

Sitzung vom 25. September 1991

### **3356. Anfrage**

Kantonsrätin Diana Hornung, Zürich, hat am 19. März 1991 folgende Anfrage eingereicht:

Welche Trinkwasserfassungen erfüllen leider die Anforderungen nicht, und zwar je punkto

- Nitrat;
- Lösungsmitteln einschliesslich Chloroform Trichlorethylen (Qualitätsziel = unter 1 ppb, Toleranzwert: Summenwert = 25 ppb im Jahresmittel;
- Pestiziden (Toleranzwert bei Atrazin = 0,1 ppb, Qualitätsziel der Weltgesundheitsorganisation = 2 ppb);
- allenfalls auch: Schwer- und Spurenmetalle;

und wie lauten die Werte? Wie viele Trinkwasserbezüger(innen), und davon wie viele Kinder, sind davon betroffen?

Welche umweltgefährdenden Lösungsmittel ausser den halogenierten Kohlenwasserstoffen und welche anderen Pestizide ausser Atrazin werden vom AGW oder von beauftragten Laboratorien analysiert?

Weshalb werden letztere nicht im obengenannten Buch aufgeführt? Warum werden sie dennoch gemessen? Wer interpretiert die Werte zuhanden der Öffentlichkeit? Welche Massnahmen sind bei steigender oder kaum abnehmender Tendenz mit welcher Priorität zu ergreifen? Werden die Werte anderweitig veröffentlicht, wie es bei den Pestizidkonzentrationen im Winterthurer Trinkwasser geschehen ist? Wenn ja, nach welchen Kriterien?

Seit ein Zusammenhang mit dem Aluminiumgehalt im Trinkwasser bei der Alzheimer Krankheit nicht ausgeschlossen werden kann, interessiert, welche Aluminiumkonzentrationen im Trinkwasser im Kanton Zürich festgestellt werden.

Wie umfassend, wie regelmässig und wann jeweils werden die Gemeinden über die Analysedaten ihres Trinkwassers informiert?

Auf Antrag der Direktion der öffentlichen Bauten

**b e s c h l i e s s t d e r R e g i e r u n g s r a t :**

I. Die Anfrage Diana Hornung, Zürich, wird wie folgt beantwortet:

A. Trinkwasserkontrolle des Kantonalen Laboratoriums

Die Grund- und Quellwasserfassungen der öffentlichen Wasserversorgungen werden periodisch im Rahmen der amtlichen Trinkwasserkontrolle durch das Kantonale Laboratorium chemisch und bakteriologisch untersucht. Die Häufigkeit dieser Kontrollen in den Gemeinden richtet sich nach den Empfehlungen der Weltgesundheitsorganisation (WHO) und den Richtlinien des Schweizerischen Vereins des Gas- und Wasserfaches (W 1, 1989). In kleinen Gemeinden wird das Trinkwasser einmal jährlich untersucht; in grösseren Ortschaften erfolgen monatliche Kontrollen. Die Wasserversorgung der Stadt Zürich führt in eigener Regie tägliche Kontrollen durch.

Die Wasserversorgungen und die zuständigen kommunalen Gesundheitsbehörden werden sofort nach Abschluss der Untersuchungen schriftlich über die Analysenbefunde orientiert, wobei jeweils auf Überschreitungen von Toleranzwerten in bakteriologischer oder chemischer Hinsicht hingewiesen wird. Gleichzeitig werden bei Überschreitungen Nachkontrollen angeordnet.

B. Qualitative Grundwasserüberwachung im Kanton Zürich

Wegen des gestiegenen Gefahrenpotentials schien es notwendig, im Rahmen der Umweltbeobachtung die Überwachung des Grundwassers an einem eigens zu schaffenden Beobachtungsnetz zu intensivieren. Der Regierungsrat hat daher die Baudirektion im Jahre 1988 beauftragt, im Einvernehmen mit der Gesundheitsdirektion ein Untersuchungsprogramm zur Überwachung der Grundwasserqualität aufzubauen und die Ergebnisse samt einem Kommentar periodisch zu publizieren. Die Baudirektion hat den Bericht "Qualitative Grundwasserüberwachung im Kanton Zürich" erstmals 1990 in Buchform publiziert.

Damit repräsentative Aussagen über die Grundwasserqualität möglich sind, wurden die 98 ins Überwachungsnetz integrierten Grundwasser- und Quelfassungen nach folgenden Kriterien untersucht:

- Gleichmässige Verteilung über alle Grundwassergebiete
- Erfassung unterschiedlicher hydrogeologischer Grundwassertypen
- Erfassung verschiedenartiger Einzugsgebiete (Fassungen im Wald, Landwirtschafts- oder Überbauungsgebiet)

Zur umfassenden Beurteilung der Grundwasserqualität ist man auf möglichst langfristige, regelmässige Untersuchungen angewiesen. Diese Voraussetzung ist vorläufig nur bei den Trinkwasserfassungen gegeben, welche das Kantonale Laboratorium seit Jahren regelmässig bakteriologisch und chemisch untersucht. Damit stellt das bereits vorhandene, sehr umfangreiche Datenmaterial eine hervorragende Grundlage für die Erfassung und Beurteilung der Grundwasserqualität dar.

1989 ist zudem begonnen worden, in den ausgewählten Grundwasser- und Quelfassungen nebst den chemisch-physikalischen Parametern der normalen Trinkwasseranalyse zusätzlich noch ausgesprochene Schadstoffe wie Schwermetalle und flüchtige halogenierte Kohlenwasserstoffe (FHKW) zu analysieren und auszuwerten. Weitere Parameter, insbesondere andere Lösungsmittel, wurden im Rahmen dieses Überwachungsprogramms nicht analysiert.

### C. Nitrat, Lösungsmittel, Pestizide und Schwermetalle im Grundwasser

Eine Auswertung der Analysen der amtlichen Trinkwasserkontrolle des Kantonalen Laboratoriums zeigt, dass die folgenden Fassungen bezüglich Nitrat den Toleranzwert des Schweizerischen Lebensmittelbuchs von 40 mg/l nicht erfüllen:

Gemeinde	Fassung	mg/Nitrat (1989/90)	
		Tiefstwert	Höchstwert
Bassersdorf	Pumpwerk Baltenswil	41,6	46,5
Dägerlen	Pumpwerk Rutschwil	51,8	57,6
Dübendorf	Pumpwerk Zelgli	33,7	43,4
Hagenbuch	Pumpwerk Aadorferfeld	29,7	44,3
Henggart	Pumpwerk Haarsee	50,9	56,7
Hettlingen	Pumwerk Wiesenthal	42,5	53,2
Kloten	Pumpwerk Thal	36,2	47,0
Neerach	Pumpwerk Neerach	39,0	42,5
Neftenbach	Pumpwerk Hofstetten	39,9	44,3
Oberstammheim	Pumpwerk Bachwasen	62,5	73,6
Ossingen	Pumpwerk Lattenbach	39,9	40,3
Eglisau	Pumpwerk Vogelsang	37,2	40,3
			(1991)
Eglisau	Pumpwerk Stadtforen	43,3	53,6
Schöfflisdorf	Pumpwerk Surbwies	36,3	42,8
Seuzach	Pumpwerk Unterohringen	35,9	43,4
Stadel	Pumpwerk Twärweg	39,9	46,1
Unterstammheim	Pumpwerk Chollbrunn	51,4	68,2
Volken	Quellen	35,9	50,5
Waltalingen	Pumpwerk Storchenacker	44,7	58,5
Wangen-Brüttisellen	Pumpwerk Brüttisellen	30,1	44,3
Wiesendangen	Pumpwerk Rietacker	41,6	52,3

Die Pumpwerke Bachwasen in Oberstammheim und Chollbrunn in Unterstammheim sind wegen des hohen Nitratgehalts seit rund zehn Jahren ausser Betrieb. Das in den Pumpwerken Hettlingen, Seuzach, Waltalingen und Wiesendangen geförderte Grundwasser wird kontinuierlich mit nitratarmem Wasser vermischt. Im Pumpwerk Stadforen, Eglisau, bestehen konkrete Pläne zur Reduktion des Nitratgehalts durch Infiltration von nitratarmem Rheingrundwasser oberhalb des Pumpwerks. Bei den Fassungen, welche über keine kontinuierliche Beimischung von nitratarmem Trinkwasser im Pumpwerk verfügen, wird das nitratreiche Grundwasser mit nitratarmem Quell- oder Fremdwasser im Leitungssystem oder in den Reservoirs gemischt. Der Grundwasserbezug wird somit auf das dringend Notwendige beschränkt. Bedingt durch die notwendige Beimischung von nitratarmem Wasser, können in einzelnen Versorgungsnetzen, je nach Betriebszustand und Mischungsverhältnis, stark unterschiedliche Nitratkonzentrationen auftreten. Es ist somit möglich, dass vornehmlich im Sommer und in den Morgenstunden Konsumenten mit Trinkwasser mit einem Nitratgehalt von mehr als 40 mg/l versorgt werden. Nach heutigem Wissensstand besteht bei einem Nitratgehalt des Trinkwassers von 50 mg/l selbst für Säuglinge keine Gefahr. Eine Aussage über die Anzahl der betroffenen Konsumenten ist aufgrund der oben geschilderten Verhältnisse nicht möglich.

Der Toleranzwert für die Summe aller flüchtigen halogenierten Kohlenwasserstoffe (FHKW) liegt bei 25 µg/l im Jahresmittel. Dieser Wert wird bei keinem der 163 öffentlich genutzten Grundwasserpumpwerke überschritten. Drei Pumpwerke werden als Folge relativ hoher Konzentrationen von FHKW seit Jahren im vierteljährlichen Turnus überwacht:

Gemeinde	Fassung	µg/l FHKW Mittelwert 1989/90
Dietikon	Pumpwerk Langacker	14
Dietikon	Pumpwerk Schönenwerd I	14
Wetzikon	Pumpwerk Feld	3

Aus den bereits genannten Gründen (Beimischung von Fremdwasser) sind verlässliche Angaben über die Anzahl der versorgten Konsumenten nicht möglich.

Im Rahmen der Lebensmittelkontrolle untersuchte das Kantonale Laboratorium das Grundwasser auf den Atrazingehalt. Der Toleranzwert für Pestizide im Trinkwasser beträgt 0,1 µg/l je Substanz und 0,5 µg/l insgesamt. Der von der Weltgesundheitsorganisation für Atrazin empfohlene Richtwert liegt bei 2 µg/l.

Die Untersuchungen des Kantonalen Laboratoriums ergeben folgende Situation:

Gemeinde	Fassung	µg/l Atrazin Mittelwert 1990
Adliswil	Sihlweid	0,45
Bassersdorf	Baltenswil	0,35
	Geeren	0,2
	Schützenhaus	0,25
Bubikon	Fuchsbüel	0,1
	Sennwald	0,5
Bülach	Herrenwis	0,15
	Hirslen	0,1
Dinhard	Welsikon	1,0
Dürnten	Feldhof	0,15
Elgg	See	0,15
Elsau	Räterschen	0,25
	Schottikon	0,6
Fehraltorf	Barmatt	0,15
Henggart	Haarsee	0,15
Hinwil	Hinterbühl	0,2
	Moos	1,3



Gemeinde	Fassung	µg/l Atrazin Mittelwert 1990
Hittnau	Hasel 1 und 2	0,25
Illnau	Rikon	0,45
Kloten	Mühlegasse	0,25
Küsnacht	Kaltenstein	15,0
Langnau a. A.	Gontenbach	0,6
Niederhasli	Seebrugg	1,0
Oetwil a. S.	Bätpur	0,15
Pfäffikon	Büel	1,65
	Frohwies	1,5
	Irgenhausen	0,25
Regensdorf	Altburg	0,25
Russikon	Riedt	0,55
Uitikon	Landikon	0,1
Weiach	Griesgraben	0,15
Wetzikon	Feld	0,35
Winterthur	Hard 1	0,25

Das Pumpwerk Kaltenstein, Küsnacht, wurde sofort ausser Betrieb gesetzt. Zurzeit sind noch umfangreiche hydrogeologische Abklärungen im Einzugsgebiet dieser Fassung im Gange. Der von der Weltgesundheitsorganisation für Atrazin empfohlene Richtwert wird ausser im Pumpwerk Kaltenstein nirgends überschritten. In mehreren Pumpwerken zeichnet sich eine tendenzielle Abnahme des Atrazingehalts ab. Eine Gefährdung der Konsumenten durch den Atrazingehalt des Trinkwassers kann nach dem heutigen Wissensstand ausgeschlossen werden.

Im Falle von Überschreitungen des Toleranzwerts werden die betroffenen Wasserversorgungen und kommunalen Gesundheitsbehörden schriftlich informiert. Alle Gemeindeverwaltungen (Gesundheitsbehörden und Gemeindewerke) wurden zudem im Jahre 1988 durch das Kantonale Laboratorium in zwei Schreiben über das Thema "Atrazin im Trinkwasser" eingehend orientiert. Über die Ergebnisse der Atrazinuntersuchungen orientierte das Kantonale Laboratorium in seinen Jahresberichten 1987/88/89 und 1990. Die Auswahl der Fassungen für die Atrazinuntersuchung erfolgte gezielt unter dem Gesichtspunkt des Gefährdungspotentials durch Bahnanlagen und ackerbaulich intensiv genutzte Gebiete, im Gegensatz zu den 98 Fassungen des Grundwasser Überwachungsnetzes, welche eine flächendeckende Gesamtbeurteilung der Grundwasserqualität zum Ziel haben. Die beiden Untersuchungsprogramme weisen folglich verschiedene Fassungsanlagen auf, weshalb auf die Publikation der Analysenresultate der Atrazinuntersuchung im Bericht der Baudirektion verzichtet wurde.

Zusätzlich zu den Atrazinuntersuchungen analysierte das Kantonale Laboratorium auch eine grössere Anzahl Grundwasserproben auf Diuron und Bromacil. Im Zusammenhang mit Fragen des Abbaus von Atrazin im Grundwasser wurde auch das Wasser von drei verschiedenen Pumpwerken und einer Quelle auf Desethylatrazin, Desisopropylatrazin sowie zusätzlich auf Simazin, Terbutylazin und Prometryn untersucht.

Im Auftrag des Amtes für Gewässerschutz und Wasserbau hat das Kantonale Laboratorium die 98 Fassungen des Grundwasser-Überwachungsnetzes auf folgende Metalle untersucht: Zink, Strontium, Cadmium, Quecksilber und Blei. Die für diese Metalle gültigen Toleranzwerte des Schweizerischen Lebensmittelbuches und die Grenzwerte der Fremd- und Inhaltsstoffverordnung wurden in keiner Probe erreicht. Sämtliche Cadmium-, Quecksilber- und Bleigehalte lagen unterhalb den analytischen Nachweisgrenzen. Die entsprechenden Analysenresultate sind in der erwähnten Publikation der Baudirektion enthalten.

Von Februar bis April 1991 wurde das Grundwasser von 50 Pumpwerken auf Aluminium untersucht. Alle Werte liegen bei 0,01 mg/l. Der dafür gültige Toleranzwert des Schweizerischen Lebensmittelbuches liegt bei 0,2 mg/l. Bei der Aufbereitung von Zürichseewasser zu einwandfreiem Trinkwasser setzt man als Flockungsmittel Aluminiumsalze ein. Erfolgt die Korrektur des pH-Wertes durch Laugezugabe nach der Filtrationsstufe, resultiert im aufbe-

reiteten Trinkwasser ein unter dem Qualitätsziel von 0,05 mg/l liegender Aluminiumgehalt. Einzig im Seewasserwerk Lengg der Wasserversorgung Zürich erfolgt momentan die Laugedosierung noch vor der ersten Filtrationsstufe. Das Reinwasser enthält deshalb zwischen 0,075 und 0,165 mg/l Aluminium. Der Toleranzwert wird somit nicht überschritten. Zudem ist im Werk Lengg eine Verfahrensverbesserung in Ausführung begriffen.

#### D. Massnahmen

Wie in der Publikation "Qualitative Grundwasserüberwachung im Kanton Zürich" erwähnt, kann die Grundwasserqualität mit Ausnahme des in einigen Fassungen über der Toleranzgrenze liegenden Nitratgehalts den hohen Anforderungen bezüglich Trinkwasserqualität einwandfrei gerecht werden. An der Verminderung der Belastung des Grundwassers mit Nitrat wird seit Jahren gearbeitet. Das gesetzliche Instrumentarium dazu steht zur Verfügung (Gewässerschutzgesetzgebung, Umweltschutzgesetzgebung, insbesondere Stoffverordnung). Es gilt nun, den Vollzug flächendeckend vorzunehmen und in Priorität Massnahmen dort anzuordnen, wo Toleranzwerte erreicht oder überschritten werden.

Die durch den Bund verfügte mengenmässige Reduktion der Aufwandmenge des Herbizides Atrazin sowie die zeitliche Einschränkung des Anwendungszeitpunkts werden eine weitere Abnahme des Atrazingehalts im Grundwasser zur Folge haben. In dieselbe Richtung zielt auch die Reduktion von Unkrautvertilgungsmitteln auf Gleisarealen, wo Atrazin nicht mehr zum Einsatz gelangt.

Die in letzter Zeit intensivierten Kontrollen des Zustandes von industriellen und gewerblichen Anlagen, teilweise unter Beizug privater Labors und Prüfstellen, hat zu einer starken Reduktion des Gefährdungspotentials des Grundwassers durch Lösungsmittel geführt.

II. Mitteilung an die Mitglieder des Kantonsrates und des Regierungsrates sowie an die Direktionen des Gesundheitswesens und der öffentlichen Bauten.

Zürich, den 25. September 1991

Vor dem Regierungsrat  
Der Staatsschreiber:

i.V.  
**Hirschi**