



POLITISCHE GEMEINDE WIL SG

Gutachten und Anträge des Gemeinderates

betreffend

**den Ausbau der Abwasserreinigungsanlage (ARA)
in der Freudenau**

Urnenabstimmung vom 24. September 1972

Werte Mitbürgerinnen und Mitbürger,

Wir unterbreiten Ihnen Bericht und Anträge, es sei unsere Abwasserreinigungsanlage in der Freudenu weiter auszubauen.

1. Unsere bisherige Kläranlage

Am 1. Mai 1910 beschloss die Bürgerschaft, die Kanalisationsanlage zu erstellen, und in der Freudenu eine Kläranlage zu bauen, um den Albach bei Aufnahme der Schmutzwasser nicht zu sehr zu verunreinigen, alles zusammen für rund Fr. 400 000.—, die Kläranlage allein für Fr. 30 000.—. Die Kanalisation kam bald viel teurer, man benötigte statt der vorgesehenen Länge von 8500 m über 12 000 m. Deshalb beschloss man am 14. Dezember 1913, mit dem Bau der Kläranlage zuzuwarten.

Am 8. November 1953 beschloss die Bürgerschaft, in der Freudenu nach dem Projekt von Ing. Theodor Kuster, Uznach, eine zentrale Kläranlage einschliesslich Verbindungskanal zu bauen und für die Kläranlage ein eigenes Bau- und Betriebskonto zu führen.

Das Land in der Freudenu, insgesamt 7700 m² (zwischen Flawilstrasse und Albach), konnte in zwei Etappen von Landwirt Johann Niedermann-Staub erworben werden. Mit dem Bau wurde im Mai 1954 begonnen. Lange Lieferfristen für das Installationsmaterial verlängerten die Bauzeit. Am 17. November 1956 wurde der Betrieb aufgenommen. Die Amtsrechnung pro 1957 enthält (Seite 52) bereits die Bauabrechnung. Vorarbeiten, Landerwerb und Verbindungskanal kamen auf Fr. 77 011.50 zu stehen, der Bau samt Umgebungsarbeiten und Honorare auf Fr. 918 983.35, die Gesamtkosten auf Fr. 995 994.85; pro Einwohner gleichwert auf ca. Fr. 83.—. 1945–1957 war eine Baureserve bis Fr. 350 000.— aufgebaut worden. An Kantonsbeiträgen erhielten wir 1956 (für Projektierung) Fr. 9 422.95, 1958 (für den Bau) Fr. 24 837.90, 1963 (auf Grund des Nachtragsgesetzes zum EG zum BG über den Schutz der Gewässer gegen Verunreinigung vom 7. Juli 1963) 8,7 % = Fr. 81 153.90, total Fr. 115 414.75. Die Amortisationszinsen 1958–1966 kamen auf Fr. 132 191.50 zu stehen. Die Bauschuld war per 31. 12. 1967 amortisiert, insgesamt zu Lasten der Gemeinde: Fr. 749 975.—.

Die mechanisch-biologische Reinigung war notwendig wegen dem schlechten Aufbereitungsvermögen des Albaches und der Thur, gemäss Resultat langjähriger Beobachtungen und Messungen. Bei einer mittleren Abflussmenge der Thur (in trockenen Jahren im Monat September) von nur 1,2–1,5 m³/sec., und einer mittleren Schmutzwassermenge von 55 l/sec., hätte sich im Albach ein Verdünnungsverhältnis von 1 : 1, für die Thur ein solches von 1 : 22 ergeben. Das zwang nicht nur zur mechanischen, sondern auch zur biologischen Reinigung. Man

rechnete, dass mit der normalen mechanisch-biologischen Kläranlage 70–75 % der gesamten Schmutzstoffe abgebaut werden könnten.

Dimensioniert wurde die Anlage auf 12 000 Einwohner und Einwohnergleichwerte (Wasserverbrauch von Gewerbe und Industrie). Gerechnet wurde mit einem mittleren Tagesanfall von ca. 400 l pro Einwohner und Tag, also einem mittleren Tagesanfall von ca. 4800 m³. Es wurde ein Trockenwetterabfluss (TWA) von 90 Sekundenlithern und ein mittlerer Reinigungseffekt von 70 % zu Grunde gelegt.

1952, bei der Planung der Anlage, zählte Wil 9200 Einwohner, gerechnet wurde mit einem durchschnittlichen Bevölkerungszuwachs von 100 Personen pro Jahr, so dass die Anlage in 20 Jahren ausgelastet gewesen wäre und in ca. 20–25 Jahren, spätestens 1975, der Ausbau notwendig würde.

Die Anlage besteht aus: Messkanal, Grobrechen (Stabdistanz 8–10 cm), Sandfang, Oelabscheider (ein Becken von 40 m³), zwei Vorklärbecken (Trichterbecken von 10,4 m innerem Durchmesser, 10,5 m Tiefe, je 300 m³ Rauminhalt) für die mechanische Reinigung; Tropfkörper von 20 m Durchmesser mit Drehsprenger für den biologischen Abbau; 2 Nachklärbecken (von gleicher Dimension wie die Vorklärbecken), Ablaufrohrleitung in den Albach; 2 Fauräume von je 400 m³ Inhalt, Schlamm-trockenbeete, Gasometer von 200 m³ Inhalt für das Methan-gas, Maschinenhaus.

Die Anlage hat ihren Zweck erfüllt. Sie ist heute noch funktions-tüchtig. Wenn sie sich auch nicht mit wuchtigen Gebäuden präsentiert, so ist festzuhalten, dass weitsichtig geplant und solid gebaut worden ist, ökonomisch und zweckmässig. Sie ist zufolge der Witterungs- und Wassereinflüsse von 16 Jahren baulich zu überholen. Sie ist dem heutigen Stand der Abwassertechnik und den Erfordernissen des Gewässerschutzes anzupassen. Inzwischen ist das Kanalisationsnetz wesentlich erweitert worden (1953 ca. 25 km Länge, 1971 ca. 71 km Länge). Bei-spiele aus den letzten Jahren: 1964 wurde der Ostkanal (St. Galler-strasse—Altstatt—Friedhof—Umfahrungsstrasse—Rickenbachfeld) ge-baut und in Betrieb genommen. 1966–1967 wurde der Westkanal gebaut (Kant. Psychiatr. Klinik—Gaswerk—Nationalstrasse N1—Grenzstein); in Betrieb genommen 16. Juli 1968. Seit 24. Oktober 1968 werden die Abwasser der Ortsgemeinde Wilen vom Westkanal aufgenommen. 1971/1972 ist der Kanal Nord-Ost gebaut worden, durch den der Nord-abhang des Nieselberges und der ganze östliche Hofberg erschlossen worden ist; er wird auch das Abwasser von Rosrüti aufnehmen. Der Kläranlage ist 1966/67 (Unberiebnahme 18. Mai 1967) das Regenwasser-klärbecken vorgelagert worden, Aufnahmevermögen ca. 1200 m³, das den Starkwetteranfall auffängt, grobmechanisch reinigt und in den Albach überleitet.

Seit 1953 hat in Wil eine wesentlich stärkere bauliche Entwicklung eingesetzt und angehalten, als anfangs der Fünfzigerjahre erwartet wurde. Die Dimensionswerte von 1953 sind hydraulisch noch nicht erreicht, schmutzstoffmässig überschritten. Gemäss den eidgenössischen Richtlinien vom 1. 5. 1967 muss ein mittlerer Reinigungseffekt des normalen häuslich-gewerblichen Abwassers von 90 % erreicht werden.

Der Betrieb der Kläranlage verlief im allgemeinen ohne grosse Schwierigkeiten. Betriebsstörungen sind verzeichnet im Jahre 1966, vom 2. bis 25. 2. 1970 und am 16. bis 18. 7. 1970, verursacht durch giftige, säurehaltige Abwasser aus Gewerbe- und Industriebetrieben. Seit 1963 wurde überschüssiges Methangas für den Betrieb der Kadaververbrennung verwendet, von August 1963 bis Dezember 1971: 265 015 m³.

Die Betriebskosten wurden im Gutachten 1953 mit jährlich Franken 15 000.— angenommen. Aber bereits 1957, im ersten vollen Betriebsjahr, mussten dafür Fr. 31 747.60 aufgewendet werden. Im Amtsbericht 1957 ist vermerkt, dass für Überwachen und Reinerhalten der Anlage ein weit grösserer Aufwand benötigt werde als ursprünglich angenommen, so dass der seit 1955 zum Wasserzins erhobene Zuschlag von 20 % nicht ausreiche. Tatsächlich war 1957 der Aufwand (Fr. 8160.95) grösser als der Ertrag, ebenfalls 1958–1961, 1963, 1964, 1967. Seit 1968 und 1971 der Wassertarif dem effektiven Aufwand und Bedürfnis angepasst worden ist, sind die roten Zahlen verschwunden. Insgesamt sind 1955–1971 Fr. 707 777.— für den Betrieb der Kläranlage aufgewendet worden (für elektrische Energie, Maschinenunterhalt und Ersatzteile, Werkzeuge und Apparate, Alpbachwuh, Wartung) im Monat durchschnittlich Fr. 3592.87. Im Vergleich zu andern Anlagen werden unsere Betriebskosten als sehr günstig bezeichnet.

II. Ausbauplanung

1. Anschluss der Nachbargemeinden

a) Das am 1. Juli 1972 in Kraft getretene Bundesgesetz über den Schutz der Gewässer gegen Verunreinigung (Gewässerschutz) und die Allgemeine Gewässerschutzverordnung (AVo) des Bundes sehen den Bau «zentraler Abwasserbeseitigungsanlagen» vor (z. B. Art. 17 Abs. 1 BG). Das Bundesgesetz tendiert darauf, dass Gemeinden und Gemeindeteile, die abwasserwirtschaftlich zusammengehören und im unmittelbaren Austausch stehen, zentrale Anlagen bauen, und dass nicht jedes Dorf für sich, baulich und betrieblich sehr teuer, eine Anlage zu bauen braucht. Die Stadt Wil hat diese Zusammenarbeit interkommunal und interkantonal als selbstverständlich aufgefasst und zu realisieren versucht.

Die natürlichen Gewässer dieses Beckens, nämlich der Hasenlooder Krebsbach (von Rosrüti), der Hubbach (von der Hub gegen Osten ins Lerchenfeld), der Alpbach (südlich Wilen und Rickenbach aus der Kirchberger Engli heraus), fliessen zur Freudenau Wil Richtung Thur. So auch unsere Sammelkanäle.

b) Seit ca. 1960 sind Verhandlungen geführt worden mit den Ortsgemeinden Wilen und Rickenbach. Im Frühjahr 1963 sind die ersten Vorverträge vereinbart worden. Das Gebiet Neugasse/Flawilerstrasse Rickenbach TG gehört bereits zum Kanalisationsgebiet von Wil und ist einbezogen. Seit 21. 10. 1968 leitet die Ortsgemeinde Wilen das kanalisierte Abwasser in den Westkanal. Mit dem Baubeschluss vom 11. 12. 1946 (Urnenabstimmung) hat Wil eine zusätzliche Teilstrecke zum Hauptsammelkanal West bis zur Überführung Hubstrasse gebaut und damit den eventuellen Anschluss von Hub-Busswil vorbereitet.

Im Mai 1967 sind die Verträge zwischen Rickenbach, Wilen und Wil unterzeichnet worden, am 5./19. März 1969 der Vertrag mit der Ortsgemeinde Busswil TG. Diese Verträge sind (am 20. 7. 1967 bzw. 2. 4. 1969) dem Kantonalen Amt für Gewässerschutz St. Gallen unterbreitet worden, um im Zusammenwirken mit dem Thurgauischen Kantonalen Wasserbauamt, die Genehmigung der Kantonsregierungen St. Gallen und Thurgau zu erhalten. Die Vertragsverhandlungen mit der Gemeinde Bronschhofen werden demnächst eingeleitet. — Die Verträge beziehen sich auf Kanalisation und Abwasserreinigungsanlage.

c) Grundzug der Verträge: Die von der Gemeinde Wil erstellten Anlagen bleiben ihr Eigentum, werden von ihr allein betrieben und unterhalten. Die Anschlussgemeinde baut und unterhält die von ihr erstellten Kanalisationsanlagen. Die Anschlussgemeinden werden berechtigt, sämtliche anfallende Abwasser der Kläranlage Wil zuzuleiten, soweit diese Wassermengen aus dem generellen Kanalisationsprojekt resultieren. Wil verpflichtet sich, diese Wasser regelmässig und ununterbrochen abzunehmen, sie technisch einwandfrei zu reinigen gemäss der geltenden Gesetzgebung und dem Stand der Technik. Die Anschlussabwasser müssen so beschaffen sein, dass sie weder die Anlage noch den Betrieb, den Unterhalt und die Reinigung in Wil erschweren. Die Anschlussgemeinden haben Beiträge zu leisten:

1. an die Baukosten der mitbenützten Kanäle in der Politischen Gemeinde Wil;
2. an die Baukosten der Kläranlage im Verhältnis der Einwohnerzahl (bzw. der Einwohnergleichwerte) und der errechneten Werte für die bestehende und die projektierte Anlage;

3. an die Betriebs- und Unterhaltskosten der gemeinsam benutzten Anlagen im Verhältnis zu den angeschlossenen Einwohnern und Einwohnergleichwerten.

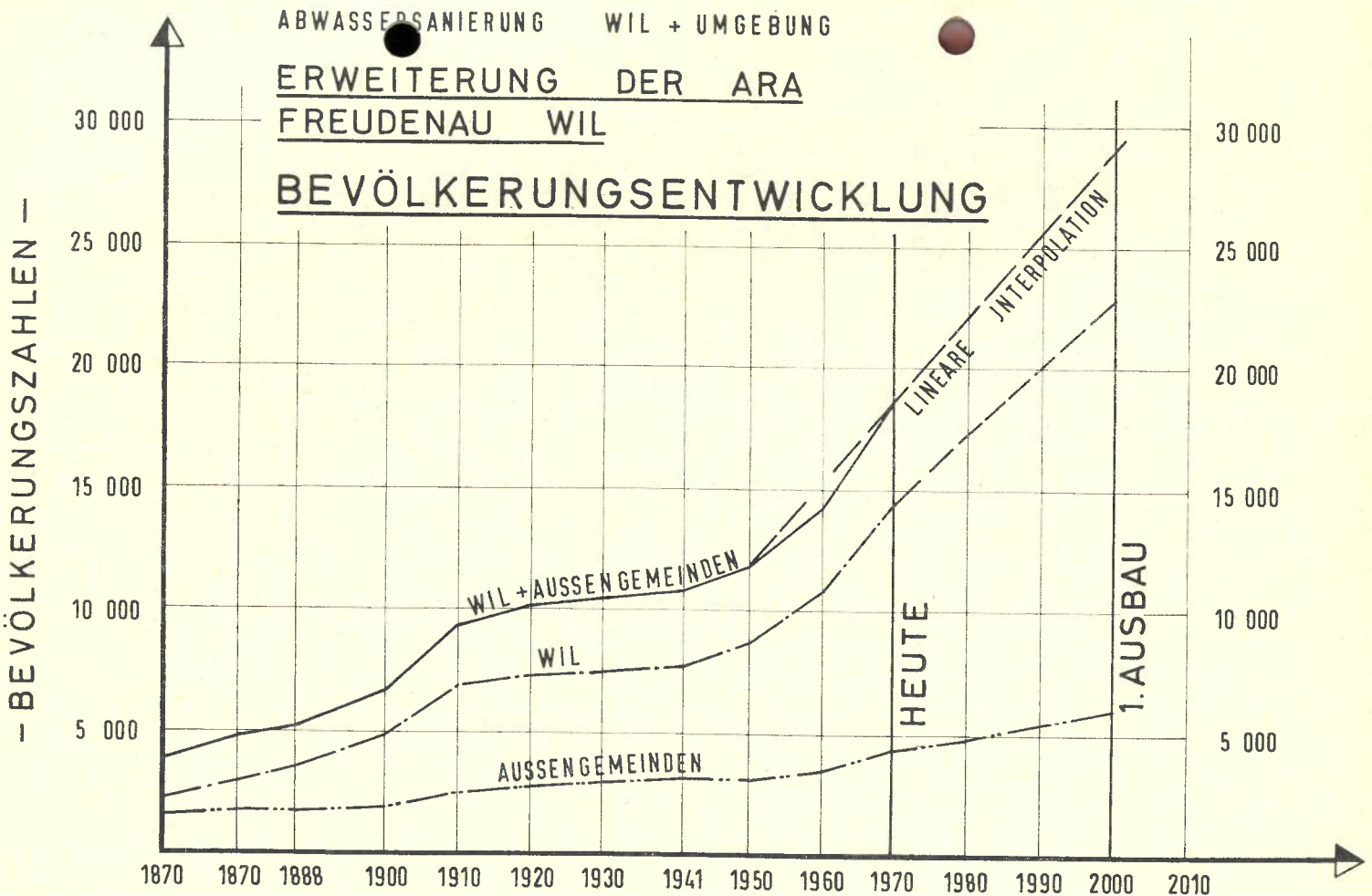
d) In den letzten Monaten ist darauf gedrängt worden, anstelle gegenseitiger, nach dem Stande der Entwicklung zu erneuernder Verträge, einen öffentlich-rechtlichen, interkantonalen Zweckverband zu vereinbaren. Der Entscheid darüber steht noch aus. Das Eigentum an der Kläranlage müsste dann – durch Beschluss der Bürgerschaft – dem Zweckverband übertragen werden, wobei Wil auf Grund der angeschlossenen Einwohner und Einwohnergleichwerte die Mehrheit hätte. Der Abschluss eines interkantonalen Zweckverbandes ist etwas umständlich und benötigt mindestens 1–2 Jahre Zeit. Der Bau der erweiterten ARA soll nicht unter Zeitdruck oder Aufschub leiden. Wir können später darüber weiterdiskutieren. Wichtig ist, dass Wil jetzt baut und erweitert. Die Subventionsansätze und -beträge sind dieselben bei gegenseitigen Verträgen oder bei einem öffentlich-rechtlichen Zweckverband, denn die Subventionen kommen den Gemeinden direkt zu.

2. Weitere Grundlagen

Die Anlage von 1956 war für 12 000 Einwohner und Einwohnergleichwerte dimensioniert. Dabei war sie für einen Reinigungseffekt von 70–75 % bemessen.

Die starke Bautätigkeit seit 1952, seit der Projektierung der bestehenden Anlage, bewirkt eine bedeutende Zunahme des Anfalles von häuslichem Abwasser und von Meteorwasser (Wasser von Dächern, Plätzen, Strassen). Ein Vergleich ergibt sich auch aus dem Wasserverbrauch von damals und heute: 1953 wurde bei 9533 Einwohnern ein gesamter Verbrauch von 1 196 787 m³ verzeichnet, 1971 bei 14 800 Einwohnern total 1 970 952 m³, also 774 165 m³ mehr. Durch den Einbau sanitärer Einrichtungen ergibt sich ein grösserer Abwasseranfall. Wenn Teilgebiete der Nachbargemeinde Bronschhofen, die Ortsgemeinden Hub-Busswil, Wilen und Rickenbach angeschlossen werden, ergibt sich gegenüber 1953 eine grössere Zahl von angeschlossenen Einwohnern und Einwohnergleichwerten.

Wie sich die Einwohnerzahlen der Stadt Wil und der Anschlussgemeinden entwickelt haben, und wie die Prognose für die nächsten drei Jahrzehnte lautet, zeigt die graphische Tabelle (S. 7). Nach dieser würde Wil im Jahre 1990 21 000 Einwohner zählen, die Aussengemeinden zusammen 6–7 000, das Einzugsgebiet der ARA Wil 27–28 000 Einwohner. Dazu kommen die Einwohnergleichwerte (= die Abwassermenge aus Industrie- und Gewerbebetrieben, die dem durchschnitt-



lichen Anfall eines Einwohners entspricht, z. B. Industrie 10 l/sec. = Einwohnerzahl von 1000. Einwohnerzahl und Einwohnergleichwert stehen im Verhältnis von 3 : 1, = 15 000 Einwohner: 5000 Einwohnergleichwerte).

Diese Tatsachen zwangen dazu, den Ausbau so zu planen, dass in bezug auf die angeschlossenen Einwohnergleichwerte wie in bezug auf den Reinigungseffekt die Anlage für mindestens ein Jahrzehnt genügt.

Seit 1963 wurde am Ausbau gearbeitet. Am 10. September 1965 wurde vom Bundesrat für den Bau der Sammelkanäle und für den Ausbau einer mechanisch-biologischen Abwasserreinigungsanlage der st. gallischen Gemeinden Wil und Brunschofen sowie der thurgauischen Gemeinden Rickenbach und Wilen ein Bundesbeitrag von 24 % zugesprochen. Den gleichen Beschluss fasste der Regierungsrat des Kantons St. Gallen am 29. November 1965. Aus verschiedenen Gründen wurden vorerst Erschliessungs- und Sammelkanäle mit hohen Kosten summen gebaut.

In der Konferenz von Vertretern des Bundes, der beiden Kantone St. Gallen und Thurgau und der Gemeinde Wil, am 21. Dezember 1971, wurde erkannt, dass im Hinblick auf die heutige und künftige Entwicklung des Einzugsgebietes eine Trockenwetterzuflussmenge von 240 l/sec. der Projektierung einer für die nächsten 15–20 Jahre ausreichenden Anlage zu Grunde gelegt werden muss.

Die verantwortlichen Vertreter von Bund, Kanton und Gemeinde entschieden sich für folgende Ausbaugrösse:

hydraulisch	40 000 Einwohner und Einwohnergleichwerte
biologisch	50 000 Einwohner und Einwohnergleichwerte
Schlamm	40 000 Einwohner und Einwohnergleichwerte
TWA	= 240 l/sec. (mit Regenwasserklärbecken).

Für diese Ausbauwerte muss ein Reinigungseffekt von ca. 90 % im biologischen Teil allein erreicht werden. Der gesamte Reinigungseffekt muss ca. 93 % betragen. Damit wird die Anlage wesentlich leistungsfähiger, und es wird eine vollbiologische Reinigung für die nächsten 15–20 Jahre gewährleistet. Die Anlage soll so angeordnet sein, dass künftige Erweiterungen zweckmässig und wirtschaftlich eingestuft und angeschlossen werden können. Es ist auch damit zu rechnen, dass in Zukunft zusätzliche Reinigungsmaßnahmen gefordert werden, die auf dem vorhandenen Areal installiert werden können.

3. Industrielle und gewerbliche Abwasser

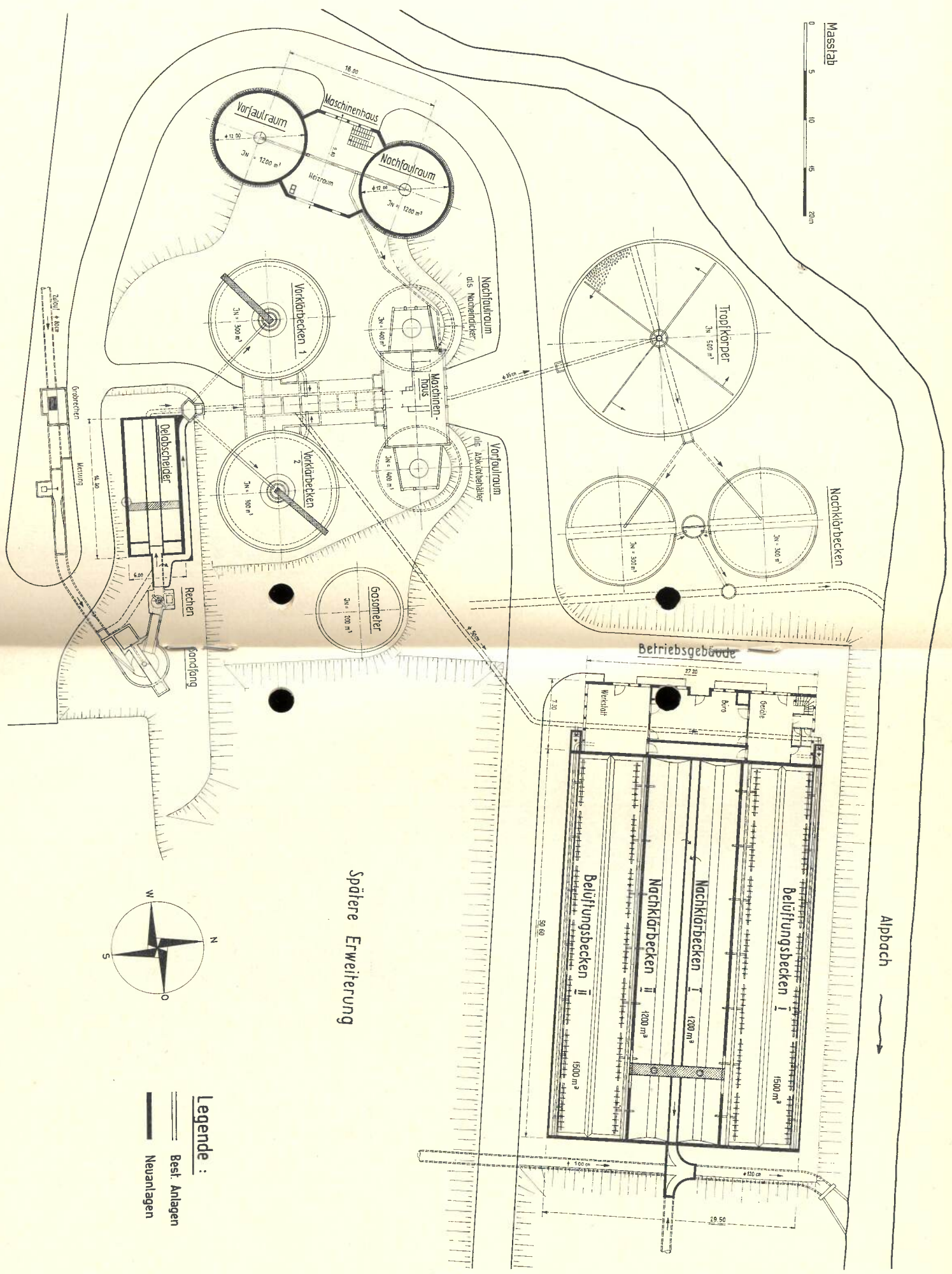
Wenn wir die wesentlich erhöhte Leistungsfähigkeit der ARA so planen und realisieren wollen, setzt das voraus, dass alle industriellen Abwässer den eidgenössischen Richtlinien entsprechend vorbehandelt

sind. Das ergibt sich aus dem Zweck der Reinigungsanlage, das (häuslich oder gewerblich) verschmutzte Wasser so zu reinigen, dass Bach und Fluss sauberes, gesundes Wasser führen, wie auch aus ihrer Funktion. Die im biolog. Reinigungsprozess wichtigen Mikro-Organismen sind sehr empfindlich gegenüber Säuren, Laugen, Giften. Um schädliche Abwässer aus Industrie- und Gewerbebetrieben der Anlage, dem Vorfluter und der Thur fernzuhalten, müssen sie am Ursprung, beim Industrie- und Gewerbebetrieb, erfasst und vorbehandelt werden. Oft ist es sinnvoller, industrielle Abwässer, die z. B. giftig, aber nicht organisch verschmutzt sind, gar nicht der mechanisch-biologischen Anlage zuzuleiten. Die Gefährdung der biologischen Anlagen durch unverschmutzte, aber biologisch schädliche Abwässer muss möglichst reduziert werden. Mit dem Baubeginn muss die Erfassung der Industrieabwasser Hand in Hand gehen und muss spätestens bei Betriebsaufnahme in der erweiterten Anlage durchgeführt sein, sowohl für Wil wie für die Anschlussgemeinden. Für Wil liegt der «Bericht über die Abwasserhältnisse verschiedener Industriebetriebe in Wil im Dezember 1970 und Januar 1971» vor. Dieser Bericht bildet die Grundlage für durchgreifende Massnahmen in den nächsten Monaten.

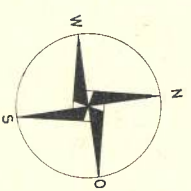
4. Alpbach

Der Ausbau auf eine Grösse von biologisch 50 000 Einwohner und Einwohnergleichwerte erfordert grössere Belüftungs- und Nachklärbecken. Eingengt zwischen Böschung (Süden) und Alpbach (Norden), mit verschiedenen Höhenlagen, soll das Gelände maximal ausgenutzt, erheblicher Abtrag des Bodens und grosser Aushub vermieden werden. Daher wurde entschieden, den Alpbach nordwärts zu verlegen. Die Gemeinde hat hierfür am 28. April 1970 von Landwirt Max Ruckstuhl, «Eschenhof», 2102 m² nördlich anstossendes Land erworben. Der Alpbach ist 1971 auf eine Strecke von ca. 250 m Länge zwischen den Profilen 29 und 40, entlang der Kläranlage, verlegt worden. Die Bürgerschaft hat Kredite bewilligt: Budget 1971 Fr. 105 000.— für die Projektierung und die 1. Baustappe, Budget 1972 weitere Fr. 50 000.—, am 23. April 1972 durch Urnenabstimmung (ganzes Projekt für die Alpbachkorrektur und Kostenvoranschlag: Fr. 1 196 000.—) den Gemeindeanteil von Fr. 471 071.—. Die Bachkorrektur wird im Laufe des Spätsommers 1972 beendet.

Die ausserordentlich niederschlagsreiche Gewitternacht vom 21./22. Juli 1972 in Wil hat gezeigt, in welch kurzer Zeit und in welchem Ausmasse das Wasser aus den Sammelkanälen in den Alpbach gelangt.



Spätere Erweiterung



- Legende :
- Best. Anlagen
 - Neuanlagen

III. Das Projekt

1. Allgemeines

Das Werk von 1953/56 ist als zusammenhängende Anlage erstellt worden. Die bestehende Anlage wird beibehalten und in den Gesamtbau integriert, die Einheit bleibt, spätere Erweiterungsbauten können angegliedert werden. Die bestehenden Anlagenteile, insbesondere die maschinellen Einrichtungen, müssen überholt werden, beim Tropfkörper sind zusätzliche Ausbesserungsarbeiten notwendig. Der belüftete Öl- und Fetttang wird vergrössert und zu einem belüfteten Fett- und Sandtang mit maschineller Räumereinrichtung erweitert. Stark erweitert werden muss der biologische Teil, es wird neu das Belüungsverfahren vorgesehen. Stark erweitert werden müssen aber auch die Schlammanlagen bei den bestehenden Faulräumen. Das Mass der Erweiterung ergibt sich aus der Gegenüberstellung der Nutzinhalte:

Anlagenteil	Nutzinhalte	
	Anlage 1956	Projekt 1972
Vorklärbecken	600 m ³	(600 m ³)
Belüftungsbecken	TK 500 m ³	BB + 3 000 m ³
Nachklärbecken	600 m ³	+ 2 400 m ³
Faulräume	800 m ³	+ 2 400 m ³
Total	2 500 m ³	8 400 m ³

2. Im Einzelnen

- Der bestehende, handbediente *Grobrechen* wird durch einen maschinellen ersetzt. Das Rechengut wird in Containern deponiert.
- Messung*. Sowohl die Mengen- als auch die pH-Messung werden erneuert.
- Der bisherige *Sandfang* wird mit einem belüfteten Sandfang erweitert und baulich verbessert, mit kleinem Kompressor samt Zuleitung ausgestattet.
- Der bestehende *Feinrechen* wird maschinell erneuert.
- Der *Fettabscheider*, bisher schon belüftet, 8 m lang, wird auf 14 m Länge erweitert, so dass er den zweifachen TWA aufnehmen kann. Die Belüftung wird ausgebaut, die Sand- und Schwimmerschlamm-Einnahme wird mit einer Räumereinrichtung mechanisiert, die Anlage mit einem Umlaufkanal ergänzt.
- Von den beiden Vorklärbecken hatte eines bisher die Funktion des Regenwasserklärbeckens. Beide können nun zum Vorklären eingesetzt werden, müssen indessen an Becken- und Räumereinrichtung überholt und erneuert werden.
- Bestehende *Faulräume* und das *Betriebsgebäude* müssen überholt und ausgebaut werden.

- Beim *Tropfkörper* müssen das verkleidende Mauerwerk und die Spüleinrichtung revidiert, der Drehsprenger und alle maschinellen Einrichtungen gründlich überholt werden. Das Umfassungsmauerwerk wird statisch verbessert.
- Der *biologische Anlagenteil* muss erweitert werden. Er hat weit grössere Schutzstoffbelastungen aufzunehmen und den von ca. 75 % auf über 90 % erhöhten Reinigungseffekt zu erbringen. Es sind vorgesehen:

$$\begin{array}{rcl} 2 \text{ Belüftungsbecken} & \text{à} & 1\,500 \text{ m}^3 = 3\,000 \text{ m}^3 \\ 2 \text{ Nachklärbecken} & \text{à} & 1\,200 \text{ m}^3 = 2\,400 \text{ m}^3 \\ & & \hline & & 5\,400 \text{ m}^3 \end{array}$$

Das Abwasser von den bestehenden Vorklärbecken wird zu einem Teil in der bisher zum Tropfkörper führenden Leitung, zum grösseren Teil durch eine neuzustellende Leitung dem Belüftungsbecken zugeführt, wie beim Tropfkörper gedickert. Der bestehende Entleerungsschacht bleibt.

Zu den Belüftungsbecken (auch Belüftungsbecken genannt) wird das Wasser an den Aussenseiten durch Zulaufinnen geführt. Ein- und Überläufe werden angelegt, damit das Abwasser gleichmässig verteilt über die gesamte Beckenlänge fliesst. Die Belüftungsbecken werden quer durchströmt, wobei das Abwasser Sauerstoff aus der zugeführten Luft aufnimmt; Tauchwände sichern gegen Kurzschlüsse. Von den beiden Belüftungsbecken fliesst das gereinigte Abwasser über die lange Überlaufkanäle direkt in die zwei Nachklärbecken, von dort zu einem gemeinsamen Ablaufkanal in den Albach.

Wie funktioniert eine Belüftungs- oder Belüftungsanlage? Das Abwasser hat in den Vorklärbecken die absetzbaren Stoffe (ca. $\frac{1}{3}$ der Bestandteile) zurückgelassen, enthält aber noch viele ($\frac{2}{3}$) gelöste und kolloidale Stoffe, die durch chemische oder biologische Verfahren entfernt werden. Beim biologischen Verfahren ist das Fällungsmittel, die belebten Flocken, im Wasser selbst enthalten, das durchgemischt werden muss. Im Belebtschlammverfahren wird das Abwasser durch ungezählte Mikro-Organismen, die sich in ihm frei bewegen, gereinigt. Die Mikro-Organismen sind aerobe Bakterien und Protozoen, die in der Flocke leben. Die Flocken bilden sich beim normalen häuslichen Abwasser durch Belüften, bei industriellem Abwasser werden Zusätze (Asbestfasern, Kalhydrat, Chemikalien) beigegeben. Voraussetzung ist, dass Sauerstoff vorhanden ist und zugeführt wird. Die Mikro-Organismen sind sehr empfindlich gegenüber Säuren. Die Funktion des Verfahrens hängt also davon ab, dass die Industrieabwasser vorbehandelt werden. Es existieren mehrere Belüftungsverfahren, die das Schlammgemisch in Schwebelage zu halten und den Sauerstoff zuzuführen haben. Für unsere Anlage ist die feinblasige Belüftung in Aussicht genommen.

Die Gebälge für die Förderung der Druckluft werden im Untergeschoss des angebauten Gebäudes aufgestellt, wo ein Chemikalientank platziert wird.

- Ein neues *Betriebsbüro* mit Schaltanlage ist im Erdgeschoss erforderlich. Im Erdgeschoss wird auch eine Werkstatt installiert, weitere Räume sind für Geräte, WC und Dusche vorgesehen. Eine Lauschiene mit Kettzunge dient der Montage und dem Transport von Maschinenteilen und Geräten. Es handelt sich um einen einfachen Zweckbau.

- Die *Schlammbehandlungsanlage* muss erweitert werden. Es werden ein neuer Vor- und Nachtraum und eine sogenannte Schlammpasteurierungsanlage samt Heizung eingeplant.

Der Inhalt der neuen Faulräume beträgt 2-mal 1200 m³. In der Pasteurierungsanlage wird der ausgefaule Schlamm während 20-30 Minuten auf ca. 70° erwärmt. Dadurch werden eventuell noch vorhandene Krankheitskeime ausgeschaltet.

Die bestehenden Faulräume (ca. 800 m³) werden als Abkühl- bzw. als Eindickbehälter weiterhin verwendet.

3. Dritte Reinigungsstufe (Phosphatelimination)?

Unserer Abwasserreinigungsanlage dient der Alpbach als direkter Vorfluter. Nach ca. 800 m Fließlänge mündet er in die Thur. Die Thur durchzieht von Bischofszell bis Niederneunforn den Thurgau, dann das Zürcher Weinland, und mündet bei Ellikon ZH (unterhalb Rheinau) in den Rhein. Als Vorfluter muss kein See benutzt werden.

Laut Richtlinien des Eidgenössischen Gewässerschutzamtes vom 1. 5. 1967 gilt:

«Für das Abwasser von Seeufergemeinden ist grundsätzlich die Entfernung der massgeblichen eutrophierenden und allfälliger anderer schädlicher Stoffe durch entsprechende weitergehende Behandlung vorzuziehen, falls nicht eine Ableitung in den Seeabfluss oder in ein anderes Fließgewässer möglich ist. Auch im Einzugsgebiet von Seen ist die weitergehende Abwasserbehandlung für grössere Gemeinden und regionale Zusammenschlüsse anzustreben.»

Somit wird die dritte Reinigungsstufe nur im Einzugsgebiet von Seen verlangt. An Fließgewässern, welche nicht in einen See oder eine nahe Staustufe münden, wird die dritte Reinigungsstufe nicht gefordert. Es ist möglich, dass im Zuge des intensivierten Umwelt- und Gewässerschutzes eines Tages weitere Behandlungsstufen des mechanisch-biologisch gereinigten Abwassers vorgeschrieben werden. Aber welcher Art diese dritte Reinigungsstufe sein wird, ob man mit der Phosphatelimination sich begnügt oder ob man noch verbesserte und verfeinerte Verfahren verlangt, ist ungewiss. Soll man jetzt Nichtverlangtes tun und morgen feststellen, dass es nicht das Richtige war und auch überholt ist? Zudem: Die heute übliche dritte Reinigungsstufe kann als Simultanfällungsanlage mit ca. Fr. 150 000.— bis Fr. 200 000.— (Bau)-Mehrkosten jederzeit installiert werden. Hoch werden die zusätzlichen jährlichen (Mehr)-Betriebskosten genannt (für unsere Anlage ca. Fr. 80 000.—).

Deshalb haben wir davon abgesehen, die dritte Reinigungsstufe zu projektieren und Ihnen zum Beschluss vorzulegen.

IV. Kostenvoranschlag

Der auf Preisbasis Dezember 1971 erstellte Kostenvoranschlag lautet:

Erweiterung der bestehenden Anlagenteile:

Grobrechenanlage	Fr. 25 000.—	
Messanlage	Fr. 20 000.—	
Sandfang	Fr. 15 000.—	
Feinrechenanlage	Fr. 20 000.—	
belüfteter Oelabscheider	Fr. 140 000.—	
Vorklärbecken	Fr. 25 000.—	
Faulräume und Betriebsgebäude	Fr. 30 000.—	
Tropfkörperanlage	Fr. 35 000.—	
Projekt, Bauleitung, Einarbeitung	Fr. 30 000.—	Fr. 340 000.—
Erweiterung des biologischen Teiles (Beleuchtungsanlage):		
Installation und Mieten	Fr. 100 000.—	
Fundations- und Erdarbeiten	Fr. 120 000.—	
Belüftungsbecken JH 2 x 1500 m ³	Fr. 480 000.—	
Nachklärbecken JH 2 x 1200 m ³	Fr. 300 000.—	
Betriebsgebäude mit Gebällestation	Fr. 660 000.—	
Umgebungsarbeiten	Fr. 200 000.—	
Projekt, Bauleitung, Einarbeitung	Fr. 240 000.—	Fr. 2 100 000.—
Erweiterung der Schlammbehandlung:		
Installation und Mieten	Fr. 80 000.—	
Fundations- und Erdarbeiten	Fr. 120 000.—	
Faulräume, zwei à 1200 m ³ , mit		
Zwischengebäude	Fr. 800 000.—	
Schlammpasteurisierung	Fr. 240 000.—	
Umgebungsarbeiten	Fr. 60 000.—	
Projekt, Bauleitung, Einarbeitung	Fr. 160 000.—	Fr. 1 460 000.—
Erschliessungsarbeiten:		
Elektrizität (Verstärk. der Stromzufuhr, Trafo, Notstromkompens. etc.)	Fr. 80 000.—	
Neue Arealstrasse (ca. 200 ml) mit Anpassungen	Fr. 140 000.—	
Alpbach, Anteil an Korrektion	Fr. 225 000.—	
Ergänzungsarbeiten	Fr. 75 000.—	
Projekt und Bauleitung	Fr. 30 000.—	Fr. 550 000.—
Gesamtkosten		
Teuerung nach Zürcher Bauindex bis 1. 4. 72 + 9,1 %		Fr. 4 450 000.—
Total		Fr. 4 05 000.—
		Fr. 4 855 000.—

Einarbeitung: Der Chemiker des Ingenieurbüros steht für die technisch einwandfreie Inbetriebnahme ein Jahr unentgeltlich zur Verfügung.

V. Finanzierung

1. Die Baukosten von Fr. 4 855 000.— werden aufgebracht von der Gemeinde Wil, von den Anschlussgemeinden (Bronschhofen, Ortsgemeinden Hub-Busswil, Wilen und Rickenbach), von den Kantonen St.Gallen und Thurgau, vom Bund.

2. Bund — Gemäss Art. 33 BG über den Schutz der Gewässer gegen Verunreinigung (Gewässerschutzgesetz) gewährt der Bund Beiträge für Sammelkläranlagen (zentrale Abwasserreinigungsanlagen); die Beiträge werden nach der Finanzkraft der Empfänger, nach der Art der Einrichtung und nach der Höhe der Kosten berechnet.

Bundesbeiträge an Abwasseranlagen werden nach den neuesten, im Zeitpunkt der vollständigen Gesuchseingabe gültigen Wehrsteuereinkopffquoten der Gemeinden bemessen (Art. 39 AVO). Unter den an der neuen ARA angeschlossenen Gemeinden präsentiert Wil die höchste Wehrsteuereinkopffquote. Die Gewährung des Bundesbeitrages nach Art. 33 BG setzt voraus, dass die beteiligten, finanziell mittelstarken Kantone (wie dies St.Gallen und Thurgau sind) ebenfalls mindestens $\frac{4}{5}$ des zugesicherten Bundesbeitrages leisten (Art. 40 AVO).

Bei gemeinsamen Abwasseranlagen mehrerer Gemeinden wird die Höhe des Bundesbeitrages für jede Gemeinde gesondert ermittelt (Art. 42 Abs. 1 AVO), so dass Wil von den an der ARA Beteiligten den niedrigsten Subventionsansatz erzielt. Es gibt für jede Gemeinde einen andern Prozentsatz.

Nach der zuletzt erschienenen Wehrsteuer-Kopffquoten-Berechnung (14. WstP 1967/68) weist Wil pro Kopf der Bevölkerung Fr. 112.01 aus, was 78,15 % des Landesmittels bedeutet (gegenüber z. B. Bronschhofen Fr. 43.68, 30,48 %) und für Wil einen Bundesbeitrag von 32 % erwarten lässt. Sollte im Zeitpunkt der vollständigen Gesuchseingabe Wil die Wehrsteuereinkopffquote über 90 % des Landesmittels erreichen, so würde der Subventionsansatz auf 30 % sinken.

3. Kanton — Gemäss Art. 40 AVO ist der Kanton gehalten, $\frac{4}{5}$ = 80 % des Bundesbeitrages seinerseits der Gemeinde Wil zu leisten. Es ist zu erwarten, dass der Kanton die vollen 100 % des Bundesbeitrages leistet, wie er dies auch in dem überholten Regierungsrats-Beschluss vom 29. 11. 1965 anerkannt und zugesichert hat. Dies umso mehr, als die Gemeinde Wil an die Anlage von 1956, die doch ein Pionierwerk war, eine nach heutigen Ansätzen bescheidene Subvention erhalten hat, und zumal Wil durch Bau der Sammelkanäle und der ARA den umliegenden Gemeinden es möglich macht, mit relativ günstigen Beiträgen ihr Problem zu lösen.

4. Gemeinden — Es wird vorgeschlagen, die Brutto-Kosten von 4,855 Millionen Franken unter den Abwasser liefernden Gemeinden zu $\frac{2}{3}$

nach den hydraulischen Einwohnergleichwerten und zu $\frac{1}{3}$ nach den biologischen Einwohnergleichwerten zu verteilen. Das ergibt folgende Zahlen und Ansätze:

Gemeinde	Für die Verteilung massgebend				Gesamtverteilungsansatz
	E + Ewgl.	hydr. $\frac{2}{3}$ %	E + Ewgl.	BSB $\frac{1}{3}$ %	
Wil	30 000	50,000	38 000	25,333	75,333
Bronschhofen	1 400	2,333	1 800	1,200	3,533
(Ortsteil Rosrüti, Bild)					
Busswil/Littenheid TG	1 600	2,667	2 200	1,467	4,134
Rickenbach TG	4 000	6,667	4 500	3,000	9,667
Wilen TG	3 000	5,000	3 500	2,333	7,333
Totalbetrag	40 000	66,667	50 000	33,333	100

Für den Erweiterungsbau ist nach diesem Verteiler mit folgenden Bruttokosten-Beträgen zu rechnen:

Wil	Fr. 3 657 420.—
Bronschhofen (für Rosrüti und Bild)	Fr. 171 525.—
Busswil/Littenheid TG	Fr. 200 705.—
Rickenbach TG	Fr. 469 330.—
Wilen TG	Fr. 356 025.—
	Fr. 4 855 000.—

Dazu kommt, dass sich diese Anschlussgemeinden noch in die bestehende Kläranlage, die übernommen wird, einzukaufen haben, nach dem gleichen Verteilerschlüssel, also zu $\frac{2}{3}$ nach hydraulischen und zu $\frac{1}{3}$ nach biologischen Ewgl.-Werten. Das ergibt folgende Beträge:

Bronschhofen	Fr. 35 155.—
Busswil	Fr. 41 130.—
Rickenbach	Fr. 96 185.—
Wilen	Fr. 72 965.—
	Fr. 245 435.—

5. Für Wil ergibt sich folgende Belastung:

Gesamtbaukosten brutto	Fr. 4 855 000.—
Anteil Wil gemäss Verteilerschlüssel	Fr. 3 657 420.—
./ Bundes- und Kantonssubvention ca. 54 %, vorsichtig gerechnet	Fr. 1 975 000.—
deren Beschlussfassung vorbehalten	Fr. 245 435.—
Netto-Baukosten Wil	Fr. 1 436 985.—

6. Amortisation

In Anbetracht der baulichen Entwicklung, der zu erwartenden Einwohnerzahl in 1½ Jahrzehnten bei anhaltender Bautätigkeit in Wil und in den Anschlussgemeinden, ist damit zu rechnen, dass in 15 Jahren eine weitere Ausbauetappe fällig wird. Auch lässt die technische Entwicklung erahnen, dass in 1½ Jahrzehnten noch bessere oder zusätzliche Systeme der Abwasserreinigung angeboten werden, oder dass wegen des zunehmend dringlichen und integralen Schutzes der Umwelt, vor allem des Wassers, eine noch intensivere Reinigung angestrebt werden muss. Es rechtfertigt sich u. E., die heute Ihnen vorgeschlagene Bauetappe in 15 Jahren zu amortisieren und dafür eine jährliche Quote von Fr. 150 000.— einzusetzen.

7. Für die erweiterte ARA ist auch mit höheren Betriebskosten als bisher (1971 Aufwand Fr. 62 693,20) zu rechnen, indem für den Service ein zusätzlicher Klärwärter, für die elektrotechnischen Installationen mehr Strom, für eventuelle zeitweise Fällung Chemikalien, nebst den gewohnten Unkosten zu bestreiten sein werden. Es sind jährlich ca. Fr. 80 000.— Mehr-Betriebskosten aufzuwenden. Die Finanzierung des Betriebes durch den Zuschlag von 20 % zum Wasserzins, welcher seit 1955 erhoben wird, hat sich als weitsichtig und richtig erwiesen. Dieses Vorgehen hat inzwischen bei anderen Gemeinden Eingang gefunden. Der Zuschlag muss beibehalten werden.

8. Die Beitragssummen der Anschlussgemeinden werden eingesetzt mit dem Vorbehalt, dass die Gemeinden zustimmen und jene übernehmen. Immerhin haben die Ortsbürger von Rickenbach bereits am 4. 3. 1966, die Ortsbürger von Busswil am 29. 8. 1967, die Ortsbürger von Wilen am 11. 9. 1967 den Anschluss gutgeheissen, die Beitragspflicht übernommen und ihre Ortskommission zu den vertraglichen Vereinbarungen nach dem dargelegten Schlüssel ermächtigt. Inzwischen haben sich aber Änderungen in den Grundlagen ergeben, durch die differenzierte Zunahme der Einwohner seit 1960–67, und die Endzahlen der Baukosten und Bundesbeiträge sind wesentlich andere als vor 5 Jahren, auch das Projekt ist auf einen intensiveren Reinigungsgrad ausgearbeitet, so dass der Schlüssel bereinigt werden muss und dann definitive Verträge bis zur Betriebsaufnahme und Bauberechnung vorgelegt werden.

VI. Bemerkungen und Überlegungen

1. Das vorliegende Projekt baut auf der Kläranlage von 1953/56 auf, die eine einfache Zweckanlage ist, ihre Aufgabe im gesteckten Rahmen

erfüllt hat. Sie stellt heute noch einen Wert von ca. einer Million Franken dar. Auch die neue Anlage — die Erweiterung — ist eine einfache Zweckbauweise, ohne Luxus und Dekorationsbeiwerk.

2. Die Studien für die Erweiterung sind seit 1960 betrieben worden. Es ist viel diskutiert worden über Dimensionierung, biologische Reinigung, dritte Reinigungsstufe (Phosphatausfällung), Klärschlammbeimischung und -pasteurisierung, Bevölkerungszunahme und -prognose, Anschlussgemeinden und -verträge, Subventionsansätze und -beträge. Das Projekt ist jetzt baureif, die Verbesserung des Reinigungseffektes von durchschnittlich 70 % auf 90–93 % ist dringlich, die der Vorlage von 1952–1953 zugrunde liegenden Einwohner und Einwohnergleichwerte sind weit überholt. Erfahrungen mit dem Betrieb einer Kläranlage haben wir auch gesammelt. Es soll jetzt vorwärts gemacht werden.

3. Wenn die Bürgerschaft beim Umnengang das Projekt gutheisst, werden für die Detailprojektierung etwa 6 Monate benötigt. Der Baubeginn ist auf Mitte 1973 anzusetzen, Bauzeit ca. 2 Jahre. Für verschiedene Anlageteile ist die Material- und Maschinenwahl noch nicht endgültig festgelegt: das Angebot an Neuheiten ist gross. Bei den Kostenberechnungen wurden die heute als zweckmässig und wirtschaftlich erscheinenden Apparate und Einrichtungen gewählt.

4. Der Bund sichert die Subvention erst zu, wenn die Bürgerschaft dem Projekt zugestimmt und den Kredit zugesprochen hat. Die Bundesbeiträge werden nach den neuesten, im Zeitpunkt der vollständigen Gesuchseingabe gültigen Wehrsteuerquoten der Gemeinden bemessen. Anderseits darf mit der Ausführung von Projekten, für die ein Bundesbeitrag beansprucht wird, erst nach der Zusage begonnen werden (Art. 39 und Art. 49 Abs. 1 AVö).

5. Dass wir mit dem Werausbau unserer ARA ein wichtiges Werk für den Umweltschutz verwirklichen, ist augenscheinlich und für jedermann von Interesse und Nutzen. Gesundes Wasser und gesunde Luft brauchen alle Menschen. Dass wir auch ein kleines Stück positiven nachbarlichen Zusammenarbeitens demonstrieren und realisieren und damit Regionalplanung in die Tat umsetzen, ist sicher erfreulich. Wir bauen auch ein Werk weiter aus, das vor 20 Jahren weitsichtig geplant und in die Wege geleitet worden ist. Wir sind jenen Männern, die damals wirkten, dankbar und anerkennen ihre Leistungen, am besten dadurch, dass wir alles Brauchbare, heute noch Gültige erneuern und fortsetzen. Wir machen uns die Worte zu eigen, die der Gemeinderat bei der ersten Abstimmungsvorlage am 2. Oktober 1953 an die Stimmbürger richtete: «Die Bürgerschaft möge in bisheriger Einnut und Opferbereitschaft der Vorlage ihre Zustimmung erteilen. Mit der

Erstellung des projektierten Werkes leisten wir einen entscheidenden Schritt auf dem Gebiet der Volksgesundheit und der Sicherung unserer Grundwasserversorgung.»

6. Das Bauvorhaben untersteht nicht dem Bundesbeschluss über Massnahmen zur Stabilisierung des Baumarktes (Art. 5 lit. b und c – Gesundheit–Umweltschutz).

Wir stellen Ihnen folgende *Anträge*:

1. *Das vorliegende Projekt des Ingenieurbüros Kuster & Hager für die Erweiterung der Abwasserreinigungsanlage (ARA) in der Freudenau im Kostenvoranschlag von Fr. 4 855 000.– (Preisbasis April 1972) wird genehmigt.*
2. *Dem Gemeinderat wird der erforderliche Kredit erteilt, einschliesslich aus Teuerung oder notwendiger Projektanpassung entstehender Mehrkosten.*
3. *Der Gemeinderat wird ermächtigt, mit den Anschlussgemeinden die Verträge abzuschliessen, mit den Beiträgen für Bau und Betrieb der Anlage.*
4. *Die erwachsende Bauschuld ist jährlich mit Fr. 150 000.– zu amortisieren, ab 1. Januar 1973.*

Wil, 28. August 1972

Namens des Gemeinderates

Der Stadtammann:

Dr. L. Fäh

Der Stadtschreiber:

H. Huber