

Zeitschrift: Plan : Zeitschrift für Planen, Energie, Kommunalwesen und Umwelttechnik = revue suisse d'urbanisme
Herausgeber: Schweizerische Vereinigung für Landesplanung
Band: 15 (1958)
Heft: 1

Artikel: Planung und Verwirklichung von Abwasseranlagen
Autor: Baldinger, Friedrich
DOI: <https://doi.org/10.5169/seals-783359>

Nutzungsbedingungen

Die ETH-Bibliothek ist die Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften auf E-Periodica. Sie besitzt keine Urheberrechte an den Zeitschriften und ist nicht verantwortlich für deren Inhalte. Die Rechte liegen in der Regel bei den Herausgebern beziehungsweise den externen Rechteinhabern. Das Veröffentlichen von Bildern in Print- und Online-Publikationen sowie auf Social Media-Kanälen oder Webseiten ist nur mit vorheriger Genehmigung der Rechteinhaber erlaubt. [Mehr erfahren](#)

Conditions d'utilisation

L'ETH Library est le fournisseur des revues numérisées. Elle ne détient aucun droit d'auteur sur les revues et n'est pas responsable de leur contenu. En règle générale, les droits sont détenus par les éditeurs ou les détenteurs de droits externes. La reproduction d'images dans des publications imprimées ou en ligne ainsi que sur des canaux de médias sociaux ou des sites web n'est autorisée qu'avec l'accord préalable des détenteurs des droits. [En savoir plus](#)

Terms of use

The ETH Library is the provider of the digitised journals. It does not own any copyrights to the journals and is not responsible for their content. The rights usually lie with the publishers or the external rights holders. Publishing images in print and online publications, as well as on social media channels or websites, is only permitted with the prior consent of the rights holders. [Find out more](#)

Download PDF: 13.02.2026

ETH-Bibliothek Zürich, E-Periodica, <https://www.e-periodica.ch>

Planung und Verwirklichung von Abwasseranlagen

Von *Friedrich Baldinger*, dipl. Ing. ETH, Vorsteher des kantonalen Gewässerschutzamtes, Aarau
(Nach einem Vortrag am Schweiz. Städtetag 1957 in La Chaux-de-Fonds)

I. Einleitung

Die technischen Möglichkeiten der Abwasserreinigung bezüglich Verfahren, Beckenformen usw. setze ich als bekannt voraus. Es ist auch schon oft dargelegt worden, wo die mechanische Abwasserreinigung, «die Klärung», genügt und wann eine weitergehende Abwasserbehandlung, z. B. die chemische Fällung oder die biologische Teil- oder Vollreinigung, unerlässlich ist. Es sind auch die Erwägungen bekannt, die bei der Wahl des Standortes der Reinigungsanlage massgebend sind. Aber man kann so lange nicht von der Erstellung einer zentralen Kläranlage sprechen, als nicht wesentliche, nach einem umfassenden generellen Projekt verlegte Teile der Ortsentwässerung vorhanden sind.

Wenn aber diese Fragen abgeklärt sind, müssten nun eigentlich alle Voraussetzungen erfüllt sein, dass jede Gemeinde ihre Abwasserbehandlungsanlage erstellen kann, so wie fast jedes schweizerische Gemeinwesen heute über seine eigene zentrale Wasserversorgung verfügt. Wenn das noch nicht der Fall ist, so mögen dafür mancherlei Gründe ins Feld geführt werden. Es mag sein, dass einige Gemeinden zurückhaltend waren, weil ihnen gewisse Fragen planerischer, rechtlicher und finanzieller Art noch nicht gleich weit abgeklärt schienen wie die rein abwassertechnischen Belange. In dieser Hinsicht mussten und müssen noch für schweizerische Verhältnisse gangbare Lösungen entwickelt werden, da sich Formen wie etwa die westdeutschen Wasserwirtschaftsverbände nicht einfach übernehmen lassen. Es mag sein, dass sich durch die jetzt in Vorbereitung stehenden Abwasserzweckverbände und nach einer weiteren Verknappung der verfügbaren Wasservorräte — insbesondere des Grundwassers — nach und nach Entwicklungen im Sinne gesamtwasserwirtschaftlicher Planungen nach der Art ausländischer Verbände ergeben. Sie heute schon erzwingen zu wollen müsste fehlschlagen. Wir müssen den Weg bei unseren politischen Gegebenheiten selbst suchen, wenn er auch etwas beschwerlicher und mehr Geduld erheischend sein mag.

Es ist an sich verständlich, wenn die Gemeinden, an ihre Abwassersanierung herantretend, danach Ausschau halten, was die Nachbargemeinden, insbesondere diejenigen talauf- und -abwärts, in der gleichen Sache vorkehren. Nicht selten hört man den Einwand, dass es keinen Sinn habe, irgend etwas zur Abwasserreinigung vorzukehren, solange die Oberlieger ihre Kläranlage auch noch nicht in Betrieb genommen hätten, oder dass durch die noch ungenügend behandelten Abwasser der Unterlieger die eigenen Mass-

nahmen wieder illusorisch gemacht würden. Es hat denn auch nicht an Vorschlägen gefehlt, man möchte für die ganze Schweiz einen Zeitplan aufstellen, nach dem — oben an den Flüssen beginnend — die Abwasserreinigungsanlagen zu erstellen seien. Dieser Weg ist nicht gangbar. Wenn die Großstädte unseres Landes in den letzten Jahren ein initiativeres Vorgehen an den Tag gelegt hätten, wären die kleineren Städte und die grossen Industriegemeinden mit einigen tausend oder zehntausend Einwohnern eher und mit mehr Ueberzeugung für den Nutzen ihrer Abwassersanierungen gefolgt. Unsere Gewässer sind aber im allgemeinen in einem derart schlechten Zustand, dass es sträflich ist, wenn jeder darauf wartet, dass der andere vorangeht. Jede in Betrieb genommene Kläranlage leistet einen Beitrag zur Gewässersanierung. Viele Jahre stehen uns für ihre Durchführung ohnehin nicht mehr zur Verfügung. Die knappen zeitlichen Unterschiede von wenigen Jahren zwischen den Inbetriebnahmen benachbarter Kläranlagen zählen wenig und haben ihren Grund darin, dass die Gemeinden — abgesehen von ihren zahlreichen andern baulichen Aufgaben und Verpflichtungen — in der Vorbereitung der Abwassersanierung ungleich weit fortgeschritten sind. Oft fehlen die planerischen Vorarbeiten (Ausscheiden der Wohn- und Industriegebiete) oder es sind noch zu wenig nach einem generellen Kanalisationsprojekt verlegte Leitungen vorhanden. Wie Sie aus meinen späteren Ausführungen noch entnehmen werden — wenn Sie es nicht schon selber erfahren haben —, brauchen die planerischen Vorarbeiten, die Aufstellung der Kostenverteiler unter mitbeteiligten Gemeinden, die Bildung von Zweckverbänden und der Erlass von Kanalisations-Reglementen sehr viel Zeit, in der Regel mehrere Jahre. Aber gerade darum, wenn man das weiss, darf ich Sie dringend bitten, überall ungesäumt an die Abwassersanierung heranzutreten und allen unbegründeten Widerstand gegen diese unpopuläre Aufgabe aufzugeben. Man sagt schon jahrelang, dass die Gewässer verschmutzt sind. Die Verunreinigung hat aber in den letzten zehn Jahren noch enorm zugenommen. Wir im Aargau merken das immer deutlicher. Fortgesetzt stossen wir auf Grundwasser, das von den Flüssen her verunreinigt wird. Da und dort ist es bereits nicht mehr oder nur mit kostspieliger Aufbereitung verwendbar. Wenn ich Sie nochmals inständig bitte, nicht mehr unnötig Zeit zu verlieren, so geschieht es aus der begründeten Sorge um die Trink- und Brauchwasserversorgung unserer Gemeinden. Bei der kürzlichen Inbetriebnahme der Reaktoranlage in Würenlingen haben sich die Spitzenvertreter von

Wirtschaft, Politik und Armee entsetzt über das anhaltende Flockentreiben in der Aare, das demjenigen in einem Belüftungsbecken einer Belebtschlamm-anlage gleicht.

II. Aufgabe der Kantone

Wenn ich vorhin der zeitlich gestaffelten Ausführung von Kläranlagen nach einem gesamtschweizerischen Plan opponiert habe, so deshalb, weil ich überzeugt bin, dass wir nach diesem Vorgehen nach Jahrzehnten noch keine sauberen Gewässer besässen. Das schliesst aber keineswegs die richtige Koordination der Abwassersanierungs-Massnahmen an jedem Gewässer aus. Es bestehen an mehreren Flüssen auch Wasserwirtschaftspläne, ohne dass die Elektrizitätswerke — wie es etwa im Interesse der Schifffahrt gelegen hätte — von unten lückenlos nacheinander gebaut worden wären. Hier wie dort müssen initiative Männer, von der Notwendigkeit der Sache überzeugt, vorangehen und die Zauderer und Bremser mitreissen. Wesentlich ist nur, dass jede Massnahme Teil einer umfassenden Konzeption, wie ein Gewässer saniert werden soll, darstellt. Die Koordination dieser Massnahmen, nach unten zuhanden der Gemeinden und Industrien, nach oben bezüglich der Nachbarn, ist eigentliche Aufgabe der Kantone. Auch hier gilt der bewährte Grundsatz «Koordination statt Zentralismus!» Die Kantone beanspruchen die Gewässerhoheit. Ihnen obliegt nach dem Bundesgesetz über den Schutz der Gewässer gegen Verunreinigung unter der Aufsicht des Bundes die Durchführung des Gewässerschutzes (Art. 6 Bundesgesetz). Der Bund soll und wird erst eingreifen, wenn ein Kanton seine Pflicht versäumt oder wenn sich Kantone untereinander über die Pflicht, Massnahmen zu ergreifen oder über die Auslegung und Anwendung interkantonaler Vereinbarungen nicht einigen können (Art. 7 Bundesgesetz).

Damit der Kanton seiner Aufgabe gerecht werden kann und die Gemeinden wissen, an wen sie sich zu wenden haben, hat er eine kantonale Fachstelle zu bezeichnen. Der Bund hat sie dazu aufgefordert. Etliche Kantone verfügen bereits über ausgebaute Gewässerschutzämter. Die andern werden folgen müssen. Da und dort wird es anfänglich noch an der Erfahrung gebrechen. In diesen Fällen wird die Eidgenössische Anstalt für Wasserversorgung, Abwasserreinigung und Gewässerschutz (EAWAG) — wie bis anhin — neben der Forschung und Behandlung von Spezialproblemen ihre guten Dienste zur Verfügung stellen. Im gleichen Sinn kann das Eidgenössische Gewässerschutzamt aus eigener Erfahrung und aus derjenigen einzelner Kantone auf den Gewässerschutz fördernd wirken. Es wird insbesondere im Sinne von Art. 4 der Vollziehungsverordnung den Erlass gesamtschweizerischer technischer Richtlinien unterstützen und damit eine in einzelnen Fragen (Kleinkläranlagen, Benzinabscheider, Tanksicherungsanlagen usw.) bereits bestehende Zusammenarbeit unter etlichen Kantonen ausweiten.

Es dürfte für die Gemeinden wesentlich sein zu wissen, welche Aufgaben der Kanton übernimmt, in

die sich die Massnahmen der Gemeinden einzuordnen haben:

1. Dort, wo noch kein mit dem Bundesgesetz übereinstimmender kantonaler Erlass besteht, sind zunächst die nötigen Vollzugsbestimmungen in Kraft zu setzen. Ueber das Dringendste dazu hat der Bund die Kantone im August 1957 mit einer Art Katalog orientiert.

2. Der Kanton wird die finanziellen Mittel für die Neuschaffung oder den Ausbau der kantonalen Fachstellen, für die Gewässeruntersuchungen und für die Beitragsleistungen an die Kosten der kommunalen Abwassersanierung bereitstellen müssen. Anders können die ohnehin schon spärlich vorgesehenen Bundesbeiträge gar nicht erhältlich gemacht werden (Art. 9 und 10 Bundesgesetz).

3. Unter Nachbarkantonen werden über die an interkantonalen oder an mehrere Kantone durchfliessenden Gewässern anzustrebenden Reinigungsgrade Vereinbarungen zu treffen sein. Vorarbeiten in dieser Richtung sind durch die grossangelegten Aare- und Rheinuntersuchungen und andere ganze Gewässerstrecken umfassende Erhebungen bereits geleistet. Unter den zuständigen kantonalen Amtsstellen der grössten Mittellandkantone besteht bereits ein entsprechender Meinungsaustausch. Er wird noch vertieft werden müssen. Die zu unterst im schweizerischen Gewässersystem liegenden Kantone werden die Initiative zu einem koordinierten Vorgehen und entsprechenden Vereinbarungen ergreifen, in der Hoffnung, dass es keiner weiteren Druckmittel des Bundes oder gar bundesgerichtlicher Entscheide im Sinne des Art. 7 des Bundesgesetzes bedarf.

4. Es wird ferner Sache der Kantone sein, nicht nur die interkantonalen, sondern auch die eigenen Gewässer oder wenigstens zusammenhängende Gewässerstrecken, soweit das nicht bereits geschehen ist, chemisch und biologisch zu untersuchen. Sie werden sich auch über die Abflussverhältnisse durch regelmässige oder gar kontinuierliche Messungen Rechenschaft geben. Vom Gewässerschutzstandpunkt aus interessieren mehr die Niederwasserführungen als die Hochwasserabflüsse.

5. Aus diesen Gewässeruntersuchungen wird der Kanton die dringendsten Sanierungen erkennen und bestimmen, wie weit die Abwasserreinigung zu treiben ist bzw. festlegen, welche Anforderungen an den Abfluss von Reinigungsanlagen zu stellen sind. Er wird dabei etwa von der Ueberlegung ausgehen, dass vor der nächstgrösseren Abwasserzuleitung die Abwasserwirkung des Oberligers dank künstlicher Reinigung in der Kläranlage und dank dem Selbstreinigungsvermögen im Gewässer praktisch aufhört. Man wird sich bei diesen vielfältigen Ueberlegungen auch darüber Rechenschaft geben, was das Gewässer nach erfolgter Sanierung ermöglichen muss, wie z. B.

— die direkte Nutzung des Flusswassers zu industriellen Brauchzwecken;

- die natürliche Infiltration oder die künstliche Anreicherung vom Fluss ins Grundwasser;
- den Badesport;
- die Fischerei.
- Auch den Landschaftsschutz wird man in diese Erwägungen einbeziehen. Es wäre oft gescheiter, man würde die spektakulären Anstrengungen um die Erhaltung sogenannter ursprünglicher Bach- und Flusslandschaften und um die Verhinderung von Kraftwerken auf die Reinhaltung dieser Gewässer konzentrieren.

Es ist für den Laien nicht ohne weiteres verständlich, dass die Abwasserreinigung nicht überall gleichweit getrieben werden muss. Nur unter gleichen Voraussetzungen sind die gleichen Anforderungen zu stellen, und zwar sowohl an die Gemeinden wie auch an die Industrien (Art. 2/4 Bundesgesetz). Wenn grössere Gemeinden oder Städte mit wasserintensiven Industrien in rascher Aufeinanderfolge an kleinen, wasserarmen Vorflutern liegen, könnte es leicht passieren, dass selbst unter der Annahme des grösstmöglichen Reinigungsgrades bei der Kläranlage die Selbstreinigungsstrecke des Gewässers bis zur nächsten grösseren Ortschaft nicht ausreicht. Es träte dann der Fall ein, dass sich trotz einer Kette von an sich guten Reinigungsanlagen die Verhältnisse am betreffenden Bach oder Fluss talwärts verschlechtern. Dann wird man sich überlegen müssen, ob nicht durch eine längere Ableitung oder den Zusammenschluss mehrerer Gemeinden weiter unten ein leistungsfähigeres Gewässer erreicht werden kann. Das trifft z. B. im Aargau am Aabach, an der Suhre und an der Wigger zu, wo aus einzelnen Industrieregionen das gereinigte Abwasser der Aare übergeben werden muss.

Nach dem heutigen Stand der Gewässeruntersuchungen kann generell gesagt werden, dass vor allem an den Seen, aber auch an kleinen Flüssen und Bächen, wie etwa der Uze, der Töss, der Glatt, der Suhre, der Wigger, der Murg, der Dünneren, der Oesch und Oenz, der Emme und manchen andern Gewässern die sofortige biologische Reinigung unerlässlich ist. An Flüssen wie dem Rhein, der Aare, der Reuss, der Limmat und der Rhone wird die biologische Reinigung für die grösseren Städte und Industriegemeinden ebenfalls von Anfang an nötig sein. Wie weit an diesen grossen Gewässern bei ganz kleinen Gemeinden die mechanische Reinigung zur Vermeidung unhygienischer, ekelregender Faulschlamm-Ablagerungen genügt, wird von Fall zu Fall zu entscheiden sein. Gelegentlich wird man sich heute noch mit der blossen Klärung begnügen können, im vollen Bewusstsein, dass mit dem weiteren Anwachsen der Gemeinde oder der Ansiedlung bestimmter Industrien die biologische Nachreinigung unter allen Umständen folgen muss. In diesen Fällen ist aber wenigstens das generelle Projekt bereits bis zur biologischen Stufe zu bearbeiten, um Fehldispositionen zu vermeiden. Desgleichen ist das notwendige Land für den Endausbau sicherzustellen. Ein solches schrittweises Vorgehen lässt das Bundes-

gesetz in Art. 3/3 zu. Vom Kanton muss aber den Gemeindebehörden und von diesen den Stimmbürgern gegenüber von Anfang an klarer Wein eingeschenkt werden, um später Enttäuschungen und Aerger zu vermeiden.

6. Ich erachte es als eine weitere Aufgabe des Kantons, in Zusammenarbeit mit den Gemeinden festzustellen, ob jede Ortschaft eines Tales eine eigene Reinigungsanlage erstellen soll, oder ob ein gemeinsames Vorgehen von zwei oder mehreren Gemeinwesen abwassertechnische und finanzielle Vorteile zu bieten vermag. In Zweifelsfällen mag der Kanton von sich aus einmal ganz generell abklären, ob und in welchem Umfang regionale Lösungen Vorteile bieten und erst wenn entsprechende positive Ergebnisse vorliegen, wird er an die betreffenden Gemeinden gelangen. Sehr oft stossen solche Vorschläge zunächst nicht auf grosse Zuneigung. Kleinere Gemeinden fürchten dabei, den ersten Schritt zur Eingemeindung mit dem grösseren Nachbarn und zur Aufgabe ihrer Eigenständigkeit zu tun. Alltägliche kleinere Reibereien über die Gemeindegrenzen hinweg mögen zur Zurückhaltung gegenüber solchen abwassertechnischen Zusammenschlüssen beitragen. Initiative Gemeinden befürchten, in ihrem Vorgehen gehindert zu werden. Die Angst vor finanzieller Uebervorteilung ist bei diesen neuartigen Aufgaben häufig. Es braucht da für die Befürworter solcher Lösungen im Kanton und in den Gemeinden sehr viel Geduld, Fingerspitzengefühl und psychologisches Verständnis. Die meisten Abwasserfachleute sind aber heute überzeugt, dass sich der Zusammenschluss trotz der Verzögerungen auf lange Sicht lohnen wird.

III. Regionale Abwassersanierungen

Nach den in letzter Zeit immer zahlreicher werdenden Beispielen von regionalen Abwassersanierungen scheint es lohnenswert, auf die damit zusammenhängenden Fragen etwas näher einzutreten. Sie scheinen ja auch nach dem Wortlaut des Bundesgesetzes erstrebenswert. Die bis jetzt leider nur ausnahmsweise vorgesehenen Bundesbeiträge sollen nach Art. 9, Absatz 2 des Bundesgesetzes vor allem der Förderung von Anlagen dienen, deren Kosten von Gemeinden verschiedener Kantone zu tragen sind. Die Kantons-grenze darf kein Hindernis sein, eine zweckmässige Lösung zu verwirklichen.

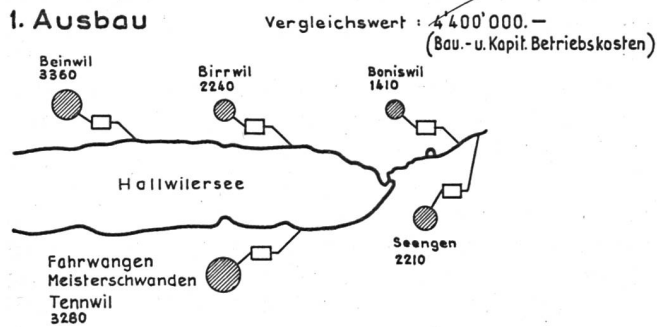
Welches sind nun die Ueberlegungen, die zu einem regionalen Vorgehen Anlass geben können?

1. Baugebiete zweier oder mehrerer Gemeinden berühren sich, sie können zusammenstossen oder sie weisen einen so geringen Abstand auf, dass sich aus bautechnischen und wirtschaftlichen Ueberlegungen ein abwassertechnischer Zusammenschluss aufdrängt. Auch der mangelnde Platz für die Abwasserreinigungsanlage in einer Gemeinde kann Grund für den Zusammenschluss sein.

2. Ich erwähnte bereits, dass ein Zusammenschluss sich dann aufdrängen kann, wenn ein leistungsfähige-

Variante mit Einzelanlagen

1. Ausbau



Variante mit einer zentralen Anlage

1. Ausbau

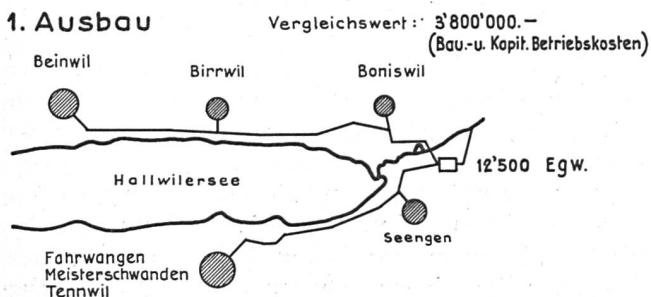


Abb. 1. Abwasserreinigung Hallwilersee.

rer Vorfluter zu gewinnen ist und kleinen Fliessgewässern oder Seen Nährstoffe (Stickstoff und Phosphor) — die im Abfluss von Reinigungsanlagen immer noch vorhanden sind — fernzuhalten sind. Möglicherweise kann beim Erreichen eines grösseren Vorfluters ein niedrigerer Reinigungsgrad genügen. Ich muss mich damit begnügen, darauf hinzuweisen, dass kleinen, schlecht durchflossenen Seen, wo es technisch durchführbar und finanziell tragbar ist, auch gereinigtes Abwasser ferngehalten werden sollte; wobei ich allerdings betonen muss, dass Projekte wie dasjenige für den Hallwilersee nicht ohne weiteres übertragbar sind.

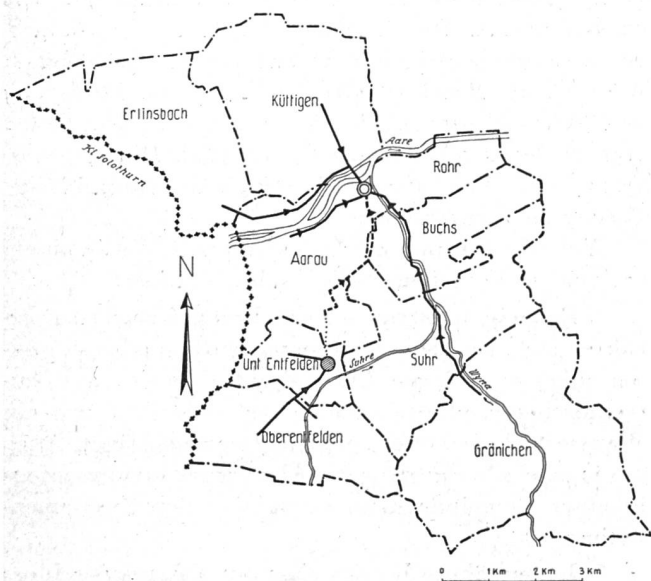


Abb. 2. Abwasserreinigung Region Aarau.

3. Oft ist eine befriedigende Reinigung der industriellen Abwasser auf wirtschaftlich tragbare Weise nur durch Mischung mit wesentlichen Anteilen häuslichen Abwassers möglich. Ortschaften mit grossem Anfall an Industrieabwasser werden daher mit Vorteil einen abwassertechnischen Zusammenschluss mit Gemeinden mit vorwiegend häuslichem Abwasser suchen.

4. Stehen einer Gemeinde nur topographisch ungünstige Areale für die Abwasserreinigungsanlage mit schlechten Baugrundverhältnissen oder hohem Grundwasserstand zur Verfügung, so vermag ein abwassertechnischer Zusammenschluss mit andern Gemeinden ebenfalls Vorteile zu bieten.

5. Abwasserreinigungsanlagen kleinerer Gemeinden befriedigen oft in betriebstechnischer Hinsicht nicht voll, da eine maschinelle Ausrüstung der Anlage sich nicht lohnt und qualifiziertes Bedienungspersonal nicht angestellt werden kann oder eine vom Betrieb aus wünschbare Heizung des Faulraumes mit Schlammumwälzung aus Mangel an Faulgas nicht möglich ist. Durch den kanalisationstechnischen Zusammenschluss mehrerer Gemeinden mit 10 000 und mehr Anschlusswerten für die Reinigungsanlage können die erwähnten betrieblichen Nachteile überwunden werden.

6. Regionale Abwasserverbände drängen sich nach der neuesten Entwicklung der Dinge auch vom Gesichtspunkt der unschädlichen Kehrlichtbeseitigung auf. Man sieht heute ziemlich klar, dass — abgesehen von grösstädtischen Kehrlichtverbrennungsanstalten mit entsprechender Wärmegewinnung — die gemeinsame Behandlung von Klärschlamm und Kehrlicht mit wahlweiser Kompostierung oder Heisstrocknung für unsere eher kleinstädtischen Verhältnisse im Vordergrund steht.

7. Ein Zusammenschluss drängt sich in den meisten bis jetzt bekannten Fällen auch — oder sogar ausschliesslich — dann auf, wenn Einsparungen in den Baukosten, oder in den Betriebskosten, oder gar in beiden nachgewiesen werden können. Die bis jetzt in der Schweiz abgerechneten Reinigungsanlagen und die detaillierten Kostenberechnungen zeigen, dass — ganz abnorme Fälle ausser Betracht lassend — die Erstellungskosten einer Reinigungsanlage bezogen auf die Zahl der Einwohner, die angeschlossen werden können, mit zunehmender Grösse der Anlage abnehmen und sich einem untern Grenzwert nähern. Die Kosten können von Landesgegend zu Landesgegend variieren, von der Konjunktur und vor allem von den örtlichen Gegebenheiten abhängen. Aber es ist bemerkenswert, dass es sich lohnt, zu Grössen von 10 bis 30 000 Einwohnergleichwerten zu gelangen. Dann können die spezifischen Baukosten bis auf die Hälfte derjenigen kleiner Anlagen sinken. Ähnlich liegen die Verhältnisse bei den Betriebskosten. Den sich durch den Zusammenschluss ergebenden Einsparungen in den Baukosten der Reinigungsanlagen stehen allerdings die Erstellungskosten der talwärts in der Regel immer grösser werdenden Verbindungskanäle entgegen. Man kann also, indem man für Einzelanlagen einerseits und für mehrere Varianten grösserer und kleinerer

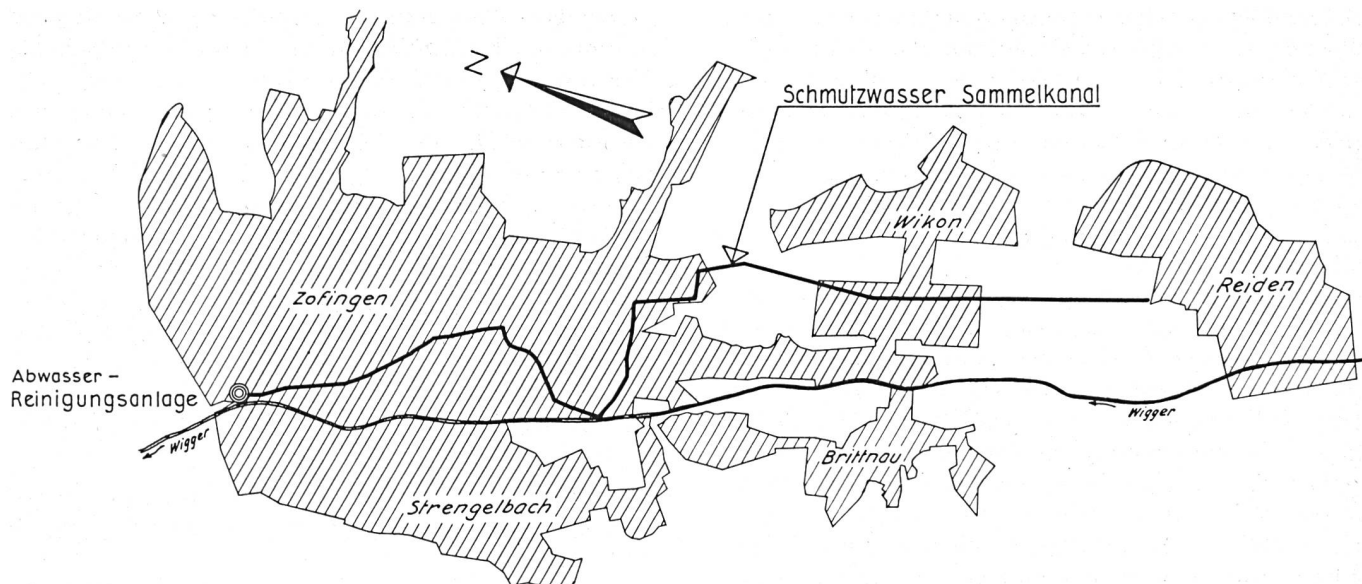


Abb. 3. Abwasserreinigung Region Zofingen.

Zusammenschlüsse andererseits die Baukosten der Reinigungsanlagen, der Verbindungskanäle und allfälliger Pumpwerke oder sonstiger Sonderbauwerke mit einander vergleicht, feststellen, wie weit ein Zusammenschluss ausgedehnt werden soll. Diese Berechnungen wird man für den ersten Ausbau und den Vollausbau der Reinigungsanlage sowie für die Betriebskosten, die man zu diesem Zweck kapitalisiert, ermitteln, um das Ausmass der Einsparungen jetzt und in Zukunft nachzuweisen.

Nach meinen Erfahrungen sind aber dem Zusammenschluss nicht nur finanzielle, sondern auch ganz praktische Grenzen gesteckt. Man wird vernünftigerweise und ohne zwingende Gründe nicht über eine natürliche Wirtschaftseinheit, etwa eine Stadt mit ihren eng umliegenden Gemeinden, hinausgehen. Gemeinden, die nicht durch mancherlei wirtschaftliche Bindungen (Arbeitsort — Wohnort) oder durch kulturelle Beziehungen zusammengehören, wird man nicht zwangsweise zusammenführen wollen. Man wird vielmehr so lange als möglich versuchen, wirklich vorteilhafte Zusammenschlüsse auf dem Wege der Ueberzeugung der Gemeindebehörden und Stimmbürger zu erreichen. Das aargauische Gewässerschutzgesetz sieht zwar vor, dass der Eigentümer von Anlagen, die der Beseitigung oder Reinigung von Abgängen dienen, vom Regierungsrat verpflichtet werden kann, die Mitbenützung gegen angemessene Entschädigung zu gestatten. In einem andern Paragraphen heisst es weiter, dass: «sofern ihnen daraus keine unzumutbaren Nachteile erwachsen, die Gemeinden gegen angemessene Entschädigung Abgänge aus andern Gemeinden in ihre Anlagen aufzunehmen haben, wenn anders die unschädliche Beseitigung mit übermässigen Kosten verbunden wäre. Bei Uneinigkeit über die Abnahmepflicht oder die Bedingungen entscheidet der Regierungsrat». Bei solchen kanalisationstechnischen Zusammenschlüssen handelt es sich ja nicht nur immer

um Neuanlagen. Häufig können auch bereits vorhandene Anlagen mitverwendet werden. Der Kanton hätte ja bei einer uneinsichtigen Gemeinde, die sich einer sich abwassertechnisch und finanziell aufdrängenden regionalen Lösung widersetzt, die Möglichkeit, den Staatsbeitrag höchstens in dem Umfang zu gewähren, als er sich für den billigeren Zusammenschluss errechnen lässt. Bei einer sorgfältigen Vorbereitung und wenn man den Bogen nicht zu weit spannt, dürften sich solche unbeliebte Zwangsmassnahmen gar nicht aufdrängen. Bei mehr als etwa fünf bis zehn Gemeinden wird es ohnehin immer schwieriger, innert nützlicher Frist eine Regelung zu finden. Im Aargau z. B. haben die Stadtgemeinden Aarau, Baden, Brugg, Lenzburg und Zofingen wie Kristallisationskerne für den abwassertechnischen Zusammenschluss mit den umliegenden Wohn- und Industriegemeinden gewirkt. Ich bitte um Nachsicht, wenn ich diese Beispiele meines Heimatkantons zitiere. Das Zusammenschliessen ist keine aargauische Erfindung; ich weiss, dass gleich grosszügige Lösungen in Vorbereitung sind in Winterthur, in der Region Dietikon-Schlieren, in Luzern, Olten, Solothurn, Grenchen, Biel und Bern, um nur einige zu nennen und wahllos herauszugreifen.

Den Stadtgemeinden und grösseren Industriegemeinden ist es vorbehalten, dazu beizutragen, grosszügige Lösungen regionaler Abwassersanierungen zu erleichtern. Diese allein versprechen einen wirksamen Gewässerschutz und eine unschädliche Beseitigung der festen und flüssigen Abfallstoffe unserer heutigen Zivilisation. Es lässt sich zwar nicht immer in Franken und Rappen ausdrücken, dass eine einzige, grössere Anlage dank besserer maschineller und apparativer Ausrüstung und zuverlässigerer Wartung einen besseren Abfluss zu gewährleisten vermag als zahlreiche Einzelanlagen. Die Endprodukte Gas, Schlamm, Kompost oder Brennstoffe dürften bei Grossanlagen qualitativ besser sein und eine geregelte Abnahme finden. In

kleinen Gemeinden fehlen meistens die Voraussetzungen für die rasche Behebung von vorübergehenden betrieblichen Schwierigkeiten oder entsprechenden Erschwernissen beim Absatz der Endprodukte. Dann macht der anfängliche Stolz und die Freude an der Anlage bald der Gleichgültigkeit Platz.

IV. Rechtliche Fragen

Die bisherigen Ausführungen galten vornehmlich den Ueberlegungen, die Gemeinden und Kanton bei der Planung der Abwasserreinigung anstellen müssen. Sie sind verhältnismässig einfach. Schwieriger ist es, die rechtlichen Formen und die Vorschläge für die gerechte Lastenverteilung zu finden. Dabei kann ich nicht mehr als Hinweise geben. *Für jeden Fall ist die geeignete Lösung zu suchen.* Der Verband schweizerischer Abwasserfachleute hat bereits vor einigen Jahren eine Kommission bestellt mit dem Auftrag, Richtlinien für den abwassertechnischen Zusammenschluss mehrerer Gemeinden herauszugeben. Je mehr sich diese Herren in die Arbeit vertiefen, desto mehr erkennen sie, dass ein allgemein gültiges Rezept nicht gegeben werden kann. Immerhin hoffen wir, vielleicht im Jahre 1958 einen Bericht herauszubringen, der die abwassertechnischen und juristischen Ueberlegungen zusammenstellt. So viele Kantone — so viele Gemeindeorganisations-Gesetze mit oder ohne Bestimmungen über die Zusammenarbeit unter Gemeinden.

Wenn ich mich im folgenden vornehmlich den Rechtsformen und den Fragen der Kostenteilung bei abwassertechnischen Zusammenschlüssen widme, so deshalb, weil sich diese Fälle bei den grossen Gemeinden ständig mehren und weil sich manches sinngemäss auf Einzelanlagen mit Anschlüssen von Grossabwasserlieferanten übertragen lässt. Dabei bin ich nicht mehr als der Vermittler von Gedankengut anderer, die bereits Vorhandenes zusammengetragen und neue Formen gesucht haben. Ich darf mich dabei auf die Erfahrungen des Kantons Bern mit seinen vielfältigen Gemeindeverbänden und auf Regelungen im Kanton Zürich und neuerdings im Aargau stützen. Wenn ich andere erfolgreiche Beispiele nicht nenne, so nur deshalb, weil ich sie nicht kenne. Ich muss nochmals unterstreichen, dass jeder Fall nach den besondern gesetzlichen Gegebenheiten des betreffenden Kantons gelöst werden muss.

Ich beginne mit den öffentlich-rechtlichen Formen abwassertechnischer Zusammenarbeit unter den Gemeinden. Der einfachste Fall ist wohl der, wo es sich bloss darum handelt, das Abwasser einer, meistens kleineren, Gemeinde gegen angemessene Entschädigung der Kanalisation und Reinigungsanlage einer andern, in der Regel grösseren, Gemeinde zuzuführen. Hier verdient wohl der einfache öffentlich-rechtliche Vertrag den Vorzug. Die Geldleistung der sich einkaufenden Gemeinde bezieht sich auf eine bestimmte Einwohner- oder Einwohnergleichwertzahl bzw. Abwassermenge. Eine solche Gemeinde braucht so lange nichts mehr zu leisten, als der im Vertrag zu erwäh-

nende Anschlusswert nicht erreicht ist, unbekümmert darum, ob die die Anlage besitzende Gemeinde zu Vergrösserungen gezwungen ist. Das gilt wenigstens so lange, als nicht ein weitergehender Reinigungsgrad gefordert wird. Die Beitragsleistung kann beispielsweise so berechnet werden, dass die sich einkaufende Gemeinde die Mehrkosten für die Vergrösserung des Grabens und der Rohrleitung der sie mitbenützenden Kanalisation übernimmt. An die Kosten der Reinigungsanlage kann sie im Verhältnis der Anschlusswerte beitragen, z. B. mit einem Fünftel, wenn sie sich für 1000 Einwohner in eine Anlage einkauft, die 5000 Gleichwerten genügt.

Die beiden andern öffentlich-rechtlichen Formen sind:

1. die ausschliesslich von Gemeinden gebildeten Zweckverbände mit oder ohne juristische Persönlichkeit, und
2. die öffentlich-rechtlichen Körperschaften, unter Umständen mit der Möglichkeit, dass ihnen neben Gemeinden auch private Rechtsträger, z. B. grössere Industrien, angehören können.

Diesen öffentlich-rechtlichen Einrichtungen stehen die nach Zivilgesetzbuch und Obligationenrecht zulässigen juristischen Personen wie die Aktiengesellschaft, die Kommanditgesellschaft, die Gesellschaft mit beschränkter Haftung, die Genossenschaft, der Verein und die einfache Gesellschaft gegenüber. Die ersten drei, auf Erwerbsgesellschaften zugeschnitten, unterliegen umständlichen, zwingenden Vorschriften, so dass sie sich für Abwasserverbände unter Gemeinden nicht eignen. Die Genossenschaft bedarf auch der Eintragung ins Handelsregister und ist durch das Erfordernis einer Mindestzahl von sieben Mitgliedern in den wenigsten Fällen für den abwassertechnischen Zusammenschluss von Gemeinden geeignet. Der Verein ist insofern nachteilig, als der Austritt verhältnismässig leicht ist. Immerhin liessen sich erschwerende Regelungen in dieser Hinsicht in den Statuten formulieren. Die einfache Gesellschaft scheint — nach der Ansicht der Verwaltungsjuristen — Gemeinden des gleichen Kantons verwehrt zu sein.

Nach den bisherigen Abklärungen stehen also doch die öffentlich-rechtlichen Formen, und wo ihn die kantonale Gesetzgebung zulässt, der Zweckverband, für regionale Abwassersanierungen im Vordergrund.

Nach bisher vorliegenden Statuten und entsprechenden Mustern sind darin etwa folgende Fragen zu regeln:

1. Der Zweck und der Umfang der gemeinsamen Aufgabe sowie der Name und der Sitz des Zweckverbandes. Es sind Beispiele bekannt, bei denen dem Hauptverband nur die Erstellung und der Betrieb des regionalen Klärwerkes übertragen wird. Daneben können einzelne Gemeinden für die nur sie betreffenden gemeinsamen Anlagen wie etwa Zuleitungskanäle oder Abwasserpumpwerke eigene kleinere Unterverbände bilden. Unabgeklärt scheint hier vorläufig noch deren Selbständigkeit bzw. Stellung zum Hauptverband.

2. Des weitern sind in den Statuten die Organe und deren Pflichten sowie die Art ihrer Einberufung und Beschlussfassung zu nennen. Dabei wird man vielleicht zwischen einer Bau- und einer Betriebskommission unterscheiden.

3. Es wird der Erwerb von Land, Durchleitungs- und andern Rechten geregelt werden müssen.

4. Man wird festlegen müssen, welche Anlagen im Eigentum der Gemeinden bleiben (in der Regel die Anlagen der Ortsentwässerung) und welche in das Eigentum des Zweckverbandes übergehen.

5. Es wird nicht zu umgehen sein, dass gewisse Anforderungen an die Gemeindeanlagen und das durch sie zugeführte Abwasser gestellt werden, damit das Gemeinschaftswerk richtig funktioniert. Besondere Bedingungen sind unerlässlich für das Ausschalten von Jauchegruben und Hauskläranlagen sowie hinsichtlich Art und Menge der gewerblich-industriellen Abwasser.

6. Aenderungen und insbesondere Ausweitungen der Gemeindekanalisationsnetze sowie die Neuzuleitung von Industrieabwässern werden dem Zweckverband regelmässig gemeldet werden müssen.

7. Es wird nicht zuletzt das Projekt, das auszuführen ist, zu umschreiben sein. Aus den Erfahrungen an zahlreichen Beispielen empfiehlt es sich, schon das generelle Projekt durch die zuständige kantonale Behörde und die Gemeindeversammlungen genehmigen zu lassen. Es hat sich nicht bewährt, das Bauprojekt auszuarbeiten, bevor die grundsätzlichen Gemeindebeschlüsse über die Projektausführung, die Kreditgewährung und die Zustimmung zu den Statuten des Zweckverbandes vorliegen. Diese Vorarbeiten brauchen viel Zeit, so dass bis dahin die Projektgrundlagen bereits überholt sein können. Wenn die Detailbearbeitung des Projektes erst nach den verbindlichen Beschlüssen erfolgt, so setzt das voraus, dass das generelle Projekt gründlich durchdacht ist und einen höheren Grad der Bearbeitung erlangt hat, als das bei generellen Projekten anderer Sparten der Bautechnik in der Regel üblich ist. Jedes andere Vorgehen verursacht den Gemeinden mehrmalige Projektkosten.

8. Die Verteilung der Bau- und Betriebskosten sowie die Angaben über die Fälligkeit der Beiträge werden wichtige Bestimmungen der Zweckverbandsstatuten darstellen. In der Regel wird jede einzelne Gemeinde und nicht der Zweckverband die privaten Gebühren und Beiträge nach Kanalisationsreglement erheben. Das setzt vernünftigerweise eine möglichste Angleichung der Reglemente zusammengeschlossener Gemeinden voraus.

9. In den Statuten wird man bestimmen, zu welchen Preisen — z. B. zu den Selbstkosten — Strom und Wasser durch den Verband von einer Gemeinde bezogen werden.

10. Desgleichen wird man bestimmen, was mit dem Erlös aus dem Verkauf von Schlamm und Gas sowie von Kompost, Brennmaterial, Altstoffen bei gleichzeitiger Kehrrechtbehandlung zu geschehen hat. Denk-

bar ist seine Einlage in einen Erneuerungsfonds oder seine Berücksichtigung in der Betriebsrechnung.

11. Die Rechnungsführung und ihre Prüfung wird man sinngemäss den kantonalen Bestimmungen über die Gemeinderechnungen angleichen.

12. Die Regelung des späteren Beitritts neuer Gemeinden dürfte wesentlich leichter sein als die Ermöglichung des nachträglichen Austrittes einzelner Mitglieder oder die Auflösung des Zweckverbandes. Bei diesen beiden letztgenannten Punkten betreten wir zweifellos Neuland. Kurzfristige Austritte wird man durch lange, vielleicht mehrjährige Kündigungsfristen verhindern. Dauernde — um nicht zu sagen ewige — Mitgliedschaften scheinen dem Techniker vielleicht selbstverständlich, dem Stimmbürger und Juristen aber doch wohl unmoralisch. Entsprechende Bestimmungen könnten leicht das Zustandekommen eines Zweckverbandes verhindern. Vielleicht ist man da aber doch mancherorts zu ängstlich. Der Kanton Bern mit seinen mannigfaltigen Gemeindeverbänden könnte sicher beruhigende Auskünfte geben. Schliesslich haben bis jetzt auch drei aargauische und eine luzernische Gemeinde ohne Schwierigkeiten während 25 Jahren, ohne förmliche Bildung eines Zweckverbandes, gemeinsam Abwasser abgeleitet und mechanisch geklärt. Sie stehen im Begriff, die Anlage mit einem Aufwand von 1,5 Millionen Franken auszubauen und den biologischen Teil anzufügen.

13. Die Zuständigkeit zur Beurteilung von Streitigkeiten zwischen dem Gemeinschaftswerk und beteiligten Gemeinden dürfte wohl meistens durch kantonale Vorschriften zwingend geregelt sein.

Der Vollständigkeit halber sei noch erwähnt, dass meistens die Statuten von Zweckverbänden der kantonalen Genehmigung, vornehmlich durch den Regierungsrat, bedürfen.

In diesem Abschnitt über Rechtsfragen wäre nun das Kanalisationsreglement noch zu erörtern. Es hat eigentliche Rechtsfragen zu regeln wie etwa über die Anschlusspflicht, und die Gebühren und Beiträge zu bestimmen. Daneben hat es die baupolizeilichen bzw. technischen Vorschriften zu enthalten. Ich verzichte auf eine detaillierte Behandlung. Die grossen Gemeinden besitzen in der Regel bereits gute Kanalisationsreglemente und etliche Kantone stellen ihren Gemeinden entsprechende Muster zur Verfügung. Darüber hinaus hat der Verband schweizerischer Abwasserfachleute vor wenigen Monaten als Anhang zum ersten Teil seiner Richtlinien über die Liegenschaftsentwässerung ein Beispiel einer Gemeinde-Abwasser-Verordnung herausgegeben. Der deutschen Ausgabe wird wohl bald die französische folgen. Richtlinien und Anhang können zum Preise von je Fr. 6.— über die Geschäftsstelle — Postfach Aarau — bezogen werden.

V. Finanzierung

Nun möchte ich noch zur Finanzierung der Abwasserreinigung übergehen und auch da zunächst das Schwierigste — die Kostenverteilung bei abwassertechnischen Zusammenschlüssen — behandeln. Dabei

hat man sorgfältig zu unterscheiden zwischen Bau- und Betriebskosten.

Verhältnismässig leicht ist der Lastenausgleich bei den *Betriebskosten*, in denen normalerweise Wärmlöhne, elektrischer Strom, Betriebswasser, Oel, Werkzeuge, Putzmittel, Ersatzteile, Reparaturkosten, nicht aber der Kapitaldienst (Verzinsung und Amortisation) eingeschlossen sind. Es ist naheliegend, die beteiligten Gemeinden im Verhältnis der Inanspruchnahme gemeinsamer Anlagen, z. B. im Verhältnis der zugeführten Abwassermenge, beitragen zu lassen. Dabei wird in jedem Fall zu entscheiden sein, ob der Schlüssel der Kostenverteilung jedes Jahr oder alle paar Jahre neu festgestellt werden soll. Dabei kann die Vereinbarung die Zahl der angeschlossenen Einwohner, die periodische oder die kontinuierliche Messung der zufließenden Abwassermenge zur Grundlage haben. Da der überwiegende Teil der Bau- und Betriebskosten, insbesondere die Beckengrößen und die Pumpkosten, von der Abwassermenge abhängen, wird man nur in Sonderfällen auf den Verschmutzungsgrad des Abwassers — etwa bei speziellen Industrieabwässern — und auf den Schlammfall Rücksicht nehmen.

Bei der Verteilung der *Baukosten* gemeinsamer Anlagen wird man im allgemeinen — da ja in der Regel ein finanzieller Vorteil mit dem regionalen Vorgehen verbunden ist — vom Grundsatz ausgehen, dass alle Beteiligten prozentual ungefähr gleichviel an den Einsparungen teilhaben sollen. Im übrigen sind natürlich verschiedene Möglichkeiten denkbar. Es wird zweckmässig sein, durch den Projektverfasser einen einzigen Vorschlag ausarbeiten zu lassen. Nachher wird es Sache der Beratung sein, allfälligen Besonderheiten und Härten auf dem Verhandlungsweg Rechnung zu tragen. Dagegen dürfte es nicht zum Ziel führen, mehrere Berechnungsarten zur Diskussion zu stellen, da dann jede Gemeinde die für sie günstigste Variante befürworten wird. Des Feilschens wird dann kein Ende sein.

Noch vor wenigen Jahren haben wir Abwasserfachleute auf die Frage, wie die Erstellungskosten unter zusammengeschlossenen Gemeinden oder zwischen Gemeinde und Industrien zu verteilen seien, spontan geantwortet: «im Verhältnis der Einwohnergleichwerte». Dieser Vorschlag ist nicht unbedingt falsch, aber die Lösung nicht ganz so leicht. Unter Einwohnergleichwerten versteht man die Summe der effektiven Einwohner eines Gemeinwesens in einem bestimmten Zeitpunkt zuzüglich den durch Umrechnung gewonnenen Gleichwerten, herrührend von Industrieabwasser. Verhältnismässig leicht ist die Umrechnung über die Wassermenge, denn jede Industrieabwassermenge kann durch Division durch den spezifischen Wasserverbrauch des Einwohners in Einwohnergleichwerte umgerechnet werden. Problematischer sind Schlammgleichwerte oder solche, die über den sogenannten biochemischen Sauerstoffbedarf dem Verschmutzungsgrad eines Abwassers Rechnung tragen sollen.

Die sogenannten hydraulischen Einwohnergleichwerte sind zunächst einmal anwendbar für das Ver-

hältnis von einer Gemeinde zu ihrer eigenen Industrie, um so mehr als — wie ich bereits erwähnte — der grösste Teil der Baukosten einer Reinigungsanlage unmittelbar von der Abwassermenge abhängen. Durch Messungen kann der momentane häusliche und industrielle Wasserverbrauch bzw. Abwasseranfall bestimmt werden. Auf dem Verhandlungswege und unter Einbezug der Ergebnisse von Ortsplanungen wird man die mutmassliche Einwohner- bzw. Einwohnergleichwertzahl in etwa 20 bis 25 Jahren abschätzen. Das ist die Zeit, bis zu welcher der erste Ausbau der Reinigungsanlage genügen soll. Kanalisationen dagegen, für die Erweiterungen selten möglich sind, baut man in der Regel für eine Zeitspanne von 50 bis 100 Jahren. Aus den genannten Gleichwertzahlen lassen sich multipliziert mit den spezifischen Kosten approximativ die mutmasslichen Baukosten der Anlagen im ersten, zweiten bzw. Vollausbau errechnen. Die genaue Berechnung auf Grund des Detailprojektes muss aber vorbehalten bleiben. Nun können die Verhandlungen zwischen der Gemeinde und ihren Industrien über die Kostenbeiträge nach dem Verhältnis der Einwohnergleichwerte erfolgen. Wie weit die Gemeinde den Umstand berücksichtigen will, dass die Industrie mit ihren Steuern auch an den Gemeindeanteil beiträgt, bleibt ihrem Ermessen vorbehalten. Das gleiche gilt auch für die Frage, wie weit die Industrie von den staatlichen Subventionen an die Gemeinde profitieren soll. Eine Ermessensfrage ist es auch, bis zu welcher Grösse bzw. Kleinheit hinunter man bei Fabriken solche Sonderregelungen treffen will, und von welchem Moment an man die Bestimmungen des Kanalisationsreglementes, die vornehmlich für die Wohnbauten gedacht sind, anwendet. Es ist mir z. B. eine Regelung bekannt, bei der nur diejenigen Betriebe zu Beiträgen im Verhältnis der hydraulischen Einwohnergleichwerte herangezogen werden, die mehr als 100 m³/Tag Wasser verbrauchen. Ueber dieser Grössenordnung dürfte die sture Anwendung des Reglementes unbillig sein. Auf Sonderfälle wie etwa die direkte Ableitung und Ausserbetrachtung unverschmutzter Kühlwasser, kann hier im einzelnen nicht eingetreten werden.

Ein paar Worte scheinen noch gerechtfertigt zu jenem ziemlich häufigen Fall, wo mehrere Gemeinden *hintereinander* ihr Schmutzwasser an einen gemeinsamen Sammelkanal abgeben. Jede Gemeinde etwa nach Massgabe der Inanspruchnahme der Leitung zu belasten, wäre für die oberste Gemeinde viel zu ungünstig und müsste sie vom Zweckverband abhalten. Hier ist die Baukostenverteilung im Verhältnis der Bewohnergleichwerte oder der Kosten eigener Reinigungsanlagen angezeigt. Der obersten Gemeinde muss man in der Regel auch so entgegenkommen, dass man den gemeinsamen Sammelkanal bis zur untersten Hochwasserentlastung anerkennt und nicht etwa nur ab dem fiktiven eigenen Kläranlageplatz. Die längsseits an den Sammler anstossenden Gemeinden profitieren sonst mehr vom Zusammenschluss als die oberste.

Bei regionalen Abwassersanierungen wird man zunächst bestimmen, welche Anlageteile — Sammelkanäle, Abwasserpumpwerke und Reinigungsanlagen — Gegenstand des Zweckverbandes sein sollen. Wenn der Kostenvergleich ergeben hat, dass der Zusammenschluss billiger zu stehen kommt, so wird man die Gesamtkosten der regionalen Anlagen im Verhältnis der Baukosten einzelner Reinigungsanlagen aufteilen. Modifikationen, die allfälligen örtlichen Besonderheiten Rechnung tragen, sind von Fall zu Fall zu bestimmen. Grundsätzlich kann man natürlich auch die Kostenanteile einer Gemeinde mit ihren grösseren Industrien nach dem gleichen Schlüssel ermitteln.

Ich erwähnte bereits, dass den Kostenberechnungen und Abmachungen in den Zweckverbandsstatuten die mutmassliche Entwicklung einer Gemeinde einschliesslich ihren Fabrikbetrieben zugrunde gelegt werde. Es ist nun vorauszusehen, dass innerhalb einer solchen Abwasserregion die tatsächlichen Entwicklungen anders verlaufen, d. h. die eine Gemeinde wesentlich rascher wächst als seinerzeit angenommen wurde und umgekehrt. Dieser Möglichkeit muss bereits in den Statuten des Zweckverbandes irgendwie Rechnung getragen werden. Hiefür sind verschiedene Vorschläge denkbar; z. B. leistet eine in ihrer Entwicklung zurückgebliebene Gemeinde so lange nichts mehr an Erweiterungen, bis die ihr seinerzeit zugedachte Einwohnerzahl oder Abwassermenge erreicht ist. Das Statut kann aber auch vorsehen, dass nach grösseren Intervallen die ursprünglichen Berechnungen verifiziert werden und die stärker wachsenden Gemeinden den zurückgebliebenen entsprechende Beiträge zurückerstatten.

Mannigfaltig sind die Vorschläge und auch bereits beschlossene Regelungen über die Finanzierung der Baukosten. Von diesen gehen bis zu dem aus Steuergeldern zu deckenden Rest folgende Beträge in Abzug:

- a) Allfällige Bundessubventionen.
- b) Etliche Kantone richten bereits Staatsbeiträge an Reinigungsanlagen und Hauptsammelkanäle aus. Die andern Stände sollten diesem Beispiel noch folgen können.

Résumé Baldinger

Les conditions de la lutte pour la purification des eaux varient en raison des conditions locales. Beaucoup de communes attendent encore de voir ce qui s'est fait ailleurs, mais la situation est si grave que tout retard d'exécution devient coupable. Les cantons qui sont souverains en matière de droits d'eau ont le devoir de conseiller les communes et de coordonner leurs efforts. Celles-ci ont souvent un intérêt financier et technique à étudier des plans communs.

L'auteur évoque les problèmes pratiques, les questions juridiques et les incidences financières des constructions d'usines d'épuration.

La réalisation d'une station dépend en définitive de l'entente et du travail d'équipe entre municipalités, organismes privés, conseillers techniques et offices spécialisés des autorités supérieures.

- c) Beiträge grösserer Industrien.
- d) Fonds, die aus sogenannten Schwemm- oder Klärbeiträgen der Liegenschaftseigentümer geäuft werden, und
- e) einmalige Beiträge von den Wasserversorgungen. Schon häufig vorgeschlagene, zweckgebundene Wasserpreiserhöhungen oder alljährlich erfolgende Abgaben eines Teiles von Werküberschüssen eignen sich dagegen besser zur ganzen oder teilweisen Deckung der Betriebskosten oder des Kapitaldienstes.

Die mannigfaltigen Fragen, die auf dem rechtlichen und finanziellen Sektor zu behandeln sind, werden vorteilhaft in einer Kommission zuhanden der Gemeinderäte bzw. der Gemeindeversammlung vorberaten. Es empfiehlt sich, in diese ausser den Gemeindevertretern auch Abgeordnete der Industrien zuzuziehen. Dass darin der Projektverfasser ständig mit beratender Stimme mitwirken muss, ist selbstverständlich. Ein Vertreter der kantonalen Fachstelle wird sich zur ergänzenden Beratung auf Wunsch ebenfalls gerne zur Verfügung stellen.

Wenn alle die gestreiften Fragen geregelt, die Projekte genehmigt und die Kredite gesprochen sind, kann endlich an die Bauausführung geschritten werden.

VI. Schlusswort

Manche Frage konnte nur angedeutet werden. Ich darf nicht mehr erhoffen, als Anregungen gegeben zu haben. Ich wiederhole, dass für die Verwirklichung einer Abwassersanierung das Zweckmässigste in Zusammenarbeit zwischen den Gemeinden, den Privaten, den technischen Beratern und den Fachstellen der übergeordneten Behörden erarbeitet werden muss. Wenn diese Hinweise die Ueberzeugung gefestigt haben, dass nicht nur das Abwassertechnische, sondern auch die rechtlichen und finanziellen Belange zufriedenstellend geregelt werden können, dann wäre schon manches gewonnen. Dann wäre nur noch einmal die dringende Bitte zu wiederholen

*Tut endlich etwas Entscheidendes
zum Schutze der Gewässer!*

Résumé Hurter

A Niederruzwil (St-Gall) sur la route reliant Wil et Gossau la fabrique de machines Buehler Frères à Uzwil, a développé et monté en octobre 1956 une installation pour la récupération des ordures ménagères.

Les ordures broyées sont utilisées directement comme couches chaudes ou mises en tas pour la fermentation. Après un délai de trois à quatre mois pendant lequel les gadoues sont retournées à trois reprises, on obtient un précieux compost qui est utilisé avec grand succès en agriculture, en arboriculture et en viticulture, et dont les avantages peuvent être résumés comme suit:

Aucun triage préliminaire ou à la main des ordures, traitement des déchets de jardins, pas de restes non traités, compost exempt de déchets de verre, service et surveillance par un seul homme.