

Interpellation von Herrn Gemeinderat A. Weiss vom
5. Dezember 1969 betr. der Kehrrichtbeseitigungsanlage

Antwort des Stadtrates vom 27. Januar 1970

Sehr geehrter Herr Präsident,
Sehr geehrte Herren Gemeinderäte,

I.

In seiner Interpellation stellt Herr Gemeinderat A. Weiss vier Fragen:

1. "Zu welchem Zeitpunkt kann das bereinigte Projekt einer Kehrrichtbeseitigungsanlage dem Grossen Gemeinderat vorgelegt werden?"
2. Welche Gründe haben zu der unliebsamen und inbegreiflichen Verzögerung geführt und warum wurde die Spezialkommission zur Erstellung einer Kehrrichtbeseitigungsanlage darüber nicht orientiert?
3. Bis zu welchem Zeitpunkt kann im günstigsten Fall der Betrieb der Kehrrichtbeseitigungsanlage aufgenommen werden und mit welchen Kosten muss heute gerechnet werden?
4. Warum wurde die Offerte einer Firma, die unsere Kehrrichtbeseitigungsanlage auf eigene Rechnung bauen und betreiben will, nicht der Spezialkommission zur Prüfung unterbreitet?"

II.

Wir nehmen zu diesen Fragen in der vom Interpellanten gewählten Reihenfolge Stellung:

1. Für den Bau der Abfallverbrennungsanlage liegt ein bereinigtes Projekt mit Kostenvoranschlag vor. Der Standort der Anlage ist definitiv Friesenham in unmittelbarer Nachbarschaft der geplanten zentralen Abwasserreinigungsanlage. Mit der Vorlage an den Grossen Gemeinderat ist auf Mai/Juni 1970 zu rechnen.
2. Der Grossen Gemeinderat befasste sich letztmals - abgesehen von der Beantwortung einer Interpellation - am 12. März 1968, als er den vom Stadtrat angeforderten Kredit von Fr. 48'000.-- für die Ausarbeitung des Bauprojektes mit detailliertem Kostenvoranschlag bewilligte und gleichzeitig dem neuen Standort Friesenham zustimmte. Projekt und Kostenvoranschlag, ausgearbeitet vom Ingenieurbureau Toscano - Bernardi - Frei, wurden Ende 1968 abgeliefert.

Diese Unterlagen wurden vom Stadtbauamt in zahlreichen Sitzungen mit den projektierenden Ingenieuren, sowie verschiedenen Amtsstellen durchberaten. Nach Vorliegen der Voranschlagszahlen konnten die Betriebskostenberechnungen erstellt und die Kapital- und Vorbereitungskosten berechnet werden. Ferner wurden Berechnungen über die mutmassliche jährliche Belastung der Gemeinden durchgeführt und auf Grund einer Umfrage ein Vorschlag für den Transportkostenausgleich ausgearbeitet. Am 18. Juni 1969 fand eine eingehende Orientierung der kantonsrätslichen Gewässer gesetzkommission statt.

Die Resultate der vorstehend erwähnten Bemühungen wurden in einem 20 Seiten starken Bericht vom 16. Juli 1969 zusammengefasst. Dieser Bericht enthält auch eine kurze Vorgeschichte sowie eine ausführliche Projektbeschreibung. Am 16. Juli 1969 fand eine Orientierung der Behörden aller an der Abfallverbrennungsanlage interessierten Gemeinden statt.

Für den Erwerb der benötigten Landparzelle wurde ein Bau- und Kaufrechtsvertrag entworfen. Eigentümerin ist heute die Papierfabrik Cham. Sie soll im Rahmen des Landumlegungsverfahrens für die Nationalstrasse N 4a Realersatz erhalten. Sollte dies aus irgendeinem Grunde nicht möglich sein, ist ein Quadratmeterpreis von Fr. 20.-- vorgesehen.

Im Herbst 1969 fand eine Koordinationskonferenz auf technischer Ebene statt. Teilnehmer waren die Herren Kantonsingenieur H. Schwegler, KJ-Stellvertreter H. Hessler, Ingenieur E. H. Wylemann vom Ing.-Büro Rapp, Basel, welches die kantonale Abwasserreinigungsanlage projektiert, die Ingenieure Frei und Berger vom Ing.-Büro Toscano - Bernardi - Frei sowie Stadt ingenieur H. Schnurrenberger. Es wurden wichtige Be rührungspunkte der Abfallverbrennungsanlage und der Abwasser reinigungsanlage besprochen. Vorallem galt die Sitzung dem Problem der Abwässer aus der Papierfabrik. Hierüber besteht noch keine Klarheit.

Der Einwohnerrat und die Baukommission der Gemeinde Cham, auf deren Gebiet die Anlage zu stehen kommt, wurden über das Projekt orientiert.

Von der Schweizerischen Meteorologischen Zentralanstalt wurde ein Gutachten über die Frage allfälliger Immissionen durch die Abgase der Anlage eingeholt. Dieses datiert vom 1. Oktober 1969 und ist sehr günstig.

Am 22. Dezember 1969 hat der Kantonsrat das kantonale Gewässergesetz gutgeheissen. Die Referendumsfrist läuft bis am 20. Februar 1970. Mit dem Inkrafttreten dieses Gesetzes ist auch die rechtliche Grundlage geschaffen, denn § 23 Absatz 1 lautet: "Die Einwohnergemeinden sind verpflichtet, sich der von der Stadtgemeinde Zug zu errichtenden regionalen Abfallbeseitigungs anlage anzuschliessen." In § 96 wird ferner festgelegt, dass der Kanton unter gewissen Bedingungen an die Errichtung der Verbrennungsanlage einen Beitrag von 25 % leistet.

Im weitern wurde ein Entwurf für das Statut des für den Betrieb vorgesehenen Zweckverbandes aufgestellt, welcher in den nächsten Tagen den beteiligten Gemeinden zur Stellungnahme unterbreitet wird.

Alle diese Arbeiten und Abklärungen haben viel Zeit beansprucht. Die erweiterte Baukommission des Grossen Gemeinderates ist an ihrer Sitzung vom 21. Januar 1970 über den Stand der ganzen Angelegenheit eingehend orientiert worden.

3. Gegenüber dem ausdrücklich als "mutmasslich" bezeichneten Zeitprogramm ist eine Verzögerung von ca. 1/2 Jahr eingetreten. Sofern die Urnenabstimmung über den Baukredit im Herbst 1970 stattfinden kann und die Vorlage genehmigt wird, können während des Winters 1970/71 die Ausführungspläne erstellt und die Submission durchgeführt werden. Im Frühjahr 1971 kann dann mit den Bauarbeiten begonnen werden. Wir rechnen mit einer Bauzeit von ca. 2 1/2 Jahren, sodass der Betrieb voraussichtlich im Herbst 1973 aufgenommen werden kann.

Der detaillierte Kostenvoranschlag vom Oktober 1968 rechnet mit einer Gesamtkostensumme von Fr. 7'700'000.-- ohne Land. (Bei den Betriebskosten sind für Diverses und Baurechtszins Fr. 20'000.-- eingesetzt.) Zufolge der inzwischen eingetretenen massiven Lohn- und Materialaufschlägen muss heute mit einer Verteuerung von mindestens 15 % gerechnet werden. Die Gesamtkosten sind daher auf rund 9 Mio. Franken zu veranschlagen.

4. Im Jahre 1966 wurde unter sechs Unternehmungen ein Wettbewerb für die Erlangung von Vorprojekten mit Kostenangaben für den elektro-mechanischen Teil für die Abfallverbrennungsanlage durchgeführt. Die angebotenen Leistungen wurden in umfangreichen Vergleichsaufstellungen einander gegenübergestellt. Aufgrund einer strengen aber sachlichen Beurteilung wurden vier der eingereichten Vorschläge ausgeschieden. Zur weitern Bearbeitung verblieben die Angebote der Firmen Martin, München und OFAG, Zürich. Die Spezialkommission des Grossen Gemeinderates, die auch mehrere im Betrieb stehende Anlagen besichtigte, stimmte einhellig dieser Auswahl zu. In der Folge beauftragte der Stadtrat das Ingenieurbüro Rapp, Basel mit der Erstellung eines Gutachtens. Dieses kam zum Schluss, dass aus technischen Gründen das Angebot der Firma OFAG, Zürich vorzuziehen sei. Um ganz sicher zu sein, dass das Richtige getan wird, beauftragte der Stadtrat das Ingenieurbüro Toscano - Bernardi - Frei in Zürich ebenfalls ein Gutachten über die beiden Angebote zu erstellen. Am 27. Juni 1967 lag das zweite Gutachten vor. Es enthielt u.a. den Vorschlag, beide Firmen sollen die Rauchgaskühlung nochmals überarbeiten. Die Firma Martin hielt am ursprünglichen System fest während die OFAG ihr Kühlsystem verbesserte. Trotzdem war . letztere immer noch rund 1 Mio. Franken günstiger als Martin, sodass die Experten beantragten, das Angebot der OFAG zu wählen.

Nun wurden in einem 35 Seiten umfassenden Dokument vom 30.9.1967 die genauen Garantie-, Liefer- und Montagebedingungen für die elektro-mechanischen Einrichtungen festgehalten. Die Firma CFAG hat diese Bedingungen akzeptiert und bereits unterzeichnet. Sie ist damit gebunden und die Stadt Zug verfügt zum vornherein über die nötigen Garantien.

Mit Schreiben vom 9. November 1966 hat das Stadtbauamt die beim Wettbewerb ausgeschiedenen Bewerber orientiert. Im Jahre 1968 ersuchte der kurz vorher von der Papierfabrik Cham zur Firma Von Roll, Zürich übergetretene kaufmännische Direktor R. Starke um eine Unterredung. Baupräsident Sidler teilte ihm schriftlich mit, dass er zu einer Besprechung bereit sei, dass es aber ausgeschlossen sei, dass die Firma Von Roll, deren Angebot im Wettbewerb ausgeschieden sei, doch noch berücksichtigt werden könne. Am 4. März 1968 schrieb Herr Starke: "Es ist mir bekannt, wie sich die heutige Situation im Kanton Zug zeigt, und dass Sie auch Ihre Entschlüsse betreffend Verbrennungsanlage gefasst haben. Ich möchte deshalb keineswegs auf die gefällten Entscheide zu sprechen kommen, sondern lediglich gerne die Gelegenheit benützen, um einige allgemein interessierende Aspekte zu beleuchten, insbesondere weil ich die Probleme im Raume Cham, wo ich längere Zeit tätig war, persönlich kenne."

An der Besprechung waren Herr Dir. Starke, Stadtingenieur H. Schnurrenberger und Baupräsident Sidler anwesend. Herr Starke brachte nichts vor, das wesentlich oder neu war.

Im April 1969 bemühte sich die Firma Von Roll erneut um eine Unterredung, die dann am 29. Mai 1969 stattfand. Die Veröffentlichung der kant. Gewässerschutzvorlage hatte dazu den Anstoß gegeben. Die Vertreter der Firma Von Roll stellten sich auf den Standpunkt, dass die Verbrennungsanlage Friesenham schon von Anfang an mit einer Klärschlammvernichtung ausgerüstet werden müsse. Da Von Roll heute in der Lage sei, ein neues technisches Verfahren für die Schlammvernichtung anzubieten und "ein grundlegend neues, vereinfachtes Verfahren zur Vernichtung des Kehrrichts entwickelt" hätte, wurde erwartet, dass die Stadt Zug das vorliegende baureife Projekt fallen lässt und die Firma Von Roll mit einer Neuprojektierung beauftragt. Irgendwelche präzise Angaben über diese neue Lösung wurden trotz wiederholter Aufforderung nicht gemacht. Mit Brief vom 1. August 1969 fasste die Firma Von Roll ihre "Offerte" dahingehend zusammen, dass sie bereit sei, eine schlüsselfertige Kehrricht- und Klärschlammvernichtungsanlage, die nach den modernsten technischen Grundsätzen konzipiert sei, auf einen zu bestimmenden Termin zum gleichen Preis wie das vorliegende "konventionelle" System, nämlich 8 Mio. Franken zu erstellen. Gegebenenfalls wäre die Firma Von Roll auch bereit, die Anlage in eigenen Kosten zu erstellen und sie zu gleichen Betriebskosten pro Tonne vernichtetes Gut im Rahmen der Kalkulation für die jetzt in Frage stehende reine Kehrrichtverbrennungsanlage auch zu betreiben.

Am 3. September 1969 fand wiederum eine Besprechung statt. Die Zusage zu dieser weiteren Unterredung hatte Baupräsident Sidler an die Bedingung geknüpft, dass die Herren der Von Roll AG konkrete Angaben technischer, terminlicher und finanzieller Art

machen würden. Das Gespräch erschöpfte sich aber in der Wiederholung schon früher gemachter allgemein gehaltener Ausführungen. Zu keinem einzigen Punkt wurden präzise und verbindliche Angaben gemacht. Kein Schemaplan und keine Plan-skizze wurden vorgezeigt. Auch dieses dritte Gespräch war völlig ergebnislos.

Es ist daher festzustellen, dass eine Offerte, die diesen Namen verdient, nicht vorliegt. Würde die Stadt Zug auf diese allgemein gehaltenen Vorschläge der Firma Von Roll eintreten, wären eine zeitliche Verzögerung und eine grosse Unsicherheit in Bezug auf die gegenseitigen Verpflichtungen die Folge. Weshalb die Stadt Zug dieses Wagnis eingehen sollte, ist nicht einzusehen. Dass die Stadt Zug und die beteiligten Gemeinden wirklich profitieren würden, ist sehr fraglich. Die Betriebs- und Finanzkosten müssen so oder so von den Benutzern der Anlage bezahlt werden. Eine weitere Verzögerung der Angelegenheit ist nicht zu verantworten, da die Kapazität der Kehrichtdeponie Baarburg in ca. 3 Jahren erschöpft sein wird.

Das sachlich wichtigste Argument ist jedoch die Tatsache, dass die Klärschlammfrage in Friesenham überhaupt noch völlig offen ist. Man weiss heute noch nicht, ob die mechanisch gereinigten Abwässer der Papierfabrik im Fabrikareal einer biologischen Reinigung unterzogen oder in die zentrale Abwasserreinigungsanlage geleitet werden sollen. Es handelt sich um eine Abwassermenge von 60'000 EGW (Einwohnergleichwerten) während für die erste Betriebsphase der ARA mit nur 40'000 angeschlossenen Einwohnern, bzw. EGW gerechnet wird. Ob die Schlammvernichtung eine Leistung für 40'000 EGW oder für 100'000 EGW aufweisen muss, ist aber ein grosser Unterschied. Für die Abfallverbrennungsanlage rechnen wir bei Inbetriebnahme mit 70'000 angeschlossenen Einwohnern. Für die Projektierung der Schlammbehandlung ist die Kenntnis der Menge wie des Verhältnisses (70:40 oder 70:100) Voraussetzung. Es ist daher z.Z. gar nicht möglich, die Schlammverbrennung genau einzuplanen.

Dazu kommt, dass noch während mindestens 5 - 7 Jahren in Friesen-
cham von der kantonalen Ringleitung her nur geringe Abwassermen-
gen zugeführt werden und die dementsprechend geringen Schlamm-
mengen ohne Schwierigkeiten an die Landwirtschaft abgegeben wer-
den können, was viel billiger ist als jede technische Aufberei-
tung. Die nachträgliche Beifügung einer Schlammbehandlungsan-
lage ist im baureifen Projekt ausdrücklich vorgesehen. Ueber
das System und die Einzelheiten dieser Zusatzeinrichtungen wird
vorteilhaft erst im gegebenen Zeitpunkt entschieden, nicht zu-
letzt auch deshalb, weil die Entwicklung auf diesem Gebiet ge-
rade jetzt besonders lebhaft ist. Es wäre nicht zu verantworten,
gerade heute, da noch während Jahren kein Schlamm anfällt, eine
Experimentieranlage zu erstellen. Das Gewässergesetz regelt im
übrigen auch diesen Punkt klar und eindeutig in § 96 dessen Ab-
satz 2 lautet: "Die im Zusammenhang mit der Aufbereitung des
Klärschlammes entstehenden Bau-, Betriebs- und Unterhaltskosten
gehen zu Lasten des Kantons bzw. des Zweckverbandes gemäss §29ff.

Der Stadtrat erachtet die baldige Erstellung der Abfallverbrennungsanlage als dringend und er wird sich deshalb bemühen, dass die Kreditvorlage dem Grossen Gemeinderat noch vor den Sommerferien unterbreitet wird.

ferien unterbreitet wird. DER STADTRAT VON ZUG
Zug, 27. Januar 1970 Der Stadtpräsident: Der Stadtschreiber:
R. Wiesendanger A. Grünenfelder

Einwohnergemeinde Zug
Stadtbauamt

A B F A L L V E R B R E N N U N G S A N L A G E

B e r i c h t

Zug, den 16. Juli 1969

I. PLANUNG

Das Stadtbauamt beschäftigt sich nun schon mehr als 10 Jahre mit dem Problem der Kehrichtbeseitigung. Am 2. Mai 1959 beschloss die Einwohnergemeindeversammlung einen Kredit von Fr. 10'000.--, um die Vorarbeiten an die Hand nehmen zu können.

Zu jener Zeit wurde die Auffassung vertreten, eine Verbrennungsanlage komme nur dann in Frage, wenn das Einzugsgebiet mehr als 100'000 Einwohner aufweise, da bei kleineren Anlagen der Betrieb viel zu unwirtschaftlich wäre. Man war deshalb damals überzeugt, dass für die Region Zug nur eine Kompostierungsanlage in Erwägung gezogen werden könne.

Im Verlaufe der Studien kamen wir jedoch zu einer andern Auffassung. Bei der Besichtigung von verschiedenen Anlagen konnten wir feststellen, dass sich nach der Aufarbeitung des Kehrichts riesige Berge von Kompost auftürmen. Schon damals kamen wir zur Ueberzeugung, dass sich früher oder später Absatzprobleme stellen werden. Die frühere Meinung, man könne mit dem Verkauf von Kompost die Betriebskosten wesentlich senken, ist überholt. Es ist heute offensichtlich so, dass mit dem Kompostverkauf kein grosses Geschäft gemacht werden kann. Nebst dem Problem des Kompostabsatzes konnten wir feststellen, dass auf dem Gebiete der Kehrichtbeseitigung enorme Anstrengungen unternommen wurden und dass die Entwicklung eher in Richtung Verbrennung läuft. Es war deshalb nicht verwunderlich, dass auf dem Markte nun auch kleinere Verbrennungsanlagen angeboten wurden. Auf Grund unserer Abklärungen entschieden wir uns dann für eine reine Verbrennungsanlage. Am 31. Januar 1964 unterbreitete der Stadtrat dem Grossen Gemeinderat in diesem Sinne Bericht und Antrag. Der Grossen Gemeinderat bestellte an der Sitzung vom 19. März 1964 eine Spezialkommission, die sich in der Folge mit dem ganzen Fragenkomplex sehr eingehend befasste. Besichtigungen in Bern, Küsnaht und Hinwil überzeugten auch die Kommission von der Richtigkeit der Erstellung einer Verbrennungsanlage. Der Grossen Gemeinderat fasste deshalb am 9. Juni 1964 den bedeutungsvollen Grundsatzentscheid, es sei eine Abfallverbrennungsanlage zu erstellen. Gleichzeitig wurde ein Kredit von Fr. 30'000.-

für die Ausarbeitung eines Vorprojektes beschlossen. Auf Grund der Presseberichte meldeten verschiedene Unternehmungen ihr Interesse für die Erstellung einer Anlage an. Anfänglich beabsichtigten wir, lediglich durch zwei Unternehmungen Vorprojekte ausarbeiten zu lassen. Es wäre jedoch falsch gewesen, zum vornherein weitere Bewerber auszuschliessen, da wir ja an Konkurrenzofferten interessiert waren. Aus diesem Grunde entschlossen wir uns, unter allen Interessenten einen Wettbewerb durchzuführen.

Um allen Wettbewerbsteilnehmer die gleichen Grundlagen abgeben zu können, damit die zu erstellenden Projekte auch vergleichbar sind, haben wir in Zusammenarbeit mit der EAWAG (Eidgenössische Anstalt für Wasser, Abwasser und Gewässerschutz) ein Pflichtenheft ausgearbeitet. Darin sind alle wesentlichen Punkte und Bedingungen festgehalten, die für die Dimensionierung und Projektierung notwendig waren. Vorerst musste die anfallende Kehrichtmenge ermittelt werden. Da die Leistung eines Verbrennungsofens in Tonnen pro Stunde ausgewiesen wird, anderseits aber die Kehrichtmenge höchstens in Kubikmeter bekannt war, mussten über eine gewisse Zeitspanne Wägungen durchgeführt werden. Während drei Monaten im Jahre 1964 und drei Monaten im Jahre 1965 wurden sämtliche Kehricht- und Sperrgutabfuhrten der Stadt Zug gewogen. Auf Grund dieser Ermittlungen muss man für den Jahresanfall pro Einwohner mit einer Hauskehrichtmenge von rund 130 kg und einer Sperrgutmenge von rund 80 kg oder gesamthaft mit rund 210 kg rechnen. Erfahrungsgemäss nimmt die jährliche Kehrichtmenge pro Person dauernd zu, sodass wir als Berechnungsgrundlage 250 kg pro Einwohner und Jahr angenommen haben. Es ist durchaus möglich, dass in ländlichen Gegenden kleinere Kehrichtmengen anfallen. Nebst den häuslichen Abfällen muss man noch mit Industrie- und Gewerbeabfällen rechnen. Diese Erhebungen wurden mittels Fragebogen durchgeführt und die Ergebnisse mit den Anlieferungen in der Kehrichtdeponie Baarburg verglichen. Ferner wurden die Bedingungen aufgeführt, die eine Verbrennungsanlage erfüllen muss, damit der Betrieb ohne Immisionen ablaufen kann. Am 26. Mai 1965 wurde das Pflichtenheft von der gemeinderätlichen Spezialkommission genehmigt.

Am 6. Juli 1965 stimmte der Grosse Gemeinderat einem Landkauf westlich der Steinhauserbrücke zu. Auf diesem Areal war die Erstellung der Abfallverbrennungsanlage vorgesehen.

Bis Frühling 1966 wurde nun unter sechs interessierten Unternehmungen der Wettbewerb für die Erlangung von Vorprojekten für eine Abfallverbrennungsanlage durchgeführt. Nach Ablieferung der Projekte wurden Besichtigungen durchgeführt, denn fünf der sechs offerierten Systeme waren in der Schweiz in Betrieb. Auf Grund der persönlichen Eindrücke und der erhaltenen Auskünfte standen nach der Ueberprüfung die beiden Angebote der Firmen Martin, München, und OFAG, Zürich, im Vordergrund.

Da die Wahl des Systems eine sehr komplexe Angelegenheit ist, wurde das Ingenieurbüro Rapp, Basel, mit der Durchführung einer Expertise beauftragt. Die Experten kamen zum Schluss, dass aus technischen und wirtschaftlichen Ueberlegungen das OFAG-System zu wählen sei. Diese Schlussfolgerungen waren verständlich, war es doch die grosse Preisdifferenz von nahezu 1,3 Millionen, die für das System OFAG sprachen. Anderseits machte die Anlage der Firma Martin in Zermatt einen derart guten Eindruck, dass man sich die Frage stellen musste, ob sich auf die Dauer gesehen der Mehraufwand nicht lohnen würde. Der Stadtrat beschloss deshalb, durch das Ingenieurbüro Toscano - Bernardi - Frei eine zweite Expertise ausarbeiten zu lassen, denn eine äusserst genaue Ueberprüfung ist für einen Entscheid unerlässlich. Am 22. Juni 1967 lieferte das Ingenieurbüro ihren Bericht ab und machte gleichzeitig den Vorschlag, es sollen beide Firmen die Rauchgaskühlung nochmals überarbeiten. Nachdem die Firma OFAG Änderungen vorgenommen hatte, die Firma Martin aber an ihrem ursprünglichen Kühlsystem festhielt, betrug die Kostendifferenz immer noch ca. 1 Million zu Gunsten der OFAG. Man kam deshalb mit den Experten zum Schluss, dass das Verbrennungssystem der Firma OFAG zu wählen sei.

Im Verlaufe des Sommers 1967 stellte im Auftrage des Stadtrates Herr Rechtsanwalt Dr. Frehner, Zürich, in enger Zusammenarbeit mit dem Ingenieurbüro Toscano - Bernardi - Frei, der Firma OFAG und dem Stadtbauamt die Garantie-, Liefer- und Montagebedingungen

für die elektromechanischen Einrichtungen zusammen. In einem 35 Seiten umfassenden Dokument sind alle Bedingungen umschrieben, sodass wir Gewähr haben, dass wir eine technisch einwandfreie, zweckmässige und preiswerte Anlage erhalten werden.

Ursprünglich war der Standort der regionalen Abwasserreinigungsanlage nördlich Hagendorf vorgesehen. Diese Lage ist für eine Verbrennungsanlage derart exzentrisch, dass wir seinerzeit eine Zusammenlegung Verbrennung Abwasserreinigung abgelehnt hatten. Deshalb wurde dann der Standort südlich Steinhausen gewählt. Das Problem wurde jedoch erneut aufgerollt, als der Kanton als Projektverfasser der regionalen Abwasserreinigungsanlage auf Grund ihrer Studien zu einer Verlegung des Standortes nach Friesenham kam. Alle Vor- und Nachteile wurden gegeneinander abgewogen, wobei vor allem der schlechte Baugrund beim Standort Steinhausen und die topographischen Verhältnisse für eine Verschiebung nach Friesenham sprachen. Der Stadtrat unterbreitete dem Grossen Gemeinderat am 30. November 1967 eine entsprechende Vorlage und am 12. März 1968 bewilligte der Grossen Gemeinderat einen Kredit von Fr. 48'000.-- für die Ausarbeitung eines Bauprojektes mit detailliertem Kostenvoranschlag und stimmte zugleich dem neuen Standort Friesenham zu. Bereits Ende Oktober 1968 lieferte das Ingenieurbüro Toscano - Bernardi - Frei das Bauprojekt mit detailliertem Kostenvoranschlag ab.

II. PROJEKTBESCHRIEB

- Erschliessung

Die geplante Abfallverbrennungsanlage wird in der Lorzen-Talsenke bei Friesenham, zwischen den beiden Stauwehren der Papierfabrik Cham, erstellt. Unmittelbar daneben kommt die zukünftige regionale Abwasserreinigungsanlage zu liegen. Die Topographie ist ausserordentlich günstig, denn die Anlage wird in einen vorhandenen alten Steinbruch gestellt. Der geländemässige Höhenunterschied von rund 8 m kann sehr

gut ausgenützt werden, indem die obere Ebene der Anfuhr des Kehrichtes dient und unten die Schlackenabfuhr erfolgt. Die verkehrsmässige Erschliessung ist sehr günstig, bestehen doch Anschlussmöglichkeiten an die Sinzerstrasse und an die Knonauerstrasse. Die Trinkwasserzuleitung ist einfach, da an das bestehende Ortswassernetz angeschlossen werden kann. Nebstdem muss aber eine Industriewasserversorgung erstellt werden, die in der Lage ist, ca. 30 m³/h Wasser abzugeben. Da im näheren Umkreis kein Grundwasser vorhanden ist, muss dieses Wasser der Lorze entnommen werden, was jedoch eine Vorreinigung in einem Absetzbecken unmittelbar nach der Wasserfassung erforderlich macht. Die Stromzufuhr ist ebenfalls einfach, da an einem Freileitungsstrang des EW Zug angeschlossen werden kann. Eine private Freileitung der Papierfabrik Cham durchquert heute das Areal, was eine Verkabelung derselben erforderlich macht. Bis zur Erstellung des Hauptsammelkanals der regionalen Kläranlage werden die häuslichen und die betrieblichen Abwässer einer Klärgrube zugeführt. Der Werkstatt- sowie der Hofentwässerung bei der Altoelannahme ist ein Benzinabscheider nachgeschaltet.

- Situierung

Die Anlage ist in zwei Baukörper aufgegliedert. Der Hauptbau enthält die eigentliche Verbrennungsanlage, während der kleine Nebenbau das Kontrollbüro, die Sozialräume und im Untergeschoss die Luftschutzräume und eine Werkstatt enthält. Der ganze Bau wurde bewusst sehr einfach gehalten, da es sich um einen reinen Industriebau handelt. Bauteile, die in Bodennähe sind sowie Zwischenböden sind in Beton vorgesehen, alle anderen Bauteile, die als leichte Schutzhülle dienen, werden als Stahlskelettbau mit Eternitverkleidung erstellt. Alle Dächer haben eine einheitliche Dachneigung von 28 %, nur derjenige Dachteil, der durch Kamine stark belastet wird und verschiedene Durchlässe für Ventilationen und Nebenkamine aufweist, ist als Flachdach ausgebildet.

Die innere Organisation der Werkhalle kann in folgende Funktionszonen aufgeteilt werden:

gegen Norden ein Frontbunker, daneben ein Annahmeraum für Altoel und Benzinabscheiderschlämme;

gegen Süden die Maschinenhalle mit den beiden Verbrennungsöfen, den Kühlern, Filtern, Pumpen- und Ventilatoranlagen.

Die Maschinenhalle weist eine Symmetrieaxe auf, an der sich eine spätere Erweiterung anschliessen kann. An dieser Axe befinden sich alle Zentralfunktionen, wie Trafo, Treppenhaus, Lift, Niederspannung, Sanitätsraum, Toiletten, Kommandoraum und Kranbedienung.

- Funktionsablauf der Kehrichtverbrennung

Anfuhr und Bunker

Sämtliche Abfälle, die der Verbrennungsanlage zugeführt werden, kommen zuerst über eine Waage. Die Zufuhr wird also nicht per m³ gemessen, sondern per Tonne. Auf Grund dieser Gewichtsmessungen erfolgt die jährliche Abrechnung mit allen Abfall-Lieferanten, also nicht nur mit den Gemeinden, sondern auch mit allen Privaten, die direkt Abfälle in die Anlage bringen. Auf der Kote +8.0 m werden der Hauskehricht und die Sperrgüter in den Kehrichtbunker gekippt, der ein Fassungsvermögen von rund 1200 m³ aufweist. Weitere 300 m³ können hinter zwei geschlossenen Bunkertoren gestapelt werden, sodass bei einem Betriebsausfall genügend Stapelmöglichkeiten vorhanden sind. Ein 9 m auskragendes Vordach erleichtert den Betrieb bei Regenwetter.

Krananlage

Die halbautomatische Krananlage in der Bunkerhalle bringt den Kehricht in die Einfülltrichter der Verbrennungsöfen, die mittels einer Fernsehkamera überwacht werden können. Der Kranführerstand ist im Kommandoraum untergebracht, sodass

Kranführer und Heizer in engem Kontakt stehen und sich gegenseitig ablösen können. Im Nachschichtbetrieb kann sogar ein Mann diese Doppelfunktion übernehmen. Ein kräftiges Gebläse saugt Staub und übelriechende Dünste aus dem Bunker- raum ab und führt sie den zwei Oefen als Verbrennungsluft zu. Damit wird bei der Kehrichtannahme jede Geruchs- und Staubimmission verhindert. Die Verbrennung erfolgt in zwei voneinander unabhängigen Ofeneinheiten. Dadurch können Revisionsarbeiten gestaffelt durchgeführt werden.

Ofenbetrieb

Der durch den Kran in den Ofentrichter eingebrachte Kehricht wird mit dem sogenannten Aufgabeapparat auf den Verbrennungs- rost geschoben. Durch die Altoelbrenner wird das Brennstoff- bett gezündet und solange reguliert, bis die Temperatur konstant auf 800° C gehalten werden kann. Die Temperatur- regelung bei Normalbetrieb erfolgt automatisch. Die Ver- brennungsrückstände fallen am Ende des Rostes in den Nass- entschlacker, wo sie im Wasserbad gelöscht und kontinuier- lich in die darunter stehenden Welaki-Mulden ausgetragen werden. Kleine Schlackenteile und Asche, die durch den Rost fallen, werden in Trichtern gesammelt und mit einem Ketten- transporteur in den Nassentschlacker gefördert. Nachher wird die Schlacke in eine nahegelegene Deponie geführt.

Rauchgase und Wärmevernichtung

Die von der Verbrennung entstehenden Rauchgase verlassen den Ofen mit Temperaturen von ca. 800° - 900° C. In einem Ver- dampfungskühler werden diese Gase durch verdampfen von ein- gesprühtem Wasser auf ca. 300° C abgekühlt. Die erforder- liche Wassermenge wird durch die Gastemperatur geregelt. Damit die Düsen nicht verstopfen, muss das der Lorze ent- nommene Wasser wie bereits erwähnt zuerst mechanisch gerei- nigt und nachher filtriert werden.

Das auf 300° abgekühlte Rauchgas-Dampfgemisch gelangt in den Elektrofilter, wo die Staubteilchen ionisiert und bei

kleiner Geschwindigkeit an den Niederschlagsplatten abgelagert werden. Eine automatische Klopfvorrichtung reinigt periodisch die Platten und lässt den Staub herunterfallen, wo er dann ebenfalls dem Entschlacker zugeführt wird. Die gereinigten Gase gelangen über das Saugzuggebläse in das Blechkamin, wobei jede Ofenlinie für sich ein Kamin hat. Damit bei Ausfall der Verdampfungskühler keine überhitzten Rauchgase in den Elektrofilter gelangen und schwere Schäden verursachen, wird dem Verdampfungskühler ein Notkamin mit Schiebern vorgeschalten, die sich automatisch öffnen, sobald der Strom oder das Wasser ausfällt oder sonst die Gastemperatur über 370° ansteigt.

Altoelvernichtung

Nebst dem Hauskehricht und den Sperrgütern wird auch das Altoel in der Verbrennungsanlage vernichtet. Vorerst wird es getrennt nach Oel, Wasser und Schlämme. Das Altoel wird in einem Grossbehälter gelagert, in die Tagestanks abgefüllt und dem Verbrennungsprozess zugeführt, entweder zum Anfeuern oder als Stützfeuer. Das Wasser wird in die Schmutzwasserkanalisation geleitet und die Schlämme mit einer Pumpe über den Kehricht versprüht und mit demselben verbrannt. In einer ersten Phase wird die Wärme nicht ausgenutzt. Dagegen ist vorgesehen, in einer späteren Phase mit der Abwärme den Schlamm der benachbarten Kläranlage vorzutrocknen, damit er dann ebenfalls auf irgend eine Art dem Verbrennungsprozess oder einer Verwertung zugeführt werden kann.

Gerade in der Schlammvernichtung ist in den nächsten Jahren mit weiteren Möglichkeiten zu rechnen.

III. GESAMTKOSTEN DER VERBRENNUNGSANLAGE

1. Erschliessung

Zufahrtsstrasse	161'000.--	
Stromzufuhr	108'000.--	
Trinkwasserzuleitung	32'000.--	
Industriewasser	165'000.--	
Klärgrube und Benzinabscheider	<u>17'000.--</u>	Fr. 563'000.--

2. Baukosten

Installationen	110'000.--	
Wasserhaltung	10'000.--	
Erdarbeiten	223'000.--	
Eisenbeton- und Maurerarbeiten	1'000'000.--	
Gebäudekanalisation	10'000.--	
Baustahlkonstruktion	136'000.--	
Wandverkleidungen	113'000.--	
Spengler und Dachdecker	43'000.--	
Fenster u. Jalousien	55'000.--	
Türen und Tore	54'000.--	
Treppen, Podeste, Schlosserarbeiten	34'000.--	
Boden- u. Wandbeläge	28'000.--	
Maler- und Gipserarbeiten	63'000.--	
Liftanlage	46'000.--	
Sanitäre Installationen	38'000.--	
Heizung	59'000.--	
Lüftung	32'000.--	
Elektrische Installationen	200'000.--	
Möblierung und Werkstatteinrichtung	<u>83'000.--</u>	Fr. 2'342'000.--

Uebertrag Fr. 2'905'000.--

3. Elektromechanischer Teil

Lieferumfang OFAG	3'395'810.--	
Mechanische Einrich- tungen ausserhalb		
Offerte OFAG	168'000.--	
Versetzarbeiten für OFAG	20'000.--	
Diverses, Unvorher- gesehenes	<u>416'190.--</u>	Fr. 4'000'000.--

4. Umgebungsarbeiten

Erdarbeiten	42'000.--	
Entwässerungen	26'000.--	
Unterbau und Abschlüsse	68'000.--	
Planie- und Belags- arbeiten	42'000.--	
Umzäunung und Be- leuchtung	<u>60'000.--</u>	Fr. 238'000.--

5. Verschiedenes, Unvorher-
gesehenes, Honorare Fr. 557'000.--

Gesamtkosten für die Abfallver- brennungsanlage	Fr. 7'700'000.--
--	------------------

IV. BETRIEBSKOSTEN

Die Betriebskosten setzen sich zusammen aus dem Kapitaldienst und den Verarbeitungskosten. Wie bereits früher erwähnt, werden sämtliche Aufwendungen umgerechnet pro Tonne angelieferte Abfälle, d.h. also, es wird am Ende eines Betriebsjahres der Tonnenpreis ermittelt. Je besser eine Verbrennungsanlage ausgelastet ist, desto günstiger fallen die Betriebskosten pro Tonne Kehricht aus. Es wäre somit falsch, eine Betriebskostenrechnung auf der Nennlast einer Anlage zu basieren. Man muss deshalb die

Rechnung auf Grund der mutmasslich anfallenden Kehrichtmengen durchführen. Dabei muss man sich besusst sein, dass es sich nur um Richtzahlen handeln kann. Bei der Berechnung des Kapitaldienstes kann man davon ausgehen, dass man einfacheits- halber für die gesamten Anlagekosten die gleiche Amortisations- dauer zu Grunde legt oder die zweite Variante, dass man für die Erschliessung und Umgebung, die Hoch- und Tiefbauarbeiten und für den elektromechanischen Teil abgestufte Amortisationsdauern rechnet. Ausgangsbasis für beide Berechnungsarten sind die Ge- samterstellungskosten abzüglich der Beitragsleistung von 25 % durch den Kanton. Bei einer gestaffelten Berechnung müssen selbstverständlich die Honorarkosten entsprechend aufgeteilt werden.

Erstellungskosten (inkl. Honorare)

	Fr.	25 % Kantons- beitrag Fr.	zu amorti- sierende Summe Fr.
Erschliessung und Umgebung	863'000.--	215'750.--	647'250.--
Hoch- und Tiefbauarbeiten	2'525'000.--	631'250.--	1'893'750.--
Elektromechanischer Teil	4'312'000.--	1'078'000.--	3'234'000.--
Total	7'700'000.--	1'925'000.--	5'775'000.--
			=====

Variante 1: Gleiche Amortisationsdauer für ganze Anlage

Amortisationsdauer 33 Jahre
Zinssatz 5 1/2 %
Faktor 0.066340

Jährlich gleichbleibender Kapitalaufwand:

5'775'000 x 0.066340 = ca. Fr. 383'000.--
=====

Variante 2: Gestaffelte Amortisationsdauer

		Zinssatz	Faktor
Erschliessung und Umgebung	50 Jahre	5 1/2	0.059062
Hoch- und Tiefbau	33 Jahre	5 1/2	0.066340
Elektromechanischer Teil	20 Jahre	5 1/2	0.083678

Jährlich gleichbleibender Kapitalaufwand:

$$\begin{aligned} 647'250 \times 0.059062 &= \text{Fr. } 38'230.--- \\ 1'393'750 \times 0.066340 &= \text{Fr. } 125'630.--- \\ 3'234'000 \times 0.083678 &= \underline{\text{Fr. } 270'610.---} \end{aligned}$$

=====

Wir sind der Auffassung, dass eher mit der gleichbleibenden Amortisationsdauer gerechnet werden sollte, weshalb wir der Variante 1 den Vorzug geben. Wir rechnen somit für den Kapitaldienst mit einem jährlichen Aufwand von Fr. 383'000.---.

Verarbeitungskosten

Betriebspersonal	Fr. 150'000.---
Unterhalt	Fr. 80'000.---
Strom	Fr. 60'000.---
Wasser	Fr. 4'000.---
Schlackenbeseitigung	Fr. 50'000.---
Dienstkleider, Büromaterial, Versicherungen	Fr. 16'000.---
Diverses, Baurechtzins	Fr. 20'000.---
Jährliche Verarbeitungskosten bei Betriebsaufnahme	Fr. 380'000.---
	=====

Die gesamten jährlichen Betriebskosten, bestehend aus Kapitaldienst und Verarbeitungskosten, betragen somit ca. Fr. 763'000.---.

=====

Mutmassliche jährliche Belastung der Gemeinden:

Wie bereits erwähnt, werden die gesamten jährlichen Kosten auf die angelieferte Kehrichtmenge verteilt. Zur Zeit ist es jedoch ausserordentlich schwer, mit einiger Verbindlichkeit anzugeben, wie viel Kehricht jede Gemeinde der Anlage zuführt. Wir nehmen deshalb für alle Gemeinden Durchschnittswerte von 250 kg/EJ. Es ist durchaus möglich, dass von Gemeinde zu Gemeinde Unterschiede bestehen und dass voraussichtlich der Kehrichtanfall der Stadt Zug etwas grösser sein wird als derjenige der Landgemeinden. Dies hätte zur Folge, dass der Kostenanteil der Stadt Zug etwas höher ausfallen würde, dagegen der Anteil der Landgemeinden etwas tiefer. Die Anteile müssen somit als Richtwerte aufgefasst werden, die einigermassen Aufschluss über die Grössenordnung geben.

In einer ersten Zusammenstellung werden nur die zugerischen Gemeinden berücksichtigt. Während der Anschluss ausserkantonaler Gemeinden noch unbestimmt ist, werden sämtliche zugerischen Gemeinden auf Grund des kantonalen Gewässerschutzgesetzes verpflichtet, ihre sämtlichen Abfälle in die zugerische Abfallverbrennungsanlage zu bringen.

	Einwohner bei Inbetriebnahme	Abfallmenge 250 kg/EJ	Jährlicher Betriebskostenanteil, Fr.
Zug	25'000	6'250 t	250'000.--
Oberaegeri	3'200	800 t	32'000.--
Unteraegeri	5'000	1'250 t	50'000.--
Menzingen	3'500	875 t	35'000.--
Baar	14'000	3'500 t	140'000.--
Cham	8'000	2'000 t	80'000.--
Hünenberg	2'000	500 t	20'000.--
Steinhausen	4'000	1'000 t	40'000.--
Risch	3'800	950 t	38'000.--
Walchwil	1'900	475 t	19'000.--
Neuheim	900	225 t	9'000.--
Kanton	71'300	17'825 t	
Industrie und Gewerbe		1'175 t	50'000.--
Total		19'000 t	763'000.--

Tonnenpreis	<u>763'000</u>	=	ca. Fr. 40.-- pro Tonne
	<u>19'000</u>		=====

Die Auslastung der Anlage würde bei der Inbetriebnahme betragen:

19'000 = 3'166 Std./Jahr (Leistung der beiden Oefen 6 t/Std.)

Bei der Annahme einer durchschnittlich möglichen Betriebsdauer pro Jahr von rund 6'000 Stunden, wäre die Anlage bei der Inbetriebnahme nur zu etwas mehr als 50 % ausgelastet.

Sollte die durchschnittlich jährlich anfallende Kehrichtmenge kleiner sein, nehmen wir an nur 200 kg/EJ, so würde der Tonnenpreis auf rund Fr. 50.-- ansteigen, die gemeindlichen Anteile somit ungefähr gleich bleiben.

Eine Verschiebung der Gemeindeanteile gibt es, wenn beispielsweise in der Stadt Zug der Anfall ca. 250 kg/EJ ist, in den übrigen Gemeinden jedoch nur ca. 200 kg/EJ, und zwar wie folgt:

Zug	25'000 E	250 kg/EJ	<u>6'250 t</u>	ca. Fr. 290'000.--
alle übrigen Gemeinden	46'300 E	200 kg/EJ	<u>9'260 t</u> <u>15'510 t</u>	ca. Fr. 430'000.--
Industrie und Gewerbe			<u>890 t</u>	ca. Fr. 43'000.--
			<u>16'500 t</u>	Fr. 763'000.--
Tonnenpreis	<u>763'000</u>	=	ca. Fr. 46.20 pro Tonne	=====

Diese Annahme dürfte wahrscheinlich eher bei der Wirklichkeit liegen, sodass die Belastung der Stadt Zug annähernd Fr. 300'000.-- betragen wird. Die Anteile aller übrigen zugerischen Gemeinden würden gesamthaft um rund Fr. 50'000.-- kleiner. Wenn man aber vorerst einmal mit den für jede Gemeinde angegebenen Betrag rechnet, ist man bestimmt auf der sicheren Seite. Es hätte ja keinen Sinn, heute möglichst kleine Betriebskostenanteile zu errechnen, um dann nach der Betriebsaufnahme durch weit höhere Zahlen überrascht zu werden.

Eine Reduktion der Betriebskostenanteile kann jedoch erwirkt werden, wenn sich noch ausserkantonale Gemeinden der Verbrennungsanlage anschliessen. Wie wir nachgewiesen haben wäre die Kapazität der Anlage genügend gross, da sie durch die zugehörigen Gemeinden am Anfang nur zu ca. 50 % ausgelastet wird.

Mögliche ausserkantonale Gemeinden:

		<u>bei 250 kg/EJ</u>
Arth	8'000 E	2'000 t
Küssnacht	8'000 E	2'000 t
Dietwil	670 E	167 t
Oberrüti	490 E	123 t
Abtwil	380 E	95 t
Sins	2'700 E	675 t
Auw	860 E	215 t
Mühlau	700 E	175 t
<hr/>		<hr/>
Total	21'800 E	5'450 t
<hr/>		<hr/>
Kanton Zug und Industrie	71'300 E	19'000 t
<hr/>		<hr/>
Zug und ausserkantonale Gemeinden		24'450 t
		<hr/>

Trotz der grösseren Menge werden die Verarbeitungskosten praktisch gleich bleiben, da der Betrieb mit oder ohne ausserkantonale Gemeinden zweischichtig betrieben werden muss.

Der Tonnenpreis würde sich somit reduzieren auf:

$$\frac{763'000}{24'450} = \text{ca. Fr. 31.20 pro Tonne}$$

Die Belastung der einzelnen Gemeinden würde in diesem Fall wie folgt aussehen:

	E	bei 250 kg/EJ	Jährlicher Betriebs- kostenanteil
Zug	25'000	6'250 t	ca. Fr. 195'000.--
Oberaegeri	3'200	800	25'000.--
Unteraegeri	5'000	1'250	39'000.--
Menzingen	3'500	875	27'300.--
Baar	14'000	3'500	109'200.--
Cham	8'000	2'000	62'400.--
Hünenberg	2'000	500	15'600.--
Steinhausen	4'000	1'000	31'200.--
Risch	3'800	950	29'700.--
Walchwil	1'900	475	14'800.--
Neuheim	900	225	7'000.--
Arth	8'000	2'000	62'400.--
Küssnacht	8'000	2'000	62'400.--
Dietwil	670	167	5'200.--
Oberrüti	490	123	3'800.--
Abtwil	380	95	3'000.--
Sins	2'700	675	21'100.--
Auw	860	215	6'700.--
Mühlau	700	175	5'500.--
Industrie und Gewerbe		1'175	36'700.--
	=====	=====	=====
	93'100	24'450	763'000.--
	=====	=====	=====

Auch diese Kostenanteile sollen als Richtwerte angesehen werden, da sich innerhalb sämtlicher Gemeinden Verschiebungen ergeben könne, je nachdem, ob eine Gemeinde mehr oder weniger Kehricht liefert.

V. TRANSPORTKOSTENAUSGLEICH

In Diskussion wird immer wieder angeführt, dass Gemeinden, die weit von der Verbrennungsanlage entfernt sind, benachteiligt seien. Man müsse deshalb einen Transportkostenausgleich suchen.

Das Stadtbauamt ist diesem Problem nachgegangen und hat sich bei verschiedenen Zweckverbänden erkundigt. Interessanterweise hat sich gezeigt, dass wohl an den meisten Orten das Problem bekannt ist, dass aber die Lösung in vielen Fällen noch nicht gefunden wurde, und dies selbst bei Zweckverbänden, die bereits genehmigte Statuten haben. Der Zweckverband der bündnerischen Gemeinden mit zentraler Verbrennungsanlage in Trimmis hat in den Verbandsstatuten festgehalten, dass das Einsammeln des Kehrichtes und der Transport zur Verbrennungsanlage Sache der Gemeinden sei. Im Bedarfsfalle könnten jedoch diese Arbeiten dem Zweckverband übertragen werden. Das Einzugsgebiet der Anlage Trimmis ist sehr gross, sind doch die Gemeinden Klosters, Davos, Arosa und Ilanz ebenfalls angeschlossen. Da diese Gemeinden jedoch mehr als 20 km von der Anlage entfernt liegen und ein Transport des Kehrichtes mit normalen Sammeldienstfahrzeugen unwirtschaftlich wäre, ist ein Verlad auf die Rätische Bahn mit dem sogenannten "Behälterumladesystem" vorgesehen. Durch einen Transportkostenanteil soll für die Mehrkosten ein gewisser Ausgleich herbeigeführt werden, der dann von den näher liegenden Gemeinden übernommen werden soll. Die Details sind jedoch noch nicht festgelegt.

Von der EAWAG Zürich wurde uns mitgeteilt, dass in der vorgesehenen Anlage Thusis der Sammel- und der Transportdienst dem Zweckverband unterstellt werde. Die gesamten Kosten werden dann entweder pro Tonne Kehricht oder pro Einwohner errechnet und auf diese Art den Gemeinden verrechnet. Auch der Zweckverband für die Kehrichtbeseitigung Luzern und Umgebung überbindet gemäss den Statuten das Einsammeln und den Antransport den Gemeinden, wobei der Verband jedoch Vorschriften aufstellen kann. Vorgesehen sei ein Transportausgleich, wobei die Transport-

distanzen zwischen dem Schwerpunkt des Sammeldienstes jeder Gemeinde und der Verbrennungsanlage massgebend sei. Die näheren Bestimmungen müssten jedoch noch in einem Reglement festgelegt werden. Der Zweckverband Baden-Brugg betreibt heute noch eine Kompostierungsanlage, im Jahre 1970 wird jedoch die neue Verbrennungsanlage in Betrieb genommen. Alle Gemeinden wie Baden, Ennetbaden, Wettingen, Neuenhof, Obersiggenthal, Windisch und Brugg liefern den Kehricht auf eigene Kosten. In nächster Zeit sei keine Aenderung in dieser Sicht vorgesehen.

Der Zweckverband der Kehrichtverbrennungsanlage des Bezirkes Affoltern am Albis hat entgegen den Statuten, in denen der Sammel- und Transportdienst den Gemeinden überbunden wird, für den ganzen Bezirk den Sammel- und Transportdienst einem privaten Unternehmer vergeben. Die Kosten werden pro Einwohner jeder Gemeinde belastet.

Mit Ausnahme von Baden - Brugg strebt jeder Zweckverband einen Transportkostenausgleich an. Wir sind der Auffassung, dass ein solcher grundsätzlich gerechtfertigt ist, denn einerseits sind alle näher an der Anlage liegenden Gemeinden interessiert, dass sich auch die entfernteren Gemeinden anschliessen, damit der Tonnenpreis gesenkt werden kann. Anderseits ist es deshalb recht und billig, wenn diesen Gemeinden an die erhöhten Transportkosten ein Beitrag gewährt wird. Gemeinden mit kleinen Transportdistanzen sollen Gemeinden mit grossen Distanzen helfen. Man muss sich jedoch bewusst sein, dass nach Angaben der EAWAG der Kostenanteil für den Transport bei einer Transportdistanz von 20 - 30 km nur ca. 16 - 20 % der gesamten Sammelkosten beträgt. Unserer Meinung nach muss man deshalb nach einer Lösung suchen, die sehr einfach ist. Untersuchen wir deshalb vorerst einmal, wie gross die Entfernung der einzelnen Gemeinden vom Standort der Verbrennungsanlage ist; wobei wir für jede Ortschaft den Schwerpunkt der Besiedlung annehmen:

Zug	3 km	Kolinplatz
Oberaegeri	20 km	Kirche
Unteraegeri	18 km	Zentrum
Menzingen	16 km	Kirche
Baar	9 km	Rathaus
Cham	2 km	Abzweigung Sinserstr.
Hünenberg	5 km	Zentrum
Steinhausen	5 km	Zentrum
Risch	9 km	Kirche
Walchwil	16 km	Kirche
Neuheim	14 km	
Arth	22 km	Oberarth
Küssnacht	15 km	Zentrum
Dietwil	9 km	
Oberrüti	7 km	
Abtwil	9 km	Kirche
Sins	5 km	Zentrum
Auw	8 km	Kirche
Mühlau	9 km	

Aus dieser Zusammenstellung kann man ersehen, dass der Standort der Verbrennungsanlage als gut bezeichnet werden kann. Die längsten Distanzen weisen Arth und Oberaegeri auf mit 22 km, bzw. 20 km. Von gesamthaft 19 Gemeinden liegen nur 7 Gemeinden weiter entfernt als 10 km. Wir sind der Auffassung, dass für ein Einzugsgebiet innerhalb von 10 km kein Transportausgleich angestrebt werden sollte, dass dagegen allen Gemeinden, deren Distanz zur Anlage grösser als 10 km ist, für die Mehrdistanz eine Entschädigung gewährt werden sollte, die unter sämtlichen Gemeinden aufgeteilt würde. Die Belastungen einerseits und die Preisreduktionen anderseits könnten relativ einfach auf den Tonnenpreis angerechnet werden.

Im Moment scheint uns wichtig zu sein, dass man der Zweckmässigkeit eines Transportkostenausgleiches positiv gegenübersteht. Die Art und Weise der praktischen Durchführung wird dann noch eingehend in dem für den Betrieb der Anlage zu gründenden Zweckverband diskutiert werden müssen.

VI. SCHLUSSBEMERKUNGEN

Kürzlich wurde die Frage gestellt, ob es nicht billiger und zweckmässiger wäre, im Aegerital für die Berggemeinden eine eigene kleine Verbrennungsanlage zu erstellen, als den Kehricht bis nach Friesenbach zu führen. Die Frage, die sehr verständlich ist, muss mit einem klaren "Nein" beantwortet werden. Wenn ein einwandfreier Betrieb gewährleistet sein soll müssen eben bedeutende bauliche Investitionen geleistet werden. Denken wir nur an die Rauchgasreinigung. Daneben muss dann die Anlage auch betrieben werden, was wiederum einige Aufwendungen erfordert.

Für ein kleines Einzugsgebiet, das in der Grössenordnung dem Aegerital entspricht, wurde kürzlich ein Bauprojekt ausgearbeitet. Die Gesamtkosten wurden auf rund 2 Millionen Franken errechnet. Nach einer Reduktion um 25 %, entsprechend dem kantonalen Beitrag, müssten allein für den Kapitaldienst bei einer Amortisationsdauer von 33 Jahren und einem Zinssatz von 5 1/2 % jährlich aufgewendet werden:

$$1'500'000 \times 0.06634 = \text{Fr. } 99'150.--- \text{ oder rund Fr. } 100'000.---$$

=====

Für den Betrieb müsste man sicher mit mindestens Fr. 60'000.-- pro Jahr rechnen, sodass die jährlichen Gesamtaufwendungen ca. Fr. 160'000.-- betragen würden. Dieser Betrag liegt aber wesentlich höher, als wir für das gleiche Einzugsgebiet in der regionalen Verbrennungsanlage errechnet haben. Hinzu kommt, wie bereits mehrmals erwähnt, dass der Tonnenpreis sinkt je grösser die anfallende Kehrichtmenge ist. Dies wird aber zweifelsohne in einer Anlage mit einem grösseren Einzugsgebiet eher der Fall sein als in einer örtlichen Kleinanlage.

Wir sind deshalb überzeugt, dass die vorgesehene Disposition richtig ist und die Verwirklichung der Abfallverbrennung ein weiterer positiver Schritt im Interesse eines aktiven Gewässerschutzes darstellen wird.