

Sitzung vom 12. August 1998

1821. Anfrage (Gewässerverschmutzung und Fischsterben am aktuellen Beispiel der Glatt)

Kantonsrätin Susanne Rihs-Lanz, Glattfelden, hat am 8. Juni 1998 folgende Anfrage eingereicht:

Letzte Woche konnte der Presse entnommen werden, dass in der Glatt in grossem Masse Fische verendet sind. Fast gleichzeitig wurde festgestellt, dass trotz Abwasserreinigung Pharmakarückstände, Hormone und ähnliches ins Wasser gelangen und dort die Fauna ernsthaft bedrohen.

In diesem Zusammenhang bitte ich die Regierung um die Beantwortung folgender Fragen:

1. An welchen Stellen und wie oft wird die Wasserqualität der Glatt gemessen?
2. Nach welchen Substanzen suchen die Fachleute des Kantons?
3. Sind diese Kontrolleurrinnen und Kontrolleure in der Lage, auch Medikamentenrückstände, Hormone und Antibiotika in unseren Gewässern festzustellen?
4. Welche Massnahmen ergreifen die zuständigen Organe gegen das jüngste Fischsterben in der Glatt und gegen die erwähnte neue Gefahr?

Für die Beantwortung meiner Fragen danke ich Ihnen.

Auf Antrag der Baudirektion

beschliesst der Regierungsrat:

I. Die Anfrage Susanne Rihs-Lanz, Glattfelden, wird wie folgt beantwortet:

Zur langfristigen Beobachtung der Wasserqualität der Glatt sind beim Abfluss aus dem Greifensee, bei Oberglatt und vor der Mündung in den Rhein feste Hauptmessstellen installiert. Hier werden durch Schöpfautomaten täglich repräsentative Mischproben aus dem Gewässer entnommen und gekühlt zwischengelagert. Im Labor erfolgt wöchentlich die Untersuchung der verschiedenen Parameter, die in Tabelle 2 mit Tagesmischprobe bezeichnet sind. Zudem werden aus einer gewichteten Wochenmischprobe der Gesamtposphorgehalt und der organische Stickstoff ermittelt. Ferner werden beim wöchentlichen Probeneinsammeln zusätzlich Wasserproben direkt aus der Glatt geschöpft und im Labor der Sauerstoffgehalt, der biochemische Sauerstoffbedarf sowie der gelöste organische Kohlenstoff bestimmt.

Zusätzlich zu den Messungen an den Hauptmessstellen werden periodisch an ausgewählten Flüssen und Bächen Wasseruntersuchungen durchgeführt. Dabei wurde der Kanton in drei Messregionen aufgeteilt. Die Gewässer in einer Messregion werden jeweils während zwei Jahren monatlich untersucht. Diese monatlichen Stichproben liefern ein gutes Bild über den chemischen Zustand der Gewässer im Längsverlauf. Neben den chemisch/physikalischen Messungen wird auch die Fauna (ohne Fische) und die Flora im Gewässer beurteilt. Gemäss langfristigem Untersuchungsprogramm wurden an der Glatt in den Jahren 1994 und 1995 24 Probenahmen durchgeführt und die wichtigsten Ergebnisse im Bericht «Oberflächengewässer und Abwasserreinigungsanlagen» 1996 veröffentlicht. Die nächste Untersuchungsserie ist für die Jahre 2000 und 2001 geplant.

Im Hinblick auf die im Bau befindliche Abwasserüberleitung von Zürich Nord zur Abwasserreinigungsanlage Werdhölzli werden ab 1998 an vier Messstellen in der Glatt monatlich Messungen durchgeführt. Diese Untersuchungen dienen als Grundlage für die Erfolgskontrolle nach Abschluss der Bauarbeiten.

Tabelle 1

Messstellen an der Glatt	Koordinaten	
Hauptmessstellen (Dauerbetrieb)	Ost	Nord
Glatt Abfluss Greifensee	691224	248269
Glatt bei Oberglatt	681592	259240
Glatt vor Rhein	678040	269711
Periodische Messstellen (1994/1995) (2000/2001)		
Glatt Abfluss Greifensee	691224	248269

Glatt vor Chriesbach	687938	250850
Glatt ZSZ Hagenholz	685142	252407
Glatt vor ARA Opfikon	684546	254562
Glatt nach ARA Opfikon	683909	255297
Glatt bei Oberglatt	681592	259240
Glatt bei Niederhöri	680295	262605
Glatt bei Hochfelden	681331	264226
Glatt vor Rhein	678040	269711
Messstellen Erfolgskontrolle für Abwasserüberleitung von Zürich-Nord nach Werdhölzli		
Glatt ZSZ Hagenholz	685142	252407
Glatt bei Opfikon links	685644	253497
Glatt bei Opfikon rechts	685654	253500
Glatt vor ARA Opfikon	684546	254562

Tabelle 2

Parameterliste der Untersuchungen an der Glatt

Parameter	Symbol	Einheit	Hauptmessstellen Messstellen	periodische
Temperatur	°C	kontinuierlich	monatlich	
Abfluss	l/s	kontinuierlich	kontinuierlich	
pH-Wert		–	monatlich	
Ammonium	(NH ₄)	mg N/l	Tagesmischprobe	monatlich
Nitrit		–	monatlich	
Nitrat		Tagesmischprobe	monatlich	
Organischer Stickstoff	(N _{org})	mg N/l	Wochenmischprobe	monatlich
Phosphat	(PO ₄)	mg P/l	Tagesmischprobe	monatlich
Gesamtphosphor	(P _{tot})	mg P/l	Wochenmischprobe	monatlich
Chlorid	(Cl)	mg/l	Tagesmischprobe	monatlich
Sulfat	(SO ₄)	mg/l	Tagesmischprobe	monatlich
Sauerstoff	(O ₂)	mg O ₂ /l	wöchentlich	monatlich
Biochemischer Sauerstoffbedarf (BSB ₅)		mg O ₂ /l	wöchentlich	monatlich
Gelöster organischer Kohlenstoff	(DOC)	mg C/l	wöchentlich	monatlich

Die moderne Analytik, die in privaten wie auch in staatlichen Laboratorien angewendet wird, erlaubt den Nachweis von organischen Stoffen wie Medikamentenrückstände, Hormone und Antibiotika in sehr niedrigen Konzentrationen, sofern bekannt ist, welche konkreten Verbindungen analysiert werden sollen. Ebenso lassen sich akute und chronische Wirkungen von Einzelstoffen mittels einer Vielzahl von Tests ermitteln. Die Problemstellung bei Stoffgemischen ist jedoch wesentlich komplexer. Forschungsergebnisse zeigen, dass schädliche Effekte meist erst nach einer längerdauernden, chronischen Belastung erkennbar werden. Die relevanten Stoffe innerhalb von Stoffgemischen, wie z.B. gereinigtes Abwasser aus einer Kläranlage, sind jedoch aufgrund der unermesslichen Anzahl und Vielfalt von Einzelsubstanzen mit den vorhandenen analytischen und experimentellen Möglichkeiten kaum erfassbar. Eine weitere Schwierigkeit bietet die Erkenntnis, dass sich der Einzelsubstanzen oft erst durch deren Summierung als giftig erweisen. Zudem ist experimentell bewiesen, dass schädigende Wirkungen je nach Tiergattung oder selbst von Art zu Art sehr (um mehrere Zehnerpotenzen) unterschiedlich auftreten können. So ist es nur in seltenen Fällen möglich, den kausalen Zusammenhang zwischen chronischen Belastungen durch Stoffgemische und deren Auswirkung auf die Umwelt gesichert nachzuweisen.

Die diffuse Belastung der Umwelt durch Hormone, Pharmaka oder Industrie- und Agrarprodukte mit hormonähnlicher Wirkung wurde weltweit als bedeutungsvolles Problem erkannt. Dies führte dazu, dass Hochschulen im In- und Ausland die Forschung zu diesem schwierigen Problemkreis verstärkten. Auch die Eidgenössische Anstalt für Wasserversorgung, Abwasserreinigung und Gewässerschutz und das Bundesamt für Umwelt, Wald und Landschaft beteiligen sich an entsprechenden Projekten. Der heutige Stand des Wissens reicht jedoch noch nicht aus, um daraus direkt anwendbare Umweltschutzmassnahmen abzuleiten. Das Amt für Abfall, Wasser, Energie und Luft

(AWEL) wird jedoch nicht zögern, praxistaugliche Untersuchungsmethoden aus der Forschung zu übernehmen und diese zugunsten des Gewässerschutzes einzusetzen.

Leider stellt das Fischsterben in der Glatt vom 27. Mai 1998 keinen Einzelfall dar. Ein ähnliches Ereignis trat am 18. Juni 1996 auf. Damals wurde eine ausführliche Messkampagne zur Ursachenabklärung durchgeführt. In beiden Fällen war die Glatt dicht mit Wasserpflanzen bewachsen. Als Folge der Fotosynthese des Pflanzenbewuchses wurden am Tag zwar sehr hohe Sauerstoffkonzentrationen registriert, die jedoch in der Nacht durch den grossen Sauerstoffverbrauch der Wasserorganismen auf geringe Werte sanken. Nach einer heissen, trockenen Periode mit entsprechend hoher Wassertemperatur setzten Regenfälle ein, die den Abfluss der Glatt deutlich ansteigen liessen. In solchen Situationen werden feine Ablagerungen im Gewässer aufgewirbelt. Dadurch wird der Sauerstoffverbrauch zusätzlich erhöht, und es werden fischtoxische Substanzen wie Nitrit und Ammoniak mobilisiert. Ausserdem gelangt bei starken Regenfällen Abwasser aus Hochwasserentlastungen der Kanalisation direkt ins Gewässer und erhöht damit ebenfalls die Konzentration an fischschädlichen Stickstoffverbindungen sowie die Sauerstoffzehrung im Wasser.

Bedingt durch die hohe Wassertemperatur ist zudem die Löslichkeit von Sauerstoff im Gewässer geringer, ist das chemische Gleichgewicht von Ammonium zum fischtoxischen Ammoniak verschoben, die natürlichen Abbauvorgänge und damit die Sauerstoffzehrung sind erhöht, und der Stoffwechsel der Fische ist gesteigert. Es muss davon ausgegangen werden, dass die Summe der dargelegten natürlichen und menschlichen Einflüsse zu den Fischsterben führten. Die Bedeutung der einzelnen Komponenten kann jedoch nicht quantifiziert werden.

Neben akuten Fischsterben treten auch chronische Wirkungen auf. Seit einigen Monaten erhärtet sich der Verdacht, dass die Naturlaichung der Fische wie auch der Gesundheitszustand einzelner Arten gegenüber früher vermehrt beeinträchtigt sind. Jüngste Untersuchungen ergaben, dass in vielen Gewässern des Kantons Zürich, aber auch generell des schweizerischen Mittellandes, die Geschlechtsorgane an äusserlich gesunden Fischen bleibende Schädigungen aufweisen. Zusammen mit dem Kantonalen Labor wird in einer Schwerpunktaktion die Belastung von Speisefischen durch Moschusverbindungen, Pestizid- und Schwermetallrückstände analysiert. Von diesen generellen Untersuchungen sollen weitere Anhaltspunkte über mögliche Ursachen der unnatürlichen Veränderungen gewonnen werden.

Durch weitere Verbesserungen der Kanalisationen können mittelfristig Häufigkeit und Menge der Abwasserentlastungen bei Regen verringert werden. Im dichtbesiedelten Einzugsgebiet des Glattals wird man jedoch nicht durch Umstellung der Entwässerungssysteme auf die Entlastungen verzichten können. Das AWEL wird die Gemeinden weiterhin fachlich unterstützen, so dass die neun Abwasserreinigungsanlagen im Glatteinzugsgebiet mit rund 250000 angeschlossenen Einwohnern die geforderten Reinigungsleistungen erbringen können. Die Restbelastung durch das gereinigte Abwasser kann dadurch tief gehalten oder verringert werden. Die auftretenden Wucherungen der Wasserpflanzen werden mechanisch entfernt, doch kann diese Massnahme nicht verhindern, dass das gleiche Phänomen jährlich wieder zu beobachten ist. Da die verschiedenen Teilursachen, die allein oder in Kombination zu Fischsterben führen können, nicht völlig beseitigt werden können, muss weiterhin beim Zusammentreffen ungünstiger Bedingungen mit Schädigungen der Fauna gerechnet werden.

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

Vor dem Regierungsrat
Der Staatsschreiber:
Husi