



**Interpellation von Daniel Stadlin  
betreffend Wasserqualität der Oberen Lorze zwischen Neuägeri und Baar**  
(Vorlage Nr. 3243.1 - 16591)

Antwort des Regierungsrats  
vom 7. Dezember 2021

Sehr geehrte Frau Präsidentin  
Sehr geehrte Damen und Herren

Kantonsrat Daniel Stadlin, Zug, hat am 4. Mai 2021 die Interpellation betreffend Wasserqualität der Oberen Lorze zwischen Neuägeri und Baar eingereicht (Vorlage Nr. 3243.1 - 16591). Der Kantonsrat hat die Interpellation am 24. Juni 2021 dem Regierungsrat zur Beantwortung überwiesen.

**A. Vorbemerkungen**

Im Juni 2011 reichte Daniel Stadlin eine Interpellation betreffend Wasserqualität der Oberen Lorze zwischen Neuägeri und ehemaliger Spinnerei Baar (Vorlage Nr. 2064.1 - 13821) ein, welche der Regierungsrat am 8. November 2011 beantwortet hat. Zehn Jahre später sind immer noch vereinzelt weisser, gelblicher und brauner Schaum auf der Oberen Lorze erkennbar (Vergleichsfotos zwischen dem 13. April 2021 und dem 3. Mai 2021). Die vorliegende Interpellation wirft deshalb die Frage auf, wie sich die Situation seither verändert hat und wie sich die heutige Situation zur Wasserqualität präsentiert. Der Interpellant stellt dabei Fragen zu den möglichen Ursachen der Schaumbildung auf der Oberen Lorze und den möglichen Einfluss der Siedlungs-entwässerung und der landwirtschaftlichen Bewirtschaftung und Düngung auf die Wasserqualität.

In der vorliegenden Antwort wird eine Übersicht der detaillierten Untersuchungen und Abklärungen gegeben, welche in diesem Zusammenhang vom Amt für Umwelt getätigt wurden. Das Amt für Umwelt, zu dessen Kernaufgaben die Überwachung der Wasserqualität und die Information der Öffentlichkeit gehören und welches auch als zuständige Gewässerschutzfachstelle des Kantons in den angesprochenen Fachbereichen – insbesondere in der Abwasserentsorgung bzw. Siedlungsentwässerung – die Aufsichtspflicht wahrnimmt, verfügt über umfangreiche Daten und Berichte zur Wasserqualität der Lorze. Die Anforderungen an die Wasserqualität ergeben sich allgemein aus dem Bundesrecht (Bundesgesetz über den Schutz der Gewässer vom 24. Januar 1991 [GSchG; SR 814.20] und der entsprechenden Gewässerschutzverordnung vom 28. Oktober 1998 [GSchV; SR 814.201]). Die Baudirektion ist im Kanton Zug die vollziehende Behörde (§ 3 des Gesetzes über die Gewässer vom 25. November 1999 [GewG; BGS 731.1]).

## **B. Beantwortung der einzelnen Fragen**

1. *Häufig ist der Mensch für den Eintrag in die Gewässer verantwortlich, sei dies durch Abschwemmungen von Jauche aus Landwirtschaftsflächen oder Entlastungen aus dem Kanalisationsnetz.  
Stammt die sichtbare Schaumbildung auf der Oberen Lorze aus einer natürlichen Quelle, ist sie menschenverursacht oder ist sie eine Kombination von beidem?*

Schaum entsteht, wenn Wasser oberflächenaktive Substanzen enthält und durch Turbulenzen Luft ins Wasser eingebracht wird. Die oberflächenaktiven Substanzen sind in der Regel organische Stoffe. In die Gewässer gelangen oberflächenaktive Substanzen aus natürlichen oder naturfremden Quellen. Die Ursache der Schaumbildung in Gewässern ist mit der Untersuchung von Wasserproben im Labor oftmals nicht eindeutig feststellbar. Beobachtungen vor Ort sind für die Klärung zielführender. Abschnitt C, Schaumbildung in Oberflächengewässern, im beiliegenden Bericht des Amtes für Umwelt enthält auf Seite 11 Kriterien, mit denen bei Feststellung von Schaum in einem Gewässer die Ursache hergeleitet oder eingegrenzt werden kann.

Natürlicher Schaum bildet sich aus Stoffen, die in der Natur vorkommen. Sowohl Fließgewässer als auch Seen können – unabhängig von ihrem Nährstoffgehalt – von natürlicher Schaumbildung betroffen sein. Beim Abbau von abgestorbenem, organischem Material (Laub, Blätter, Algen, Blütenstaub etc.) entstehen schaumaktive Substanzen, die ähnlich wie Seife oder Waschmittel wirken. Kleinere Mengen von gelöstem Kohlenstoff und weiteren natürlicherweise schaubildenden Stoffen werden von Wasserpflanzen und Algen direkt ins Gewässer abgegeben. Natürlicher Schaum ist gewöhnlich weisslich, manchmal aber auch leicht gelblich bis bräunlich. Bei starkem Pollenflug kann der Schaum auch gelblich sein (Tannenblüte). Natürlicher Schaum riecht oft nach Erde oder – wenn Algen an der Schaumbildung beteiligt sind – nach Fisch.

Künstlicher Schaum entsteht aus Stoffen, die natürlicherweise nicht in Gewässern auftreten, wie zum Beispiel durch die Einleitung von waschmittelhaltigem Wasser (Tenside) aus Regenentlastungen der Schmutzwasserkanalisation. Auch die Einleitung oder Abschwemmung von Jauche in ein Gewässer führt meistens zu Schaumbildung. Die Schaumbildung durch Gülleeintrag ist relativ klar am typischen Geruch und an der braunen Färbung des Schaums zu erkennen. Besonders nach Starkniederschlägen im Sommer, insbesondere wenn kurze Zeit vorher auf den landwirtschaftlich genutzten Flächen im Einzugsgebiet Jauche ausgebracht wurde, treten braune, nach Jauche riechende Schaumbildungen in Fließgewässern auf. Die Jauche gelangt dabei in der Regel entweder über Drainagen oder – bei sehr starkem Niederschlag – über oberflächigen Abfluss aus dem Wiesland in die Gewässer.

In der Oberen Lorze liegt beim Auftreten von gelblich-weissem Schaum ohne auffälligen Geruch meistens eine natürliche Ursache vor. Bereits bei der Beantwortung der ersten Interpellation zur Wasserqualität in der Oberen Lorze im Jahr 2011 wies der Regierungsrat darauf hin, dass die Seitengewässer der Oberen Lorze umfangreiche Mooregebiete entwässern, welche zu einem hohen Gehalt an schaubildenden Huminsäuren bzw. einem hohen Gehalt an gelöstem organischem Kohlenstoff (DOC) in den Bächen führen. Dies gilt insbesondere für den Rämselfach, der in Neuägeri in die Lorze mündet. Das Wasser aus dem Rämselfach führt deshalb in der Lorze zeitweise zu deutlicher Schaumbildung. Dieser Vorgang hat sich seit der Einreichung der Interpellation im Jahre 2011 nicht geändert. Der Schaum wird mit der Strömung weitertransportiert und sammelt sich in der Stauhaltung der Kraftwerke oder unterhalb der Abstürze im Lorzentobel an. Hingegen liegt bei der Feststellung von braun gefärbten und nach Jauche

riechendem Schaum eine Gewässerverschmutzung vor, bei der in der Regel auch eine erhöhte Belastung mit Ammonium im Wasser feststellbar ist. In diesem Fall ist über die Zuger Polizei eine Gewässerverschmutzung zu melden.

Zusammenfassend kann festgehalten werden, dass an der Oberen Lorze aus Seitengewässern mit moorhaltigem und walddreichem Einzugsgebiet eine natürliche Schaumbildung häufig feststellbar ist. Die Abschwemmung von Jauche aus der Landwirtschaft mit Schaumbildung in der Lorze und den Seitengewässern kommt ab und zu, insbesondere bei starken Niederschlagsereignissen im Sommerhalbjahr, vor.

2. *Auf Höhe Neuägeri betreibt das Amt für Umwelt eine feste Messstelle für das Fliessgewässer-Monitoring.*

a) *Wie steht es empirisch um die heutige Wasserqualität der Oberen Lorze?*

Die Messungen der Wasserqualität an der Oberen Lorze und ihren Seitengewässern in den vergangenen zehn Jahren sind in der Beilage im Abschnitt A zusammengestellt. Die Messungen zeigen, dass die Obere Lorze sowohl bei der Messstelle in Unterägeri als auch bei der Messstelle in Zug eine gute bis sehr gute Wasserqualität aufwies. Bei den Seitengewässern zeigten der Rämselfach, der Teuftännlibach, der Dürrbach, der Walterswilerbach und der Littibach eine gute bis sehr gute Wasserqualität. Eine mässige Belastung mit Phosphor wurde im Edlibach und im Lissibach festgestellt. Für den Schwarzenbach in Allenwinden wurde im Jahr 2020 ein Gewässerrevitalisierungsprojekt realisiert. Durch die Ausdolung von Bachabschnitten mit Verbreiterung der Gewässersohle und dem Bau eines neuen Strassendurchlasses erfolgten bei diesem Bauprojekt Abschwemmungen von Bodenpartikeln, welche zu grossen Trübungen im Bach führten. Aus diesem Grund waren die Phosphorwerte im Schwarzenbach – gegenüber den früheren Untersuchungen – zeitweise deutlich erhöht. Bei den Stickstoffparametern wies der Edlibach als einziges der Seitengewässer eine mässige Belastung mit Ammonium auf. Alle anderen Seitengewässer zeigten gute bis sehr gute Stickstoffwerte. Die Belastung mit gelöstem organischem Kohlenstoff lag beim Rämselfach, Dürrbach, Walterswilerbach und Littibach zeitweise deutlich über der gewässerschutzrechtlichen Anforderung von 4 mg Kohlenstoff pro Liter. Dies ist auf natürliche Ursachen zurückzuführen (moorhaltige Einzugsgebiete, Wald).

b) *Werden die Zielvorgaben bei der Oberflächenqualität erreicht?*

Die gewässerschutzrechtlichen Anforderungen und Zielvorgaben für die Wasserqualität werden in der Oberen Lorze vollumfänglich und bei den Seitengewässern mehrheitlich erfüllt.

c) *Hat sich die Situation seit 2011 grundsätzlich verbessert? Wenn nicht, wieso?*

Wie in der Beilage im Abschnitt A beschrieben, wird nur die Untere Lorze bei der Messstelle Zug-Letzi kontinuierlich beprobt. Die Seitengewässer werden alle zehn Jahre mit jeweils 14-täglichen Messungen über ein Jahr untersucht. Da die Abflussverhältnisse zwischen den Jahren variieren und im Einzugsgebiet der Fliessgewässer in einem Untersuchungsjahr besonders für die Wasserqualität relevante Effekte (z. B. Revitalisierung Schwarzenbach) auftreten können, sind Aussagen bezüglich Verbesserungen oder Verschlechterungen zwischen zwei Beobachtungsjahren eines Seitengewässers nur bedingt möglich. Für die Obere Lorze zeigt sich in den vergangenen zehn Jahren eine Verbesserung der Wasserqualität. Folglich hat sich auch die Belastung aus dem Einzugsgebiet insgesamt verbessert.

d) *Kann in der Lorze oberhalb Baar bedenkenlos gebadet werden?*

Das Amt für Verbraucherschutz untersuchte in den Sommermonaten die hygienische Badewasserqualität u. a. auch an der Oberen Lorze im Lorzentobel. Die Methodik und die Messwerte seit dem Jahr 2006 sind in der Beilage (Abschnitt B) zusammengestellt. Die Messungen zeigen mehrheitlich eine gute Badewasserqualität (Badewasserqualitätsklassen A und B). Vereinzelt wurden erhöhte bakterielle Belastungen festgestellt (Badewasserqualitätsklasse C: akzeptabel). Es wurden keine hygienischen Belastungen festgestellt, aufgrund derer vom Baden abgeraten werden musste.

3. *Im Gebiet Schmittli befindet sich eine Notentlastung des GVRZ-Abwasserkanals in die Lorze. Wie oft kam es in den letzten Jahren zu einer Notentlastung?*

Der Regenüberlauf im Gebiet Schmittli des GVRZ-Abwasserkanals aus dem Ägerital in die Lorze entlastet je nach herrschenden Niederschlagsverhältnissen im Einzugsgebiet des Ägerisees nach stärkeren Regenereignissen tatsächlich verdünntes Abwasser in die Lorze. Die Notentlastung erfolgt dabei nur, wenn bei starken Niederschlägen oder bei Hochwassersituationen in noch nicht vollständig getrennten Mischsystemgebieten der Gemeinden Oberägeri und Unterägeri aus Kapazitätsgründen Regenwasser in die Schmutzwasserkanalisation entlastet. Grundsätzlich wird die Obere Lorze jedoch aus den Siedlungsgebieten des Ägeritals nur mit geringen Entlastungsmengen belastet, was auch die Einhaltung der Gewässerqualitätsziele in der Lorze widerspiegelt (vgl. Antworten 2a bis 2c).

Gemäss Angaben des GVRZ, der im Rahmen des angelaufenen Verbands-GEP seine Kanalnetzbewirtschaftung optimiert, wurden seit Inbetriebnahme der Messstation beim Regenüberlauf Schmittli im 2019 insgesamt drei und im 2020 insgesamt vier Entlastungsereignisse registriert. Die Anzahl Notüberläufe werden dabei erst seit 2019 detektiert. Zur Bestimmung der entlasteten Abwassermengen wird noch vor Ende 2021 eine zusätzliche Niveaumessung installiert.

Bei der Überarbeitung des Verbands-GEP GVRZ wird die Abwassersituation zur Verbesserung der Entlastungssituation beim Regenüberlauf Schmittli im Rahmen des Entwässerungskonzepts analysiert und entsprechende Massnahmen vorgeschlagen. Darunter fallen auch die laufende Umsetzung von GEP-Massnahmen in den beiden Gemeinden Oberägeri und Unterägeri wie z. B. die Eliminierung von bestehenden Kombischächten und von Fehllanschlüssen sowie den konsequenten Weiterausbau des Trennsystemanteils.

Die Gemeinden im gesamten Einzugsgebiet des GVRZ sind zurzeit daran, ihre kommunalen Generellen Entwässerungspläne (GEP) gemäss den Vorgaben der seit 2014 geschaffenen Gesamtleitung GEP im Einzugsgebiet des GVRZ zu überarbeiten. Diese Arbeiten werden von den zuständigen kantonalen Gewässerschutzfachstellen im Einzugsgebiet des GVRZ und dem Verband begleitet und anschliessend die überarbeiteten GEP durch die Kantone genehmigt. Zurzeit findet auch die GEP-Überarbeitung bei den Gemeinden Oberägeri und Unterägeri statt, deren Genehmigungen für die in erster Priorität zu bearbeitenden Teilprojekte durch die Bau- und Verkehrsdepartement zwischen 2024–2026 erwartet werden. Mit einer konsequenten Umsetzung der GEP-Massnahmen bei den Gemeinden und beim GVRZ kann die Belastung der Lorze stetig weiter reduziert werden. Die Umsetzungen sind finanziell gewichtig und benötigen Zeit. Das Ziel wird im Rahmen der GEP-Überarbeitungen beharrlich weiter verfolgt.

4. *Hat die Gemeinde Menzingen seit 2011 bei der Schmutzwasserkanalisation den Anteil der Mischsysteme reduziert?*

Für die Gemeinde Menzingen liegt seit 2021 ein genehmigtes GEP-Pflichtenheft 2. Generation vor mit der Zielsetzung, die Teilprojekte der ersten Priorität bis Ende 2022 zu erarbeiten und anschliessend durch die Baudirektion genehmigen zu lassen. Bei der Analyse der Gewässersituation wurde erkannt, dass die im Edlibach verzeichneten erhöhten Ammonium- und Phosphorbelastungen hauptsächlich durch Entlastungen der Regenüberläufe aus dem Kanalisationsnetz verursacht werden (vgl. Beilage Abschnitt A, Seiten 5 und 6). Bei der Umsetzung der Massnahmen soll das bestehende Mischsystem schrittweise ins Trennsystem überführt und im Rahmen einer rollenden Planung zunehmend in konkreten Projekten umgesetzt werden. Aktuell werden einzelne Vorinvestitionen zugunsten des Trennsystems vorgezogen (z. B. Luegetenstrasse, Baubeginn im August 2021).

Grundsätzlich wird in der Gemeinde Menzingen bei sämtlichen Bauprojekten das Trennsystem verlangt. Damit verringert sich durch den Ersatz bestehender Bauten durch neue Bauten die absolute Anzahl Liegenschaften mit einem Mischsystem. Der relative Anteil sinkt noch stärker, da neue Liegenschaften das Verhältnis von Liegenschaften im Misch- und Trennsystem zu Gunsten des Trennsystems vergrössern. Um wieviel sich das Mischsystem seit 2011 effektiv verringert hat, ist jedoch schwierig abzuschätzen. Durch die laufende Umsetzung von GEP-Massnahmen in Menzingen sollte sich der Mischsystemanteil deutlich unter 30 Prozent reduziert haben.

5. *In der Landwirtschaft werden Düngung und Bewirtschaftung laufend optimiert. Anhand einer Nährstoffbilanz muss jeder Landwirt aufzeigen, dass kein überschüssiger Phosphor oder Stickstoff ausgebracht wird. Fällt mehr Hofdünger an, sind diese an Betriebe mit einem Manko abzugeben. 2011 hielt der Regierungsrat fest, dass zusammen mit der Beratung der Landwirtschaft und der Information durch die zuständigen Fachstellen des Kantons, sich in diesem Zusammenhang weitere Verbesserungen einstellen werden. Was ist seither geschehen und wie ist die aktuelle Situation im Einzugsgebiet der Oberen Lorze?*

Sämtliche Landwirtschaftsbetriebe müssen mittels einer Nährstoffbilanz aufzeigen, dass kein überschüssiger Phosphor oder Stickstoff ausgebracht wird. Überschüssige Nährstoffe müssen an Betriebe abgegeben werden, deren Nährstoffbilanz nicht ausgeschöpft ist. Seit 2011 wurde das System der Hofdüngerverträge durch das Hofdüngerliefersystem (HODUFLU) ersetzt. Darin müssen sämtliche Nährstofflieferungen erfasst und von den annehmenden Landwirten im System quittiert werden. Sämtliche Vollzugsaufgaben, zu deren Beurteilung auf die Nährstoffbilanz zurückgegriffen werden muss, wurden per 1. Januar 2012 auf das Landwirtschaftsamt übertragen.

Auf den Zuger Landwirtschaftsbetrieben werden die Herausforderungen im Gewässerschutz seit 2020 im Rahmen der Grundkontrolle des ökologischen Leistungsnachweises (ÖLN) verstärkt angegangen. Anhand von 13 Kontrollpunkten wird durch den Kontrolldienst der Kantone Schwyz, Nidwalden und Zug (KDSNZ) überprüft, ob ein Landwirtschaftsbetrieb die Anforderungen an den Gewässerschutz erfüllt. Ziel ist es, die wichtigsten Risiken und möglichen Fehler bei der Hofentwässerung festzustellen. Durch das Verhindern von Nährstoffanreicherungen, direkten Einträgen in Oberflächengewässern sollen die Bäche, Flüsse, Seen sowie das Grundwasser vor nachteiligen Einwirkungen geschützt und damit wesentliche Verbesserungen im Gewässerschutz erzielt werden. Die Grundlage dafür leitet sich aus heute geltendem Recht ab.

Das Vorgehen wurde innerhalb der Zentralschweizer Kantone koordiniert und die Umsetzung erfolgt weitestgehend einheitlich. Selbstverständlich müssen die Betriebe die bei der Kontrolle festgestellten Mängel innerhalb einer festgelegten Frist beheben und werden nach deren Behebung vom Amt für Umwelt kontrolliert.

Der Düngeverbotsstreifen entlang von Gewässern und Strassen (§ 64 Abs. 3 GewG) im Einzugsgebiet des Zugersees hat nach wie vor seine Gültigkeit. Die Düngeverbotsstreifen werden stichprobenartig überprüft. Im Jahr 2018/2019 wurde die Einhaltung der Pufferstreifen im Rahmen des ÖLN und damit auch der Düngeverbotsstreifen schwerpunktmässig kontrolliert. Die Landwirtschaftsbetriebe wurden zuvor mit einem Rundschreiben und auf den jährlichen Informationsveranstaltungen entsprechend informiert. Als verwaltungsinterne Massnahme wurde vom Amt für Umwelt und dem Landwirtschaftsamt das interne Merkblatt «Meldung von Verstössen gegen Pufferstreifen» erstellt, welches dem Amt für Raum und Verkehr, dem Amt für Wald und Wild sowie der Zuger Polizei zur Verfügung steht.

Bis Ende 2021 werden zudem praktisch alle Güllegruben im Kanton Zug auf ihre Dichtigkeit überprüft worden sein.

Sämtliche Massnahmen wurden im gesamten Kanton respektive im gesamten Einzugsgebiet des Zugersees gleichermassen umgesetzt. Insgesamt unterscheiden sich die Herausforderungen zur Reduktion der Phosphorfrachten im Einzugsgebiet der Oberen Lorze daher nicht vom übrigen Einzugsgebiet des Zugersees.

### **C. Antrag**

Kenntnisnahme.

Zug, 7. Dezember 2021

Mit vorzüglicher Hochachtung  
Regierungsrat des Kantons Zug

Der Landammann: Martin Pfister

Die stv. Landschreiberin: Renée Spillmann Siegwart

Beilage:

- Methodik und Ergebnisse der chemischen Gewässeruntersuchung, Badewasserqualität im Lorzentobel, Schaumbildung in Oberflächengewässern