoffverluste zu minimieren und so einen grösseren Anteil für das Pflanzenwachstum nutzbar zu machen. Eine Möglichkeit wird

im sogenannten CULTAN-Verfahren¹ gesehen. Bei diesem Verfahren wird der Stickstoff als Ammonium bei Vegetationsbeginn mittels Punktinjektion in den Wurzelbereich der Pflanzen ausgebracht und somit ein Nährstoffdepot im Boden angelegt. Durch die hohe Ammoniumkonzentration im Depotbereich soll die mikrobielle Nitrifikation des Ammoniumstickstoffs gehemmt werden. Dies führt zu einer kontinuierlichen Stickstoff-Aufnahme durch die Pflanze und zu einer verminderten Verlagerung über die Auswaschung ins Grundwasser.

In der Literatur sind verschiedene potenzielle Vorteile des CULTAN-Verfahrens genannt. Diese können aufgrund fehlender wissenschaftlicher Forschungsarbeiten nicht abschliessend belegt werden. In der Schweiz liegen nur die im Jahr 2013 publizierten Ergebnisse eines dreijährigen Forschungsprojekts² vor, das von Agroscope unter Feldbedingungen durchgeführt wurde. In diesen Versuchen wurden weder bei Winterweizen noch bei Körnermais bei agronomisch wichtigen Parametern wie Kornertrag oder -proteingehalt statistisch signifikante Unterschiede zwischen CULTAN- und herkömmlicher Stickstoff-Düngung festgestellt.

Trotz der von CULTAN-Befürworterinnen und -Befürwortern beworbenen pflanzenbaulichen und ökonomischen Vorteile gegenüber der herkömmlichen Stickstoff-Düngung hat das CULTAN-Verfahren weder in Deutschland noch in der Schweiz eine wesentliche Verbreitung erfahren. In der Schweiz wird dieses Verfahren von wenigen Lohnunternehmern angeboten. Angaben zu der mit dem CULTAN-Verfahren gedüngten jährlichen Fläche liegen nicht vor.

Wegen der mangelnden wissenschaftlichen Belege von positiven Effekten der CULTAN-Düngung und der Tatsache, dass mit einer möglichen positiven Wirkung im Vergleich zur konventionellen Stickstoffdüngung auch verschiedene Nachteile einhergehen können, wird sich die Nachfrage nach dem CULTAN-Verfahren in der Schweiz nicht wesentlich vergrößern. Dies dürfte auch zutreffen, wenn mehr Stickstoffdünger mit aus dem Abwasser zurückgewonnenem Stickstoff verfügbar wäre. Als Nachteile des CULTAN-Verfahrens können beispielsweise die fehlende Anpassungsmöglichkeit der Düngung an die Wachstumsphasen der Pflanze oder an die Witterung aufgrund der einmaligen frühen Stickstoff-Düngung, insbesondere auch die fehlende Möglichkeit einer gezielten Nachdüngung sowie teure Ausbringgeräte genannt werden.

¹ «Controlled Uptake Long Term Ammonium Nutrition» (Kontrollierte Langzeitammoniumernährung); siehe dazu R. Flisch, U. Zihlmann, P. Briner, W. Richner: Das CULTAN-Verfahren im Eignungstest für den schweizerischen Ackerbau, in: Agrarforschung Schweiz 4 (1), 2013, S. 40–47.

² Siehe <https://ira.agroscope.ch/de-CH/publication/31137>.