



**Interpellation von Daniel Stadlin
betreffend Wasserqualität der Oberen Lorze zwischen Neuägeri und ehemaliger
Spinnerei Baar
(Vorlage Nr. 2064.1 - 13821)**

Antwort des Regierungsrates
vom 8. November 2011

Sehr geehrte Frau Präsidentin
Sehr geehrte Damen und Herren

Wegen gelblich-weissem Schaum in den Uferbereichen und den Rechenanlagen der Wasserkraftwerke zwischen Neuägeri und Baar reichte Kantonsrat Daniel Stadlin am 16. Juni 2011 eine Interpellation ein, in welcher er sich nach der Wasserqualität in der Oberen Lorze, nach der Phosphorbelastung des Zugersees sowie nach der landwirtschaftlichen Bewirtschaftung im Einzugsgebiet der Oberen Lorze erkundigt (Vorlage Nr. 2064.1 - 13821). Der Kantonsrat hat die Interpellation am 30. Juni 2011 dem Regierungsrat zur Beantwortung überwiesen. Der Interpellant führt aus, dass im Rechenschaftsbericht 2010 des Regierungsrats zwar zu entnehmen sei, dass die Zuger Seen und Fliessgewässer regelmässig beprobt würden, es fehle aber eine Beurteilung der Fliessgewässer, im speziellen der Oberen Lorze, hinsichtlich der Einhaltung der Grenzwerte. Daher bittet er den Regierungsrat um die schriftliche Beantwortung seiner Fragen, die sich um die Wasserqualität der Oberen Lorze, die Massnahmen zur Reduktion der Belastung der Oberen Lorze durch Nähr- und Schadstoffe sowie um einen vermuteten Zusammenhang zwischen der Wasserqualität der Oberen Lorze und dem hohen Phosphorgehalt des Zugersees drehen.

Wir vermitteln in der vorliegenden Antwort eine Übersicht der detaillierten Untersuchungen. Das Amt für Umweltschutz verfügt über umfangreiche technische Daten und Abklärungen, die in unsere Interpellationsantwort eingeflossen sind. Die Anforderungen an die Wasserqualität ergeben sich allgemein aus dem Bundesrecht (Bundesgesetz über den Schutz der Gewässer vom 24. Januar 1991 (SR 814.20, und davon abgeleitete Erlasse). Die Baudirektion ist in unserem Kanton vollziehende Behörde (§ 3 des Gesetzes über die Gewässer [GewG] vom 25. November 1999, BGS 731.1).

Beantwortung der Fragen

1. *Wie steht es um die Wasserqualität der Oberen Lorze?*

Die **Obere Lorze** in Unterägeri weist wie auch der Ägerisee eine sehr gute Wasserqualität auf. Alle untersuchten Parameter erfüllen die Qualitätsziele. Zwischen Ägerisee und Zugersee nimmt die Wasserqualität etwas ab. Dennoch sind bei der Messstation in Zug die Qualitätsziele - mit Ausnahme des Gesamtphosphors - eingehalten. Die Messstation Lorze-Letzi in Zug ist als einziger Messort im Einzugsgebiet der Oberen Lorze mit einem automatischen Wasserproben-Sammler ausgerüstet, der kontinuierlich Wasserproben entnimmt. Damit werden auch die erhöhten Stoffeinträge in die Lorze bei Niederschlägen erfasst.

Der **Rämseibach**, der die östliche Flanke des Zuger- und Walchwilerbergs entwässert, weist - ausser beim DOC¹ - eine sehr gute bis gute Wasserqualität auf. Die hohen DOC-Gehalte sind natürlichen Ursprungs; sie stammen aus den mehrheitlich extensiv genutzten Moorböden des Zugerberggebiets. Die Nährstoffgehalte sind alle sehr tief. Die Qualitätsziele sind eingehalten.

Der **Teuftännlibach** und der **Schwarzenbach** weisen ebenfalls eine sehr gute bis gute Wasserqualität auf und erfüllen die Qualitätsziele.

Der **Edlibach** erfüllt - mit Ausnahme des Gesamtphosphors - die Qualitätsziele. Der Edlibach wird aber durch die Regenentlastung von Kanalisationsleitungen belastet, was sich in zeitweise erhöhten Ammonium-Gehalten zeigt. Der **Dürnbach** erfüllt - mit Ausnahme des Gesamtphosphors und des DOC - die Qualitätsziele. Die hohen DOC-Gehalte sind wie beim Edlibach ebenfalls natürlichen Ursprungs (Moorböden).

Der **Walterswilerbach** und **Lissibach** weisen von allen untersuchten Seitengewässern der Oberen Lorze die höchste Belastung auf. Die Qualitätsziele sind beim Phosphor nicht eingehalten.

Der **Littibach** weist eine sehr gute bis gute Wasserqualität auf und erfüllt - ausser beim DOC - die Qualitätsziele. Die hohen DOC-Gehalte sind ebenfalls durch den hohen Anteil an Moorböden im Einzugsgebiet verursacht.

Zusammenfassend ergibt sich, dass die Obere Lorze und die Seitengewässer eine gute Wasserqualität aufweisen und die Qualitätsziele zum grössten Teil eingehalten sind. Zwei Bäche weisen einen Gehalt an Ortho-Phosphat² und fünf Bäche einen Gesamtphosphor-Gehalt über dem Qualitätsziel auf. Der hohe Anteil an Moorböden im Einzugsgebiet des Rämseibachs, Dürnbachs und Littibachs führt zu einem natürlicherweise verstärkten DOC-Eintrag in diese Gewässer.

2. *Besteht ein Zusammenhang zwischen der Wasserqualität der Oberen Lorze und dem hohen Phosphorgehalt des Zugersees?*

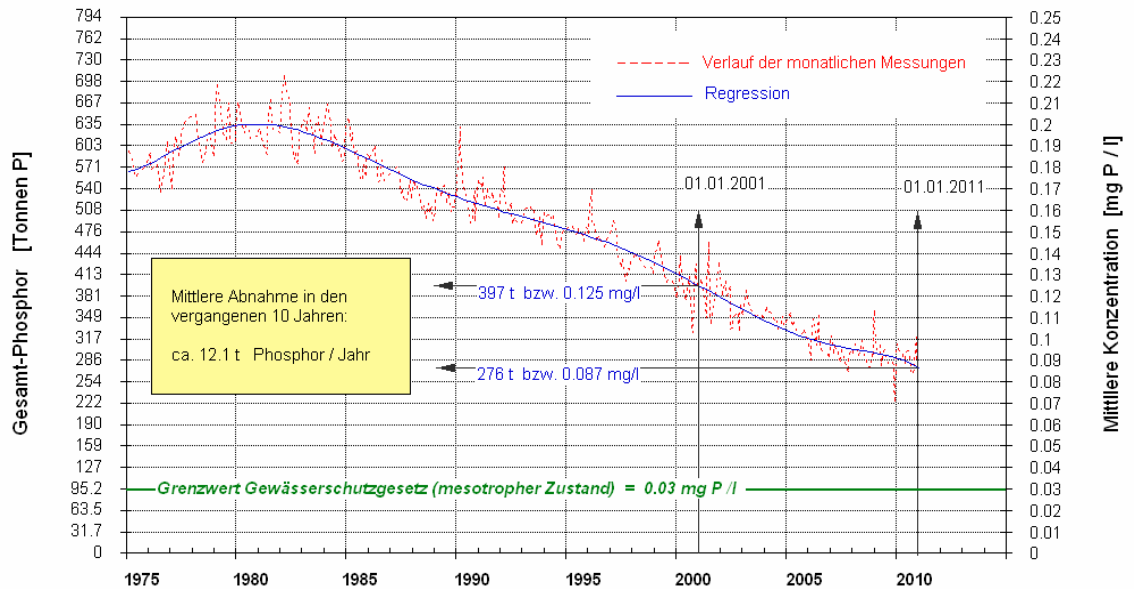
Die Entwicklung der Nährstoffanreicherung (Eutrophierung) im Zugersee ist auf Grund der im Jahr 2000 durchgeführten Phosphor-Untersuchungen bei Ablagerungen auf dem Seegrund gut bekannt. Der Zugersee war bis zu Beginn des 19. Jahrhunderts in einem stabilen, eher schwachen mesotrophen (= mittel nährstoffreich) Zustand. Eine erste Eutrophierungsphase ereignete sich bereits im 19. Jahrhundert als Folge von Bevölkerungszunahme, Industrialisierung, erhöhter Mobilität (Dampfschiffahrt, Eisenbahnbau, Tourismus etc.). Ab ca. 1960 überschritten die Gesamtphosphorwerte die Marke von 0.1 mg/l P, was hypereutrophe (= äusserst nährstoffreiche) Verhältnisse bedeutet. Der Verlauf des seit 1975 regelmässig gemessenen Phosphorgehalts im Zugersee ist in der Grafik unten dargestellt.

Der Rückgang des Nährstoffgehalts im Zugersee ab den 1980er-Jahren ist im Wesentlichen auf umfassende see-externe Sanierungsmassnahmen zurückzuführen, welche vor allem im Bereich der Siedlungsentwässerung (Fernhalten von Abwasser) sowie in der

¹ DOC: DOC (Dissolved Organic Carbon) ist ein Mass für die Gewässerbelastung mit gelösten organischen Substanzen aus natürlicher und zivilisatorischer Herkunft. Bäche mit einem hohen Anteil an Moorböden im Einzugsgebiet enthalten natürlicherweise einen erhöhten DOC-Gehalt.

² Ortho-Phosphat: Ortho-Phosphat ist der biologisch am schnellsten verwertbare Anteil des Gesamtphosphors.

Landwirtschaft ansetzten. Die bedeutendste Massnahme war der Bau der zentralen Kläranlage Schönau im Jahr 1977, welche das gereinigte Abwasser in die Untere Lorze ausserhalb des Einzugsgebietes des Zugersees abgibt. Einen weiteren Beitrag zur Verbesserung der Wasserqualität leisteten die seeexternen Massnahmen im Bereich der Landwirtschaft.



Die heutige Wasserqualität der Lorze ist nicht die Ursache für den immer noch hohen Nährstoffgehalt im Zugersee. Die Eutrophierung des Zugersees in der Vergangenheit ist in erster Linie eine Folge der Einleitung von ungereinigtem Siedlungsabwasser, sowie der Abschwemmungen aus der Landwirtschaft. Der Phosphorgehalt im See ist seit Beginn der 1980er-Jahre rückläufig und wird in den nächsten Jahrzehnten dank den getroffenen Massnahmen rückläufig bleiben. Eine Prognose der EAWAG (Eidg. Anstalt für Wasserversorgung, Abwasserreinigung und Gewässerschutz) von 2010 hat ergeben, dass sich der Zugersee innerhalb von 30 Jahren bei günstigen Verhältnissen selber regenerieren kann. Die bisherigen Massnahmen sind weiter zu führen und zu optimieren.

3. Woraus bestehen die gelblich-weißen Schaumteppiche der Oberen Lorze?

Schaum kann durch natürliche Prozesse oder durch den Eintrag von Fremdstoffen in den Gewässern entstehen. Zu den natürlichen Ursachen gehört die Schaumbildung durch organische Stoffe, die von Wasserpflanzen (z.B. flutender Hahnenfuss) ausgeschieden werden. In Bacheinzugsgebieten mit Moorböden erfolgt ein natürlicher Eintrag von Stoffen, welche eine bräunliche Färbung aufweisen und sich auf der Gewässersohle ablagern. Werden diese Stoffe z.B. infolge von Regenereignissen aufgewirbelt, so entsteht ebenfalls eine Schaumbildung. Eine unnatürliche Schaumbildung erfolgt durch die Einleitung von Fremdstoffen wie z.B. aus Waschmitteln oder Gülle in die Gewässer. Gülleabschwemmungen aus landwirtschaftlichen Drainagen und Abwassereinleitungen in die Gewässer erfolgen praktisch nur bei stärkeren Niederschlägen. Die Regenentlastung des Schmutzwassers aus der Siedlungsentwässerung entsteht beim Überschreiten der Abflusskapazität in den Schmutzwasserleitungen.

Die von Kantonsrat Daniel Stadlin eingereichten Fotos vom Mai und Juni 2011 aus dem Lorzentobel zeigen eine deutliche Schaumbildung. Der Interpellant gibt die Witterungs-

und Abflussverhältnisse nicht an, bei denen die Fotos entstanden sind. Im Gebiet Schmittli befindet sich eine Notentlastung des GVRZ-Abwasserkanals in die Lorze. Gemäss Auskunft des Gewässerschutzverbands ist davon auszugehen, dass bei stärkeren Regenereignissen tatsächlich Abwasser in die Lorze entlastet wird. Die Notentlastung erfolgt, wenn bei starken Regenfällen Regenwasser in die Schmutzwasserleitung eingeleitet wird, was bei Überschwemmungen vorkommen kann. Im Weiteren bestehen in Unterägeri sogenannte Kombischächte. Bei Überlastung der Meteorleitung kann dadurch Regenwasser in die Schmutzwasserleitung gelangen. Die Gemeinde ist daran, das Problem zu lösen. Es sind aber keine näheren Angaben zur Häufigkeit der Entlastungen verfügbar. Die eingereichten Fotos mit Schaumbildung wurden unterhalb des Entlastungsbauwerks aufgenommen.

Andererseits ist bekannt, dass der Rämselfach mit einem grossen Anteil an Moorböden im Einzugsgebiet immer wieder eine natürliche Schaumbildung aufweist. Der Rämselfach mündet oberhalb von Neuägeri in die Lorze und die Schaumteppiche aus dem Rämselfach sind in der Wasserfassung des Kraftwerks SAE Immobilien AG sichtbar.

Die Schaumbildung in der Oberen Lorze hat wahrscheinlich zwei Ursachen. Einerseits handelt es sich um einen natürlichen Vorgang bei mit Moorwasser gespiesenen Bächen. Andererseits ist eine Schaumbildung, welche bei stärkeren Niederschlägen durch die Regenentlastung von Siedlungsabwasser und durch die Abschwemmungen aus landwirtschaftlichen Drainagen entsteht, sehr wahrscheinlich.

4. *Welche Massnahmen werden durchgeführt, um die Belastung des Wassers der Oberen Lorze an Nähr- und Schadstoffen zu reduzieren?*

Im Einzugsgebiet der Oberen Lorze befinden sich die Siedlungsgebiete von Unterägeri und Menzingen. Das gesamte Siedlungsgebiet ist an die Schmutzwasserkanalisation des GVRZ angeschlossen. Bei starken Regenfällen können Entlastungen im Kanalisationsnetz auftreten und zu einer Belastung der Lorze beitragen. Dies erfolgt erst, wenn mindestens der 2.5 fache Trockenwetteranfall in der Kanalisation anfällt, aber nur aus Gebieten, die im Mischsystem entwässert werden. Unterägeri ist zu 100 % im Trennsystem entwässert, sodass in diesem Falle - mit wenigen Ausnahmen - keine Entlastungen auftreten. Menzingen weist ca. 30 % Mischsystem auf, sodass regelmässig Entlastungen in den Edlibach erfolgen.

Die Gemeinden sind daran, die vor rund 15 Jahren erstellten Generellen Entwässerungspläne zu überarbeiten und um insbesondere den Anteil Mischsysteme zu reduzieren, soweit dies sinnvoll erscheint. Diese Arbeiten werden vom Amt für Umweltschutz und vom GVRZ begleitet. Die Baudirektion muss diese Planungen genehmigen. Mit der Reduktion der Mischgebiete kann die Belastung durch "Entlastungen" noch weiter gesenkt werden. Die vom GVRZ in den letzten Jahren ausgeführte Kanalnetzbewirtschaftung ermöglicht es, das Netz so zu betreiben, dass Entlastungen erst erfolgen, wenn die vorhandenen Kapazitäten an Regenrückhaltebecken in den Gemeinden und die grossen Rückhaltevolumen in den Kanälen vor der Kläranlage voll ausgeschöpft sind.

In der Landwirtschaft sind die baulichen Massnahmen (genügend Lagerdauer, Abwasserentsorgung etc.) in den letzten Jahrzehnten umgesetzt worden. Die Düngung und Bewirtschaftung wird laufend optimiert. Dazu haben die zuständigen Fachstellen einen ständigen Informations- und Beratungsauftrag.

Die Obere Lorze wird aus den Siedlungsgebieten Unterägeri und Menzingen mit geringen Entlastungsmengen belastet. Mit der nächsten Phase der Generellen Entwässerungspläne sollen diese Belastungen noch weiter reduziert werden. Die Verbesserungen sind finanziell gewichtig und brauchen Zeit. Das Ziel wird beharrlich verfolgt.

5. *Gibt es Informationen über die Düngung und Bewirtschaftung im Einzugsgebiet der Oberen Lorze?*

Die landwirtschaftliche Nutzung und Bewirtschaftung hat nach den gängigen Richtlinien zu erfolgen, dazu sind insbesondere die "Grundlagen für die Düngung im Acker- und Futterbau", herausgegeben von den landwirtschaftlichen Forschungsanstalten, massgebend. Betriebe, die Direktzahlungen erhalten, müssen einen ökologischen Leistungsnachweis erfüllen. Die Kontrollen erfolgen durch den akkreditierten Kontrolldienst (KDSNZ) der Kantone Schwyz, Nidwalden und Zug. Für eine korrekte Hofdüngerverwertung muss eine ausgeglichene Nährstoffbilanz eingehalten werden. Die Nährstoffbilanz ist ausgeglichen, wenn die in den Hofdüngern anfallenden Nährstoffe den Bedarf decken. Fällt mehr Hofdünger an, sind diese an Betriebe mit einem Manko abzugeben. Diese überschüssigen Mengen müssen mit Verträgen geregelt werden und werden vom Amt für Umweltschutz kontrolliert.

Das Bundesamt für Landwirtschaft stellt neuerdings ein auf Lieferscheine gestütztes System zur Verfügung, das ab 2012 greifen wird. Zusammen mit der Beratung der Landwirtschaft und der Information durch die zuständigen Fachstellen des Kantons werden sich weitere Verbesserungen einstellen. Die Landwirtschaft ist selber gewillt, die Düngung zu optimieren.

6. *Wird der vom Dünger freizuhaltenen Schutzstreifen von mindestens 7 m (§ 64 Abs. 3 GewG) eingehalten, ist er genügend breit oder müsste er erweitert werden?*

Im Zusammenhang mit zusätzlichen Massnahmen zur Reduktion der Phosphorbelastung aus der Landwirtschaft wurden die 10 m Düngeverbotsstreifen entlang der Gewässer im Jahre 1991 ins kantonale Gesetz über die Gewässer aufgenommen. Eine Änderung der Formulierung erfolgte 2004 wegen der Anpassung an den gesetzlich definierten Gewässerraum. Die heutige Regelung mit 7 m ab Gewässerraum entspricht den früheren 10 m, da der Gewässerraum 3 m ab Gewässersohle beträgt. Diese Düngeverbote haben sich bewährt. Eine wissenschaftliche Untersuchung existiert nicht, wie viel der Düngeverbotsstreifen zurückhält oder wie viel mehr oder weniger ein 5 m oder 15 m Streifen nützen würde. Der Regierungsrat hat im Herbst 2010 beschlossen, dass keine zusätzlichen Massnahmen in der Landwirtschaft im Rahmen eines Ressourcenprojektes vorzusehen sind, dass aber die bestehenden gesetzlichen Vorgaben umzusetzen sind und wo Mängel bestehen, vermehrte Anstrengungen zu unternehmen sind (z. B. Mängel bei mit Hofdünger verschmutzten Plätzen, Dichtigkeit von Hofdüngeranlagen). Diese werden laufend umgesetzt im Rahmen von Bauvorhaben oder anderweitigen Kontrollen.

Stichprobenartig wird der Düngeverbotsstreifen kontrolliert. Die Düngeverbotsstreifen werden vereinzelt nicht immer eingehalten. In den letzten Jahrzehnten erfolgten einige Mahnungen und sogar Verzeigungen.

Eine Verbreiterung der Düngeverbotsstreifen steht z. Z. nicht zur Diskussion. Die Düngeverbotsstreifen sollen mit den neu festzulegenden Gewässerräumen gemäss den am 1. Juni 2011

in Kraft getretenen Änderungen der eidg. Gewässerschutzgesetzgebung abgestimmt werden.

Antrag: Kenntnisnahme.

Zug, 8. November 2011

Mit vorzüglicher Hochachtung
Regierungsrat des Kantons Zug

Der Landammann: Matthias Michel

Die stv. Landschreiberin: Renée Spillmann Siegwart