

Motion F. Hotz und Mitunterzeichner betreffend Anschluss der Abwässer aus dem Raum Montana-Vordergeissboden an das städtische Kanalisationsnetz

Bericht und Antrag des Stadtrates vom 14. Februar 1984

Sehr geehrter Herr Präsident
Sehr geehrte Damen und Herren

I.

Mit Datum vom 27. Dezember 1982 reichten die Gemeinderäte F. Hotz, K. Müller und A. Niederberger eine Motion betreffend Anschluss der Abwässer aus dem Raum Montana-Vordergeissboden an das städtische Kanalisationsnetz ein. Sie lautet wie folgt:

"Der Stadtrat wird beauftragt, die Abwässer aus dem Raume Montana-Vordergeissboden an das städtische Kanalisationsnetz anzuschliessen.

Begründung:

In den Jahre 1970 und 1973 baute die Stadt Zug in vorbildlicher Weise für das Institut Montana und das Restaurant Zugerberg-Station eine Kläranlage. Der Ueberlauf dieser Kläranlage gelangt in den Brunnenbach, der aber besonders an Grosswaschtagen bis in die Gegend Schönegg starke Schaumbildung zeigt und auch massiv verschlammt ist. Das Restaurant Vordergeissboden ist vorderhand noch nicht an diese Kläranlage angeschlossen, und die Korporation Zug plant demnächst in dieser Gegend ein Mehrzweckgebäude zu errichten. Es ist also anzunehmen, dass die bestehende Kläranlage in naher Zukunft noch mehr belastet wird.

Da jetzt bis zur Liegenschaft Blasenberg eine Abwasserleitung gezogen wird (Vorlage 693), scheint es uns im Sinne von Umwelt- und Gewässerschutz ein Gebot der Stunde, auch die Abwässer aus dem Raume Montana-Vordergeissboden in diese Leitung zu führen.

Wir beauftragen deshalb den Stadtrat, sofort das Nötige zu veranlassen, dass eine Abwasserleitung bis zur bestehenden Kläranlage beim Institut Montana gezogen wird. Dabei ist zu prüfen, ob eventuell die bisherige Anlage als Vorklärbecken weiter bestehen könnte."

An der Sitzung des Grossen Gemeinderates vom 22. Februar 1983 machten die Herren Hotz und Müller ergänzende Angaben, wobei vor allem auf den bedenklichen Zustand des Brunnenbaches hingewiesen wurde. Die Motion wurde in der Folge in modifizierter Form zur Prüfung und Berichterstattung an den Stadtrat überwiesen:

"Der Stadtrat wird beauftragt, die Abwasserhältnisse im Raume Montana-Vordergeissboden abzuklären und im laufenden Jahr dem Grossen Gemeinderat darüber Bericht zu erstatten."

II.

Die Kläranlage Zugerberg ist seit Ende 1967 in Betrieb. Es ist eine mechanisch-biologische Abwasserreinigungsanlage, die für 300 Einwohnergleichwerte dimensioniert ist. Im Herbst 1974 wurde sogar noch die 3. Stufe, die Phosphat- ausfällung eingeführt. Es handelt sich somit um eine vollwertige Kläranlage.

Das Abwasser fliesst unter Beigabe von Eisenchlorid für die Phosphatausfällung in das Belebtschlammbecken, wo sich die Kleinlebewesen (Bakterien) aufhalten, die sich von den organischen Schmutzstoffen ernähren und diese damit abbauen. Um leben zu können, brauchen diese Kleinstlebewesen Sauerstoff, der mittels einer Turbine in das Abwasser eingebracht wird. Vom Belebtschlammbecken gelangt das Abwasser in das Nachklärbecken, wo sich nach Beigabe eines Flockungsmittels, die sich bildenden Belebtschlammflocken absetzen. Das gereinigte Abwasser wird dann über einen Ueberlauf in den Brunnenbach geleitet.

Der Abfluss wird periodisch durch das kantonale Gewässerschutzamt untersucht, das auch das Ergebnis als gut bis sehr gut bezeichnet. Unseres Erachtens ist es deshalb nicht richtig, für den Zustand des Brunnenbaches allein die Kläranlage verantwortlich zu machen; ungeklärte Abwässer anderer Liegenschaften auf dem Zugerberg sowie die landwirtschaftliche Nutzung beeinflussen den Zustand des Brunnenbaches. Es kann auch festgestellt werden, dass das aus dem Moorboden abfliessende Wasser zu Schaumbildung neigt.

III.

Aufgrund der Motion hat der Stadtrat den Zustand des Brunnenbaches über eine längere Zeitdauer untersuchen lassen. Mit dem kantonalen Laboratorium wurde ein Untersuchungsprogramm festgelegt. Die Entnahmestellen sind im beiliegenden Uebersichtsplan eingetragen:

1. beim Einlauf in den See
2. nach der Steilstrecke bei der Waldgrenze
3. nach Einlauf des Kläranlage-Abflusses
4. vor Einlauf des Kläranlage-Abflusses

Vom 5. April 1983 bis zum 22. September 1983 wurden an jeder Mess-Stelle je 13 Proben entnommen.

Auswertung:

1. Gesamt-Phosphor

	<u>Mess-Stellen</u>			
	Nr. 1	Nr. 2	Nr. 3	Nr. 4
5.4.83	0.110	0.101	1.26	0.111
18.4.83	0.363	0.120	1.00	0.099
29.4.83	0.268	0.320	2.45	0.096
11.5.83	0.197	0.163	0.15	0.141
24.5.83	0.176	0.168	0.61	0.225
6.6.83	0.302	0.226	1.28	0.105
17.6.83	0.243	0.223	0.88	0.218
30.6.83	0.217	0.219	0.41	0.100
13.7.83	0.266	0.256	0.84	0.114
26.7.83	0.070	0.326	5.94	0.216
29.8.83	0.536	0.217	1.78	0.184
9.9.83	0.007	0.191	2.20	0.181
22.9.83	-	0.186	1.55	0.091
Mittel	0.230	0.209	1.57	0.145

Beurteilung:

Die eidgenössischen Richtlinien schreiben vor, dass in Einzugsgebieten von Seen der Gesamt-Phosphor möglichst niedrig sein soll.

Die Resultate zeigen, dass

1. der Brunnenbach vor dem Einlauf der Kläranlage bereits Phosphate enthält,
2. der Phosphatgehalt sich auf der Steilstrecke bis zur Waldgrenze um das 7.5-fache reduziert und mit 0.209 mg/l recht günstig liegt im Vergleich mit der obersten Bachprobe (4),
3. die leichte Zunahme bis zum See darauf hinweist, dass auf dieser Strecke noch unerwünschte Einläufe vorhanden sind.

2. Nitrate

	<u>Mess-Stellen</u>			
	Nr. 1	Nr. 2	Nr. 3	Nr. 4
5.4.83	2.48	1.86	4.80	2.14
18.4.83	1.84	1.86	5.28	2.56
29.4.83	1.88	2.20	1.32	2.32
11.5.83	1.18	1.20	1.20	1.22
24.5.83	1.52	1.30	2.34	1.36
6.6.83	1.98	1.86	5.18	-
17.6.83	1.86	1.99	5.92	1.88
30.6.83	2.78	2.34	6.14	1.56
13.7.83	3.84	2.20	6.72	1.88
26.7.83	6.98	2.46	13.96	1.94
29.8.83	1.76	1.86	7.62	1.82
9.9.83	3.78	2.68	6.10	1.70
22.9.83	-	1.80	3.08	1.22
Mittel	2.66	1.97	5.36	1.80

Beurteilung:

Zulässiger Wert gemäss Eidgenössischen Richtlinien
25 mg / l

von Fall zu Fall höhere Werte, wenn keine Trinkwassernutzung zu berücksichtigen ist.

Wiederum Reduktion auf der Steilstrecke und Zunahme bis zum See, möglicherweise aus dem gleichen Grunde wie bei den Phosphaten.

Werte jedoch rund 10 x kleiner als zulässig.

3. Ammonium

	<u>Mess-Stellen</u>			
	Nr. 1	Nr. 2	Nr. 3	Nr. 4
5.4.83	0.02	0.01	0.23	0.16
18.4.83	0.04	0.01	0.07	0.05
29.4.83	0.02	0.01	0.57	0.06
11.5.83	0.02	0.03	0.15	0.16
24.5.83	0.04	0.07	0.15	0.10
6.6.83	0.01	0.01	0.83	0.01
17.6.83	0.01	0.01	0.31	0.24
30.6.83	0.01	0.07	0.01	0.01
13.7.83	0.02	0.03	1.07	0.02
26.7.83	0.01	0.01	0.05	0.03
29.8.83	0.01	0.01	0.04	0.02
9.9.83	0.01	0.01	0.82	0.02
22.9.83	-	0.02	0.56	0.03
Mittel	0.018	0.023	0.037	0.07

Beurteilung:

Zulässiger Wert gemäss Eidgenössischen Richtlinien
0.5 mg/l

von Fall zu Fall höhere Werte, wenn kein Trinkwasser zu berücksichtigen ist.

Die Konzentration ist vernachlässigbar gering.

4. Chlorid

	<u>Mess-Stellen</u>			
	Nr. 1	Nr. 2	Nr. 3	Nr. 4
5.4.83	3.3	3.9	17.4	3.4
18.4.83	3.7	3.8	11.8	3.5
29.4.83	7.2	8.0	11.5	14.1
11.5.83	4.5	4.3	4.5	4.1
24.5.83	3.0	2.6	5.9	3.0
6.6.83	4.4	3.9	13.3	3.7
17.6.83	5.3	4.8	14.0	3.5
30.6.83	7.3	7.1	20.4	3.4
13.7.83	9.0	7.0	27.1	3.8
26.7.83	13.0	7.6	42.6	4.8
29.8.83	5.3	5.0	18.4	4.9
9.9.83	11.6	9.8	19.6	4.2
22.9.83	-	5.1	34.2	3.4
Mittel	6.5	5.6	18.5	4.6

Beurteilung:

Zulässiger Wert gemäss Eidgenössischen Richtlinien
100 mg/l

Ebenfalls Reduktion des Chloridgehaltes bis zur Waldgrenze.
Werte klar innerhalb des zulässigen Wertes.

Gesamtbeurteilung:

Die Kläranlage Zugerberg bringt eine gewisse Verschmutzung, obwohl der Auslauf abwassertechnisch als sehr gut bezeichnet werden kann. Die Steilstrecke bis zur unteren Waldgrenze bringt jedoch eine wesentliche Verbesserung, wobei durchaus möglich ist, dass ein Teil versickert. Ab Waldgrenze bis zum See kann der Zustand des Baches als recht gut bezeichnet werden.

Dies kann noch durch einige andere Bachuntersuchungen (Angaben kant. Gewässerschutzamt) dokumentiert werden:

	<u>Gesamt-Phosphor</u>	<u>Nitrat</u>	<u>Chlorid</u>
	mg/l	mg/l	mg/l
Brunnenbach Stelle 2, Mittel	0.209	1.97	5.6
Siehbach beim Güterbahnhof (Ara Inwil noch angeschlossen)	0.5-1.5	ca 3.0	14.0-20.0
Trubikerbach Rebmatt	0.02	1.07	2.0- 3.0
Murpflibach	0.01-0.02	1.4-1.8	2.0- 3.0
Lotenbach	0.08	0.8-1.6	2.5- 3.5
Rigi Aa	1.0-4.0	1.5-2.2	4.0

Zum Vergleich auch einige Trinkwasseranalysen (Angabe kantonales Labor):

Lorzentobel Quelle 1	kl.	0.01	11.9	8.6
Lorzentobel Quelle 2	kl.	0.01	10.4	5.8
Grundwasserbrunnen Bröchli	kl.	0.01	16.7	12.5
Behaltsbrunnen Trubikon	kl.	0.01	8.3	7.9

IV.

Aufgrund der Untersuchungsergebnisse darf festgestellt werden, dass die Kläranlage Zugerberg ihre Funktion gut erfüllt. Trotzdem kann die Frage gestellt werden, ob etwas vorgekehrt werden muss, damit noch mehr Phosphor vom See ferngehalten werden kann; denn dieser Stoff trägt die Hauptverantwortung für die Ueberdüngung unserer Seen und trägt wesentlich zur Algenbildung bei.

Als Sofortmassnahme erachtet es der Stadtrat als richtig, die Primärverschmutzer des Brunnenbaches auszuschalten, und die verschiedenen Gebäude im Raum Vordergeissboden an die Kläranlage anzuschliessen. In diesem Sinne unterbreiten wir Ihnen eine separate Kreditvorlage.

Eine nahezu gänzliche Elimination des Gesamt-Phosphors könnte nur durch Anschluss an das städtische Kanalisationsnetz erreicht werden. Grundsätzlich bestehen drei Möglichkeiten:

1. Erstellung einer Leitung parallel der Zugerbergbahn mit Anschluss bei der Schöneegg.
2. Umfunktionieren der Kläranlage Zugerberg zu einer Pumpstation. Druckleitung bis Golpern und von dort im Gefälle über Schindellegi mit Anschluss an die letztes Jahr bis Sennhütte erstellte Abwasserleitung.
3. Erstellung einer Leitung im Gefälle ab Kläranlage in Richtung Unterhof und Anschluss an die Leitung Sennhütte.

Die erste Variante wurde bereits vor der Erstellung der Kläranlage Zugerberg untersucht. Da die Leitung mehrheitlich in einem handausgehobenen Graben verlegt werden müsste, wären die Kosten sehr hoch. Dies war damals auch der Grund für den Entschluss, auf dem Zugerberg eine eigene Kläranlage zu erstellen.

Die Varianten 2 und 3 haben mit der Erstellung einer Kanalisationsleitung von der Waldheimstrasse bis zum Blasenbergr und deren privaten Weiterführung bis zur Sennhütte ganz wesentlich an Realisierungschancen gewonnen. Die Variante 2 hätte den Vorteil, dass die Schindellegi direkt angeschlossen werden könnte, andererseits jedoch den Nachteil, dass die zur Pumpstation umfunktionierte Kläranlage Betriebskosten verursachen würde. Dies wäre bei Variante 3 nicht der Fall, dagegen müsste, wenn dies als notwendig erachtet würde, von der Schindellegi bis zum Unterhof eine Anschlussleitung erstellt werden. Aufgrund der derzeitigen Beurteilung neigt der Stadtrat eher zu Variante 3.

Das Stadtbauamt wird im Frühjahr 1984 für beide Varianten ein Projekt ausarbeiten und einen Kostenvergleich vornehmen. Dabei werden bei der Beurteilung die derzeitigen Betriebskosten der Kläranlage in Betracht gezogen. Es kann jedoch bereits heute gesagt werden, dass die Varianten 2 oder 3 langfristig günstiger sein werden, da nach bald 20-jähriger

Betriebsdauer der Kläranlage ohnehin Erneuerungen notwendig würden. Am wichtigsten wäre jedoch die Fernhaltung des Phosphors vom Zugersee.

Die Stadt Zug hat seit jeher für den Gewässerschutz Vorbildliches geleistet; der Stadtrat will auch für den Zugerberg eine optimale Lösung anstreben.

Wir werden Sie nach Abschluss der Projektierungsarbeiten über die beiden Varianten orientieren und Ihnen einen entsprechenden Antrag unterbreiten.

Antrag:

Der Stadtrat ersucht Sie, von diesen Ausführungen Kenntnis zu nehmen und die Motion F. Hotz, K. Müller und A. Niederberger betr. Anschluss der Abwässer aus dem Raum Montana-Vordergeissboden an das städtische Kanalisationsnetz von der Geschäftsliste als erledigt abzuschreiben.

Zug, 14. Februar 1984

DER STADTRAT VON ZUG

Der Stadtpräsident:	Der Stadtschreiber:
O. Kamer	A. Müller

Beilage:

- Uebersichtsplan

Situation 1:10'000

Brunnenbach

Probenentnahmestellen

- ①
- ②
- ③
- ④

