

Stadtentwässerung, Siedlungsentwässerung: Anpassung und Betrieb
Zwischenbericht über die Umsetzung des Generellen Entwässerungsplans (GEP)

Bericht und Antrag des Stadtrates vom 26. September 2000

Sehr geehrter Herr Präsident
Sehr geehrte Damen und Herren

1. Einleitung

Mit Beschluss Nr. 1034 vom 4. Juli 1995 genehmigte der GGR den Kredit für die Erstellung des Generellen Entwässerungsplans (GEP). Die Erstellung geschah durch private Ingenieurbüros und Spezialisten, welche im Submissionsverfahren bestimmt wurden. Die Leitung und Koordination lag beim Stadtbauamt (Stadtentwässerung). Die umfangreichen Planungsarbeiten wurden durch eine Projektgruppe, bestehend aus Vertretern der Baudirektion, des GVRZ und der Stadtverwaltung begleitet. Die Planung benötigte mehr Zeit als vorgesehen, vor allem nahm die Grundlagenbeschaffung mehr Zeit als geplant in Anspruch. Die Bearbeitung der Zustandsberichte fand zwischen 1996 und 1998 statt. Der Stadtrat war über den Arbeitsfortschritt und die Zwischenergebnisse orientiert. Im August 1999 setzte der Stadtrat den fertiggestellten GEP fest und beauftragte das Stadtbauamt, ihn der Baudirektion zur Genehmigung einzureichen. Die Baudirektion hat den GEP im Mai 2000 genehmigt.

2. Genereller Entwässerungsplan

Der GEP ist aufgebaut und gegliedert nach den Empfehlungen des VSA (Verband Schweizerischer Abwasser- und Gewässerschutzfachleute). Er besteht aus den Zustandsberichten als Planungsgrundlage und den Vorprojekten und Konzepten als Folge der Zustandsberichte.

Die Zustandsberichte

Gewässer:

Der Zustand der Fliessgewässer und des Sees sowie und vor allem der Zusammenhang und die Einflüsse der Siedlungsentwässerung auf die natürlichen Gewässer werden aufgezeigt; Gewässerökologie, Ökomorphologie. Das Gefahrenpotential der natürlichen Gewässer auf das Siedlungsgebiet ist untersucht; Hochwasserberechnungen, richtungsweisende Verbesserungsmassnahmen werden gefolgert und in die Konzepte übernommen. Das Hauptziel ist die drastische Reduktion der Entlastungswassermenge aus der Kanalisation in die Gewässer. Auch klei-

ne Regenereignisse führen zu einer Verschlechterung der Badewasserqualität im Zugersee. Kurz- bis mittelfristig sind Revitalisierungsmassnahmen zum Schleifebach/Göblibach/Siehbach und alter Lorze geplant. Diese Massnahmen sind Gegenstand dieser Vorlage, nicht aber die längerfristigen (5-10 Jahre), welche eine detaillierte Projektierung über einen längeren Zeitraum verlangen.

Fremdwasser:

Während zwei Jahren wurde im Kanalisationsnetz das Fremdwasser (sauberes Wasser von Drainagen, Quellen, Brunnen- und Sickerwasser, eindringendes Grundwasser) an zahlreichen Stellen gemessen. Der Bericht zeigt diejenigen Gebiete auf, die Handlungsbedarf bezüglich Fremdwasserelimination haben. Für ein Fremdwasserbeseitigungsprogramm sind weitergehende Messungen und auch das Eruiieren der Quellen erforderlich. Diese Arbeiten sind nicht Bestandteil, sondern Folge des GEP. Sie waren auch Bedingung der GEP-Genehmigung.

Kanalisationsnetz:

Aufgrund von Kanalforschungsuntersuchungen ist der bauliche Zustand ermittelt und ausgewertet. Im Sanierungsplan kommt der sehr grosse Handlungsbedarf zum Ausdruck. Das Sanierungsprogramm ist die Folge dieses Berichts. Die Sanierungsprioritäten bestimmen die zeitliche Umsetzung der Konzepte mit.

Versickerung:

Nur in wenigen Gebieten der Stadt Zug liegen gute Versickerungsverhältnisse vor. Trotz der wenig sickerfähigen Böden kann eine Flächenversickerung mittels sickerfähigen Belägen der Umgebung fast immer angewendet werden.

Einzugsgebiete:

Als Grundlage zur hydraulischen Berechnung wird der Befestigungsgrad für den Wasserabfluss aus den einzelnen Einzugsgebieten ermittelt. Sie sind Grundlage für die Dimensionierung des Meteorwasser-Netzes. Die Ermittlung erfolgte anhand von Plänen und von Orthofotos.

Abwasseranfall:

Unter dem Abwasseranfall ist das verschmutzte Abwasser, (abhängig von Einwohnerzahl und Wassergrossverbrauchern) sowie das Regenwasser zu verstehen. Der Regenwasseranfall wird anhand von wissenschaftlichen Bemessungsregen für die Region simuliert. Die Ergebnisse aus diesem Bericht führen zu den Belastungs- und Überlastungsplänen.

Gefahrenbereiche:

In der Stadt Zug bestehen keine ausserordentlichen Gefahren für die Verschmutzung von Gewässern. Spezielle Massnahmen und Katastrophenszenarien bei Gefahren für die Gewässer, aber auch von den Gewässern auf das Siedlungsgebiet werden nicht durchgeführt.

3. Entwässerungskonzept

Das Entwässerungskonzept umfasst:

- die Versickerung
- das Trennsystem
- die Eliminierung der Entlastungen

Für die Ziele des Gewässerschutzes muss nicht das gewachsene Leitungsnetz der Siedlungsentwässerung grundlegend geändert werden. Der bauliche Zustand des bestehenden Leitungsnetzes ist aber zu einem grossen Teil mangelhaft. Nur wenige Leitungsabschnitte sind ohne Beanstandungen. Viele Leitungen sind nicht mehr wasserdicht und verursachen daher eine permanente Grundwasserverschmutzung durch Schmutzwasseraustritte. Auf der Basis der bestehenden Leitungsstruktur kann das zu sanierende Mischabwassersystem in ein Trennsystem übergeführt werden. Dringend notwendig ist es, in vernünftiger Zeit die Entlastungswassermenge von der Kanalisation in die Gewässer stark zu reduzieren. Die Belastung der Fliessgewässer, des Zugersees und des Grundwassers wird weiter gesenkt, und der Wirkungsgrad der Kläranlage wird erhöht.

Die Versickerung

Nicht verschmutztes Abwasser ist versickern zu lassen. Erlauben die örtlichen Verhältnisse dies nicht, so kann das unverschmutzte Abwasser in ein oberirdisches Gewässer eingeleitet werden. Dabei ist durch Rückhaltmassnahmen nach Möglichkeit dafür zu sorgen, dass das Wasser bei grossem Anfall gleichmässig abfliessen kann.

Die Rückhaltmassnahmen und die Versickerung im Liegenschaftsbereich erfüllen den Zweck, Hochwasserspitzen in den Kanalisationen und Bächen zu drosseln und die Grundwasserneubildung zu erhalten und zu fördern. Bei der Versickerung über belebte Schichten erfährt das Wasser eine Reinigung, so dass auch das wenig verschmutzte Wasser von Strassen und Plätzen durch Versickerung in das Grundwasser eingeleitet werden darf. Wird das wenig verschmutzte Meteorabwasser direkt in ein Gewässer eingeleitet, ist nach Möglichkeit die Vorinfiltration über belebte Schichten vorzusehen, da dadurch die Qualität des Abwassers verbessert wird.

Das Trennsystem

Die neue Entwässerung verlangt eine Abkehr vom klassischen Trenn- und/oder Mischsystem. Die ganzheitliche Betrachtung der Siedlungsentwässerung ist komplex, und die einzelnen Abwasserarten müssen nach ihrer Art behandelt werden. Auch künftig wird vom Trennsystem die Rede sein. Im Gegensatz zu früher wird aber nur das saubere Abwasser und das wenig belastete Regenwasser separat behandelt. In diesem Sinne führt heute auch das Schmutzwasser einen Teil Regenwasser, nämlich jenes, welches durch Abschwemmungen von der Oberfläche belastet wird, respektiv jenes, welches Gefahr läuft, verunreinigt zu werden.

Die Eliminierung der Entlastungen

Mit dem gewählten Konzept (Einführung des Trennsystems und Eliminierung der Entlastungen) kann auf der Basis des heutigen Entwässerungssystems die Siedlungsentwässerung von Zug innert einer vertretbaren Frist in eine moderne Sied-

lungsentwässerung überführt werden. Die Forderungen des Umweltschutzes werden mit verhältnismässigem Aufwand erfüllt werden können. Nach Einführung des Trennsystems ist es möglich, sämtliche 27 Entlastungsbauwerke aufzuheben. Das Mischsystem wird lediglich in der Altstadt und auf Verkehrsachsen mit hoher Motorfahrzeug-Belastung sowie bei Bahnstrecken beibehalten. Die GEP-Bearbeitung hat bestätigt, dass die bisherigen Bestrebungen und die diesbezüglichen Investitionen (seit 1996 jährlich 2 - 3 Mio. Franken) richtig waren.

4. Umsetzung des GEP, Kosten

Die Umsetzung soll etappenweise erfolgen: Der GEP sieht in der ersten Stufe (1999-2004) Aufwendungen von 14,55 Mio. Franken zur Einführung des Trennsystems vor, wobei mit Sammelvorlagen 1999 bereits 3,18 Mio. Franken bewilligt wurden. Diese Arbeiten (Weinbergstrasse / Hänibüel / Flora- und Ackerstrasse / Grundweg) sind im Gange. Die erste Stufe erfordert somit noch einen Betrag von Fr. 11,37 Mio für Trennsystemmassnahmen. Zusätzlich sind 2.485 Mio für Fremdwassersanierungen und Revitalisierungen vorgesehen, somit total Fr. 13.85 Mio.

Der Investitionsbedarf für die zweite Stufe (nach 2005) ist im GEP nicht detailliert ausgewiesen, da es sich um neue Vorflutleitungen handelt, deren Bau von übergeordneter Planung abhängig ist. Der Zeitpunkt für diese Leitungen im nördlichen und westlichen Stadtgebiet hängt von der künftigen baulichen Entwicklung ab.

Vorprojekte

In der ersten Stufe sind folgende Objekte zur Umsetzung des GEP (Einführung des Trennsystems in den Gebieten Loreto, Rosenberg, St. Michael und Gimenen) enthalten:

– Loretohöhe Trennsystem und Kanalsanierung	170'000.00
– Rötel, Weidstrasse 2. Teil Trennsystem und Kanalsanierung	800'000.00
– Aegeristrasse und Einzugsgebiete Teilanpassungen Innensanierungen	780'000.00
– Fadenstrasse 2. Teil Trennsystem und Kanalsanierung	860'000.00
– Rosenbergstrasse Trennsystem und Kanalsanierung	960'000.00
– Obmoos, Ringstrasse Trennsystem und Kanalsanierung	230'000.00
– Löberenstrasse, Rothusweg Trennsystem und Kanalsanierung	1'090'000.00
– Bohlstrasse, Schönbüel, Ägerisaumweg Trennsystem und Kanalsanierung	845'000.00
– Zugerbergstrasse Einzugsgebiet unterer Teil Trennsystem und Kanalsanierung, inklusiv Institutstrasse, Schwertstrasse, Waldheimstrasse	1'530'000.00

– Hofstrasse, Neufrauenstein Gebietssanierung und Trennsystem	216'000.00
– Einzugsgebiet Artherstrasse von Zugerbergstrasse bis Roostmatt Einzelmassnahmen Trennsystem, Innensanierung	480'000.00
– Zugerbergstrasse Guggital bis Schöneegg Trennsystem und Kanalsanierung	1'020'000.00
– Bellevuequartier Anpassungen und Kanalsanierung	790'000.00
– Wohngebiet längs Fridbach Anpassungen und Kanalsanierung	706'000.00
– Hofstrasse nach Fridbach und Meisenberg Anpassungen und Kanalsanierung	893'000.00
Total Trennsystem	11'370'000.00

Daneben sind folgende Fremdwasser-, Gebietssanierungen und Revitalisierungsmassnahmen als Folge des GEP in den nächsten fünf Jahren vorgesehen:

– Fremdwassersanierung Parkhaus Casino Bau einer tiefliegenden Leitung PH Casino bis See, als Vorflut und Fremdwasserab- leitung in freiem Gefälle	
Total Fremdwassersanierung	720'000.00
– Gebietssanierung Räbmatt Ersatz der baulich schlechten und kapazitäts- mässig knappen Leitungen im Gebiet Räbmatt. Aufhebung aller Doppelschächte und Verbesserung der Zugänglichkeit	
Total Gebietssanierung Räbmatt	810'000.00
– Revitalisierungsmassnahmen an Gewässern Schleifebach: Bachöffnung längs Damm am östlichen Rand der Sportanlagen, von der Hertiallmend bis zur neuen Sporthalle, ca. Fr. 230'000.00 Siehbach: Fassungsleitung Niederwasser Arbach (Verbin- dung Arbach-Siehbach) als Voraussetzung für Siehbachöffnung im Landis & Gyr-Areal, Gaswerkareal in Koordination mit künftigen Überbauungen, ca. Fr. 520'000.00 Alte Lorze: Verbindungsgraben zwischen neuer und alter Lorze zwecks Erhöhung der Wassermenge in	

alter Lorze, zur Verbesserung der hydrologischen Situation, ca. Fr. 90'000.00	
Göblibach: Renaturisierung und Öffnung eingedolter Abschnitte des Göblibaches längs des Werkhofareals, ca. Fr. 110'000.00	
Total Revitalisierungsmassnahmen an Gewässern	950'000.00

Total aller GEP-Massnahmen	Fr. 13'850'000.00
	=====

Die ermittelten Kosten basieren auf Schätzungen anhand heutiger Offerten. Sämtliche Leistungen sind enthalten, ebenso die Mehrwertsteuer in Höhe von ca. Fr. 1'000'000.00.

5. Finanzkompetenz / Verbuchung

Bei der Umsetzung des Generellen Entwässerungsplanes handelt es sich um gebundene Ausgaben. Gesetzliche Grundlage ist das Eidgenössische Gewässerschutzgesetz aus dem Jahre 1991. Dass nicht nur die vorhandenen Leitungen ersetzt oder saniert werden, sondern Parallelleitungen mitverlegt werden, ist die Folge des gesetzlich festgelegten Auftrages der Stadtentwässerung. Beschränkt beeinflussbar ist der Zeitpunkt der Realisierung. Wir schlagen deshalb vor, die Praxis der Kreditbewilligung zu ändern. Der Grosse Gemeinderat genehmigt im Rahmen des Voranschlages der Investitionsrechnung die Tranche für das entsprechende Jahr. Der Stadtrat beschliesst in diesem Finanzrahmen sinnvolle Teilprojekte, die jeweils separat abgerechnet werden.

6. Ausblick

Seit dem eidgenössischen Gewässerschutzgesetz 1991 liegt die Rechtsgrundlage für die Einführung des Trennsystems vor. Das Gesetz verlangt, dass die Abwässer nach deren Verschmutzung an der Quelle getrennt behandelt werden: unverschmutztes Abwasser soll versickern können, oder, wo dies nicht möglich ist, in ein Gewässer geleitet werden, wobei Rückhaltmassnahmen gebührend Rechnung zu tragen ist. Das verschmutzte Abwasser ist in dichten Leitungen der zentralen Abwasserreinigungsanlage zuzuführen. Die Stadt Zug will das Trennsystem konsequent umsetzen. Bereits seit fünf Jahren wird das Leitungsnetz nach Prioritäten gezielt saniert. Die Sanierung erfolgt in den meisten Fällen durch einen Neubau der bestehenden Rohrleitungen sowie die Ergänzung mit einer zweiten Leitung für den Aufbau des Trennsystems. Das Trennsystem wird es erlauben, die bestehenden 27 Entlastungsbauwerke des städtischen Kanalisationsnetzes zu eliminieren. Dieses Ziel soll in fünf Jahren erreicht werden. Die kostendeckende Finanzierung der GEP-Massnahmen und der Unterhaltskosten durch die Verursacher wird entsprechend den gesetzlichen Vorgaben ab 2002 eingeführt. Eine entsprechend Regelung ist zur Zeit in Bearbeitung.

Antrag:

Wir beantragen Ihnen, auf die Vorlage einzutreten und von der Genehmigung des Generellen Entwässerungsplanes (GEP) und dem vorliegenden Zwischenbericht Kenntnis zu nehmen.

Zug, 26. September 2000

DER STADTRAT VON ZUG

Der Stadtpräsident: Der Stadtschreiber:

Christoph Luchsinger Albert Rüttimann