

Zeitschrift: Plan : Zeitschrift für Planen, Energie, Kommunalwesen und Umwelttechnik = revue suisse d'urbanisme

Herausgeber: Schweizerische Vereinigung für Landesplanung

Band: 31 (1974)

Heft: 5

Artikel: Besondere Probleme des lokalen Gewässerschutzes und der Kehrichtbeseitigung

Autor: Vogel, Hermann E.

DOI: <https://doi.org/10.5169/seals-782250>

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>

Wasser Abwasser Abfall

Besondere Probleme des lokalen Gewässerschutzes und der Kehrichtbeseitigung

Von Dr. rer. pol. Hermann E. Vogel¹
Geschäftsführer der Schweizerischen Vereinigung für Gewässerschutz und Lufthygiene, der Föderation Europäischer Gewässerschutz und der Schweizerischen Koordinationsstelle für Umweltschutz, Zürich

I. Problematik lokaler Gewässerschutz- und Kehrichtbeseitigungsfragen

Das Inkrafttreten, Ende Juni 1972, des verschärften Bundesgesetzes über den Schutz der Gewässer gegen Verunreinigung vom 8. Oktober 1971 bringt auch den schweizerischen Gemeindebehörden vermehrte Verpflichtungen. Um ihnen gerecht zu werden, müssen, bedingt durch unseren föderalistischen Staatsaufbau, je nach historischer Entwicklung eines Gebietes und seiner jetzigen sozio-ökonomischen Struktur, ganz unterschiedliche Lösungen sowohl auf dem eigentlichen Gewässerschutz- wie auf dem Kehrichtbeseitigungssektor gesucht werden. Nachstehend soll der Versuch unternommen werden, anhand von Beispielen wenigstens annähernd ein Bild der auf diesem Sektor herrschenden komplexen Verhältnisse zu skizzieren.

II. Rechtsform der Abwasser- und Kehrichtverbände

Gemäss GSCHG fällt vor allem den Gemeinden die Aufgabe zu, Abwasser- und Kehrichtbeseitigungsanlagen zu realisieren; die Komplexität der damit zusammen-

hängenden technischen Fragen zwingt sie indessen öfters, diese Kompetenzen an Zweckverbände zu delegieren.

A. Organisation der Abwasserbeseitigung auf Gemeindefraktionsebene

Im Kanton Aargau können bei besonderen Verhältnissen Grundeigentümer mit oder ohne Bildung einer öffentlichen Genossenschaft den Bau und Betrieb von Kanalisationen und Gruppenkläranlagen beschließen. Solche Projekte müssen einem bestehenden generellen Kanalisationsprojekt entsprechen und vom Gemeinderat genehmigt werden [1].

In der bernischen Gemeinde Saanen kann der Gemeinderat für bestehende Siedlungen ohne geordnete Ableitungsmöglichkeiten in eine Hauptkanalisation sowie bei Neusiedlungen die Schaffung von Kanalisationsgenossenschaften verlangen, deren Statuten vom Regierungsrat zu genehmigen sind [2].

In Davos ist es Eigentümern mehrerer Liegenschaften im Einverständnis mit dem kleinen Landrat gestattet, gemeinsame Kläranlagen zu erstellen [3].

Im Kanton Schwyz können bei besonderen Verhältnissen Private den Bau und Betrieb von Abwasseranlagen beschliessen. Die Projekte müssen dem generellen Kanalisationsprojekt der Gemeinde entsprechen und sind dem Regierungsrat vorzulegen. Wo die Umstände es rechtfertigen, können Bau und Betrieb der Anlage einer Flurnossenschaft im Sinne der §§ 179 ff. des EG zum ZGB des Kantons Schwyz übertragen werden [4].

Zu einer analogen Lösung gelangte man im Kanton Uri gemäss §§ 107 ff. EG zum

ZGB. Nötigenfalls kann die Gemeinde sogar Private zu einer solchen Genossenschaft verpflichten.

B. Zweckverbände auf kantonaler Ebene

1. Abwasserverbände

Analog dem Vorgehen in zahlreichen anderen Kantonen haben sich die Stadt Luzern und die umliegenden Gemeinden Meggen, Adligenswil, Horw, Kriens, Littau, Emmen, Malters und Rothenburg zur gemeinsamen Erfüllung ihrer Aufgaben auf dem Gebiet der Abwasserreinigung zu einem Zweckverband gemäss §§ 64 ff. des Gemeindegesetzes vom 9. Oktober 1962 zusammengeschlossen [5].

Im Kanton Glarus bilden die Ortsgemeinden Ennenda, Glarus, Riedern, Netstal, Mollis, Näfels, Oberurnen, Niederurnen, Bilen auf unbestimmte Dauer einen Verband mit eigener Rechtspersönlichkeit gemäss § 8bis und 9ter des kantonalen EG zum Gewässerschutzgesetz.

Am oberen schweizerischen Genferseeufer existiert unter der Bezeichnung «Service intercommunal d'épuration des eaux et de traitement des gadoues (SIEG)» gemäss Artikel 112 bis 128 des waadtländischen Gemeindegesetzes (Lois sur les communes) eine öffentlich-rechtliche Körperschaft für die Reinigung der häuslichen Abwässer von Vevey, La Tour-de-Peilz, Montreux-Châtelard und Montreux-Planches und gleichzeitig für die Sammlung und Verwertung oder Vernichtung des Kehrits dieses Einzugsgebietes.

Im Kanton Tessin wurde mit dem kantonalen EG zum Gewässerschutzgesetz vom 21. April 1965 die Basis zur Schaffung grossräumiger, obligatorischer Konsortien oder Zweckverbände zur Beseitigung sowohl der häuslichen Abwässer wie auch des Kehrits geschaffen.

2. Kehrichtverbände

Regionale Kehricht-Zweckverbände können grösser konzipiert werden als Abwasserverbände, da ihr Einzugsgebiet nicht durch ein zusammenhängendes Kanalisationsnetz bestimmt wird.

¹ In: Schweizerisches Umweltschutzrecht (herausgegeben von Hans-Ulrich Müller-Stahel, Zürich 1973), Schulthess Polygraphischer Verlag AG.

So bildeten sich allein im Kanton Graubünden zwei grossräumige Zweckverbände für die Beseitigung des Kehrichts. Dem «Gemeindeverband für die Abfallbeseitigung», mit einer Kehrichtverbrennungsanlage in Trimmis, gehören neben der Stadt Chur Kurorte wie Davos, Arosa, Klosters und andere an [6].

Anderseits haben sich die Gemeinden S-chant, Zuoz, Madulein, La Punt-Chamues-ch, Bever, Samedan, Pontresina, Celerina, St. Moritz, Silvaplana, Sils i. E. und die Fraktion Maloja der Gemeinde Stampa im «Oberengadiner Gemeindeverband zur Beseitigung des Kehrichts» vereinigt.

Grossräumige Gemeindeverbände haben sich im Ober-, Mittel- und Unterwallis konstituiert.

C. Zweckverbände auf überkantonaler Ebene

Da das Wasser, seiner Natur entsprechend, keine politischen Grenzen kennt, setzen sich mehr und mehr auch überkantonale Abwasser- und Kehrichtverbände durch.

So wurden, gemäss einem Vertrag zwischen den Regierungen der Kantone Schaffhausen und Zürich, die Einwohnergemeinden Schaffhausen und Neuhausen a. Rh. einerseits und die politischen Gemeinden Feuertal und Flurlingen anderseits ermächtigt, sich für den gemeinsamen Bau und Betrieb einer mechanisch-biologischen Abwasserreinigungsanlage zu einem Gemeindeverband zusammenzuschliessen [7].

Die politischen Gemeinden Rorschach, Rorschacherberg, Goldach, Thal, Rheineck, St. Margrethen im Kanton St. Gallen und die Einwohnergemeinden Heiden, Wolfhalden, Walzenhausen, Lutzenberg im Kanton Appenzell Ausser-Rhoden schlossen sich im Sinne von Artikel 33 des G über die Organisation der Gemeinden des Kantons St. Gallen und Artikel 11 des st.-gallischen EG zum Gewässerschutzgesetz sowie Artikel 27 EG zum ZGB des Kantons Appenzell Ausser-Rhoden und Artikel 1 und 4 des AR EG zum Gewässerschutzgesetz zu einem Zweckverband mit eigener Rechtspersönlichkeit zusammen. Er führt den Namen «Abwasserverband Altenrhein».

Eine ähnliche Vereinbarung besteht für die Einwohnergemeinde Grub AR und die politische Gemeinde Eggersriet SG, die sich gemäss Reglement vom 16. Oktober 1968 im «Abwasserverband Grub» zusammengefunden haben.

Unter dem Namen «Zweckverband der Abwasserregion Solothurn-Emme» besteht eine öffentlich-rechtliche Körperschaft; dem Verband gehören 21 solothurnische und bernische Gemeinden an. Seine Statuten wurden am 3. März 1971 durch den Regierungsrat des Kantons Solothurn, am 4. Mai 1971 durch den Regierungsrat des Kantons Bern genehmigt.

D. Zweckverbände auf zwischenstaatlicher Ebene

Die an unserer Nordgrenze im Raum des Kantons Schaffhausen bestehenden Abwasserverhältnisse haben zu übernationalen Vereinbarungen geführt: Gestützt auf

Artikel 2 Absatz II des Gemeindegesetzes vom 9. Juni 1892/2. Juli 1962 und Artikel 4 ff. des EG vom 12. September 1960 zum Gewässerschutzgesetz, bilden die Gemeinden Buch, Ramsen und Thayngen den Abwasserverband Bibertal mit eigener Rechtspersönlichkeit. Der Abwasserverband Bibertal bezweckt, gestützt auf einen Vertrag, zusammen mit dem gleichartig organisierten baden-württembergischen Abwasserverband Hegau-Süd, die Abwasserreinigungsanlage in Ramsen und die dazu gehörigen Anlagen zu bauen und zu betreiben.

Zu einer Vereinbarung gelangten auch die dem badischen Kreis Konstanz angehörige Gemeinde Büsingen und die schaffhausische Gemeinde Dörlingen über die gemeinsame Abwasserbeseitigung.

E. Aktiengesellschaften als Träger der Abfallbeseitigung

In einzelnen Fällen haben sich Aktiengesellschaften für die Lösung des Kehrichtproblems als vorteilhaft erwiesen.

Am 11. Dezember 1970 wurde eine AG für die Erstellung und den Betrieb einer Kehrichtbeseitigungsanlage in der Region Solothurn-Bern gegründet. Der AG sind 98 bernische und 73 solothurnische Gemeinden angeschlossen. Das Anfangskapital der Gesellschaft beträgt 5 000 000 Fr. Es ist eingeteilt in 5000 Namensaktien zu 1000 Fr. Nennwert. Das Kapital ist bei der Gründung mit 20 % zu liberalieren. Die von jedem Vertragspartner bei der Gründung zu übernehmende Quote am Kapital der Gesellschaft richtet sich nach der Einwohner-

zahl der betreffenden Gemeinde am 1. Januar 1969.

Die «Société pour le traitement des ordures du haut bassin lémanique et de la vallée inférieure du Rhône», in Monthey, ist gemäss Titel XXVI OR eine AG, deren Zweck die Entgegennahme, der Transport und die Beseitigung bzw. Verarbeitung der kommunalen und industriellen Abfälle aus 57 Waadtländer und Walliser Gemeinden ist. Die beteiligten Gemeinden sind berechtigt, von 996 Aktien die ihrer Bevölkerungszahl entsprechende Anzahl zu erwerben, während die restlichen vier Aktien den beiden Kantonsregierungen übertragen werden.

F. Der Kanton als Träger der Abwasserreinigung

Einzelne Kantone haben die Aufgabe der Abwasserbeseitigung direkt übernommen. Nach dem Basellandschaftlichen G über die Abwasserbeseitigung vom 22. April 1971, § 12, ist die Reinigung der Abwasser und ihre Rückführung in den Vorfluter Sache des Kantons. Er erstellt, betreibt und unterhält die dazu erforderlichen Anlagen und beteiligt sich, falls es zweckdienlich ist, auch an ausserkantonalen Anlagen. Im Interesse der wirtschaftlichen Abwasserbeseitigung dieser Industrieregion kann der Regierungsrat an geeignete öffentlich-rechtliche oder private Unternehmen unter bestimmten Bedingungen und Auflagen den Bau und Betrieb eigener Reinigungsanlagen übertragen. Der Kanton kann sich an diesen Anlagen beteiligen.

Umweltschutz für Südafrika aus Nidwalden!

Ein imposanter Transport, bestehend aus 20 BKS-Turbinen «Favorit», hat dieser Tage den Güterbahnhof Luzern mit Bestimmungsort Port Elizabeth in Südafrika verlassen. Die Turbinen, von der Firma Norm AMC in Buochs-Ennetbürgen hergestellt, sind für eine Kläranlage bestimmt
(Aufnahme: Keystone)



Pro Aqua - Pro Vita

II. bis 15. Juni 1974 in Basel

Nach Artikel 63 des «Loi sur les Eaux» vom 5. Juli 1961 (in Kraft gesetzt am 16. August 1961) erstellen zwecks rationeller Beseitigung und Reinigung der häuslichen Abwasser der Kanton Genf für das Primärkanalisationssystem, die Gemeinden für das Sekundärnetz, die Pläne für Abwasserstränge und Reinigungsanlagen. Regionale Planungsprojekte werden im Rahmen eines kantonalen Planes den technischen Notwendigkeiten entsprechend und ohne Rücksichtnahme auf die Gemeindegrenzen auch für Abwasserreinigungsanlagen des Sekundärnetzes festgelegt (Artikel 65). Bau und Unterhalt des primären Kanalisationssystems werden durch die zuständigen kantonalen Behörden durchgeführt.

III. Mitgliedschaft in den Abwasser- und Kehrichtverbänden

Die Vertretung einzelner Gemeinden in Abwasser- und Kehrichtverbänden kann auf sehr unterschiedliche Art und Weise realisiert werden.

Im Konsortium zur Einsammlung und Beseitigung häuslicher Abfälle im Valle Verzasca darf jede Mitgliedsgemeinde drei Verteiler delegieren [8].

Im Kanton Glarus ist ein Kehrichtverband gebildet worden, dessen Abgeordnetenversammlung sich aus den Vertretern der Verbundsgemeinden zusammensetzt, wobei die Zahl der den einzelnen Gemeinden zustehenden Abgeordneten sich nach der Einwohnerzahl richtet [9].

Beim Zweckverband der Abwasserregion Solothurn-Emme wählt jede Verbundsgemeinde für die Delegiertenversammlung einen Delegierten und auf je volle 5 % Anteil an der Zahl der Einwohner und der Einwohnergleichwerte einen weiteren Delegierten [10].

Beim Zweckverband für Abwasserreinigung Luzern und Umgebung haben alle Vorstandsmitglieder insgesamt 100 Stimmen. Die jedem einzelnen Vorstandsmitglied zukommende Stimmenzahl wird zu Beginn jeder Amtszeit entsprechend den Leistungen der Gemeinde an den Verband seit seiner Gründung festgesetzt. Zu diesen Leistungen zählen auch die eingebrachten Vermögenswerte [11].

Zwecks Vertretung im Zweckverband bündnerischer Gemeinden für die Erstellung und den Betrieb einer zentralen Kehrichtverbrennungsanlage in Trimmis bestimmt die Gemeinde aufgrund der abgelieferten Jahrestonnen des Vorjahres bis zu 500 Jato einen Delegierten, auf je weitere 500 Jato oder einen Bruchteil davon einen weiteren Delegierten [12].

IV. Finanzierung von Abwasser- und Kehrichtverbänden

A. Finanzierung durch die Gemeinde

Die Finanzierung von Abwasser- und Kehrichtverbänden kann durch die beteiligten Gemeinden erfolgen.

Im Kanton Bern sind in der Regel die Gemeinden Kostenträger, doch kann die Geldbeschaffung auch durch private Organisationen erfolgen. Bei einzelnen Häusergruppen haben die beteiligten Eigentümer in der Regel selbst für die notwendigen Anlagen zu sorgen [13].

Auch nach schwyzerischem Gesetz trägt in erster Linie die Gemeinde die Kosten für Erstellung, Betrieb und Unterhalt öffentlicher Kanalisationen, Abwasserreinigungs- und Kehrichtanlagen [14].

B. Finanzierung durch den Verband

Weit häufiger erfolgt die Finanzierung durch den Verband.

Beim Zweckverband für die Kehrichtverwertung im Zürcher Unterland nimmt der Verband die erforderlichen Bau- und Betriebsmittel auf, soweit der Geldbedarf nicht durch Vorauszahlungen der beteiligten Gemeinden gedeckt werden kann [15]. Der Abwasserverband Altenrhein beschafft die Mittel zur Finanzierung der Baukosten durch langfristige Anleihen und Darlehen. Die Verbundsgemeinden leisten ihre Zahlungen an den Verband in Annuitäten, die so bemessen sind, dass bis zum 31. Dezember 1997 alle Anleihen und Darlehen des Verbandes verzinst und amortisiert sind. Die Verbundsgemeinde hilft bis zur vollständigen Tilgung der vom Zweckverband aufgenommenen Anleihen und Darlehen im Verhältnis ihrer Beteiligung an den Verbandsanlagen [16].

Beim Abwasserverband Aachtal TG ist die Beschaffung der für die Erreichung des Verbandszweckes erforderlichen Geldmittel Sache des Verbandes. Sie geschieht durch langfristige Kredite mittels Anleihen und Darlehen. Die Verbundsgemeinden sind berechtigt, sich durch eigene oder fremde Mittel zu den Bedingungen an der Finanzierung des Verbandes zu beteiligen, wie sie von Dritten gestellt werden [17]. Beim Zweckverband der Abwasserregion Solothurn-Emme werden Darlehen aufgenommen für Mehrkosten, die dadurch entstehen, dass die gemeinsame Abwasserreinigungsanlage auf die voraussichtlichen Bedürfnisse des Jahres 1990 ausgebaut wird. Diese Darlehen sind von den Gemeinden abzuzahlen, wobei für die Anteile die Zunahme der Einwohner und Einwohnergleichwerte massgebend ist [18].

V. Kostenverteiler bei Abwasser- und Kehrichtverbänden

Kostenverteiler für Zweckverbände müssen sowohl für die Bau- wie für die Betriebskosten erstellt werden.

A. Baukosten-Verteiler

Beim Zweckverband «Kehrichtverwertung Zürcher Unterland» werden die Baukosten nach folgendem Schlüssel auf die Verbundsgemeinden verteilt:

- die Hälfte nach der Zahl der Einwohner am 1. Januar 1965;
- die Hälfte nach der durchschnittlichen Steuerkraft in den Jahren 1961/62/63 [19].

Beim Zweckverband der Abwasserregion Solothurn-Emme (mit 21 bernischen und solothurnischen Gemeinden) sind die An-



In Rapperswil SG wird jeder bei Arbeiten der öffentlichen Hand, wie Strassenkorrekturen usw., gefällte Baum ersetzt. Dies wurde vom Gemeinderat zur Verbesserung der Umweltbedingungen beschlossen

(Aufnahme: Photopress)

lagekosten für die Region Solothurn und die Region Emme (Kanton Bern) getrennt zu berechnen. Die Kosten der Zuleitungen samt Nebenanlagen gehen zu Lasten der Region, für die sie erstellt wurden. Die Kosten der gemeinsamen Abwasserreinigungsanlage, die bei einem Ausbau auf die Bedürfnisse des Jahres 1965 entstanden wären, werden im Verhältnis des berechneten Trockenwetterabflusses auf die beiden Regionen verteilt. Diese regionalen Anlagekosten sind im Verhältnis der Anlagekosten, die bei Einzelanlagen, bei Ausbau auf die Bedürfnisse des Jahres 1965, für jede Gemeinde zu erwarten gewesen wären, auf die Gemeinden der betreffenden Region zu verteilen. Die Festlegung des prozentualen Anteils jeder Gemeinde ist Sache der Delegiertenversammlung des Verbandes und bedarf der Genehmigung durch die Kantonsregierungen Bern und Solothurn [20].

Für die Baukostenverteilung auf die Verbundsgemeinden des «Abwasserverbandes Altenrhein» gelten folgende Grundsätze:

- Aufteilung der Baukosten, soweit sie hydrologisch bedingt sind, nach der Trockenwetter-Abflussmenge der einzelnen Gemeinden;
- Aufteilung der Baukosten, soweit sie durch die schmutzstoffmässige Belastung bedingt sind, nach der BSBs-Belastung der einzelnen Gemeinden;
- Verteilung auf die Gemeinden im Verhältnis der für die erste Bauetappe zu Grunde gelegten hydrologischen und biologischen Einwohnereinheiten;
- wenn die für den Erstausbau zu Grunde gelegten hydrologischen oder biologischen Einwohnereinheiten einer Gemeinde überschritten werden, muss der Verteilerschlüssel neu festgelegt werden. Die betreffende Gemeinde hat sich für den Mehrwert einzukaufen. Zugleich zur Einkaufssumme ist auf dieser der Zins für den Zeitraum seit Inbetriebnahme der Abwasserreinigungsanlage, höchstens jedoch für 20 Jahre, berechnet zum mittleren Schuldzinsatz für Verbundsgemeinden, zu entrichten [21].

Die schaffhausische Gemeinde Dörflingen führt ihre Abwässer einer Abwasserreinigungsanlage der badischen Gemeinde Büsing zu. Der Vereinbarung entsprechend baut Dörflingen auf eigene Kosten die Ableitungen ihrer Abwässer bis zum Uebergabepunkt. Sie beteiligt sich des weitern nach Massgabe der angeschlossenen Einwohner an den Kosten der Sammelkläranlage, inklusive Grunderwerb, Baukosten und Baunebenkosten, an späteren Erneuerungs-, Um- und Erweiterungsbauten sowie an den Wassermessvorrichtungen. Die Gemeinde Dörflingen entrichtet zudem für die Benutzung der Kanalisationen der Gemeinde Büsing eine einmalige Pauschalsumme in der Höhe von 25 000 Franken.

B. Betriebskosten-Verteiler

Beim Abwasserverband Grub (AR und SG) werden die Betriebs- und Unterhaltskosten für die Abwasserreinigungsanlage von den Verbundsgemeinden im Verhältnis der hydraulischen Belastung getragen. Massgebend für die Kostenverteilung sind die registrierten Summen der zufliessenden Abwassermengen, die für jede Gemeinde getrennt gemessen werden [22].

Beim Zweckverband Abwasserreinigungsanlage Untermarch werden die Betriebskosten grundsätzlich nach Massgabe der von ihnen jährlich bei Trockenwetter zugeleiteten Abwassermengen auf die Verbundsgemeinden verrechnet. Für die Zuleitung von besonders stark verschmutzten Abwässern kann die betreffende Gemeinde zusätzlich belastet werden [23].

Beim Abwasserverband Glarner Mittelland wird bis zum Vorliegen verbindlicher Messungen für die ersten drei Betriebsjahre für die Betriebskosten der Schlüssel entsprechend der Baukostenverteilung zugrundegelegt [24].

Für den Zweckverband für den gemeinsamen Bau und Betrieb einer zentralen glarnerischen Kehrichtverwertungsanlage erhebt die Abgeordnetenversammlung zur vorläufigen Deckung des Betriebsdefizits bei den Verbundsgemeinden einen pro Einwohner berechneten Kostenanteil. Die Kosten für Betrieb und Unterhalt der gemeinsamen Kläranlage werden entsprechend den Einwohneranteilen auf die schaffhausische Gemeinde Dörflingen und die badische Gemeinde Büsing aufge-

teilt. Sie umfassen insbesondere die Aufwendungen für Klärwärter, Kosten für Strom und Wasser, Reparaturen, Ueberwachung, Schlammbefuhr. Für den Betrieb und den Unterhalt der Pumpwerke kommt die Gemeinde Dörflingen insoweit auf, als der Abwasseranfall bei Trockenwetter 300 Liter pro Einwohner übersteigt.

VI. Abwasser- und Kehrichtgebühren

Gemeinden, die am Bau einer Abwasserreinigungs- oder Kehrichtbeseitigungsanlage beteiligt sind, sehen sich gezwungen, die ihnen erwachsenden grossen finanziellen Aufwendungen auf ihre Einwohnerschaft oder anderweitig abzuwälzen. Dafür wurden verschiedene Methoden entwickelt.

A. Kanalisations-Anschlussgebühren

In der bernischen Gemeinde Sigriswil ist für jede direkt oder indirekt angeschlossene Liegenschaft als Beitrag an die Kosten der Erstellung und des Unterhalts der gesamten Kanalisation eine Einkaufssumme an die Gemeinde zu bezahlen. Dieser Betrag wird durch Zimmer-Einheiten (Z-E), mit 70 Fr. pro Einheit, bestimmt. Küche oder Kochnische wird dabei mit 3 Z-E, ein Bad mit 3 Z-E, eine Waschmaschine mit 2 Z-E, ein Schlafzimmer mit 1 Z-E, ein Schwimmbad mit 0,5 Z-E/10 m³ Inhalt, Vorrat und Dachwasser mit 1 Z-E/100 m² entwässerte Fläche taxiert. Für Gewerbebetriebe setzt der Gemeinderat die Einkaufssumme nach Massgabe des Wasserbedarfs fest [25].

In der zürcherischen Gemeinde Dorf haben die Grundeigentümer für den Anschluss der Abwasseranlagen einer Liegenschaft an die öffentliche Kanalisation eine einmalige Anschlussgebühr zu entrichten, auch wenn der Anschluss unter Mitbenützung einer bestehenden privaten Leitung erfolgt. Die Anschlussgebühr setzt sich aus einer Grundtaxe und einem Benutzungszuschlag zusammen. Die Grundtaxe beträgt 5 % des vollen Gebäudeversicherungswertes. Für angeschlossene, nicht überbaute Grundstücke wird nur der Benutzungszuschlag erhoben, für die erste Wohnung 600 Fr., für jede weitere Wohnung 400 Fr. und für Garagen pro Einstellplatz 50 Fr. zu entrichten sind [26]. Die Erstellungs-, Unterhalts- und Verwaltungskosten der öffentlichen Kanalisa-

tionsanlagen der Landschaft Davos werden gedeckt durch:

- Gebühren der Liegenschaftseigentümer;
- Beiträge der Gemeinde in der Höhe des jährlichen Handänderungs-Steuerertrages und, soweit erforderlich, mit Beiträgen zu Lasten der ordentlichen Verwaltungsrechnung;
- Beiträge des Kurvereins in der Höhe des jährlichen Kurtaxenertrags, im Maximum jedoch 15 000 Fr. während der Dauer von 12 Jahren;
- allfällige eidgenössische und kantonale Subventionen.

Für Liegenschaften, die neu an das öffentliche Kanalisationssystem angeschlossen werden, ist eine einmalige Anschlussgebühr zu entrichten. Diese wird pro m³ des umbauten Raumes berechnet, wobei die Ansätze differieren für:

- Hallenbauten, Einstellräume, Lagerhäuser, Schuppen;
- Volks- und Mittelschulen, Turnhallen, Kindergärten, Fabriken usw.;
- Wohnhäuser, Geschäftshäuser, Ladenbauten, Verwaltungsgebäude, Museen, Kirchen, Theater, Kinos usw.;
- Hotels, Restaurants, Heilstätten, Schlachthöfe usw. [27].

Die Kanalisations-Anschlussgebühr der Gemeinde Interlaken beträgt für jeden Anschluss 100 Fr. Werden mehrere Gebäude durch einen einzigen Anschluss an die öffentlichen Leitungen angeschlossen, so ist die Gebühr für jedes Gebäude zu bezahlen.

Daneben existiert folgende Einkaufsgebühr:

- Für nicht überbaute, jedoch direkt oder indirekt in die öffentliche Kanalisation entwässerte Grundstücke bis 50 m² Fläche wird eine Grundgebühr von 20 Fr. erhoben. Jede 50 m² übersteigende Fläche wird mit 12 Rp./m² belastet;
- für Gebäude bei einer Entfernung von der Hauptleitung:

bis 25 m	14 % des amtlichen Wertes
25 — 50 m	12 % des amtlichen Wertes
50 — 100 m	10 % des amtlichen Wertes
über 100 m	8 % des amtlichen Wertes [28]

Der Kanton Freiburg hat für seine Gemeinden [29] ein Muster-Kanalisationsreglement ausgearbeitet, demzufolge die Gemeinde für die Möglichkeit des Anschlusses an die öffentliche Kanalisation von den Grundeigentümern einen einmaligen Beitrag erhebt, der sich aus dem Kanalbeitrag und dem Schwemmbeitrag zusammensetzt. Jener ist ein Vorteilsausgleich und wird mit der Inbetriebnahme der öffentlichen Kanalisation fällig. Er richtet sich nach der zu entwässernden Fläche und wird für die anstossenden Parzellen bis zu 30 m Baulandtiefe berechnet, wobei

Deutsch-schweizerischer Naturschutzpark?

Der Kanton Schaffhausen und das deutsche Bundesland Baden-Württemberg befürworten einen deutsch-schweizerischen Naturschutzpark am östlich von Stein am Rhein gelegenen Schienerberg. Unsere Flugaufnahme zeigt das schmucke Städtchen Stein. (Flugaufnahme: Comet)



Pro Aqua - Pro Vita

II. bis 15. Juni 1974 in Basel

unter anderem auf die Dichte der Bebauung, die mehr oder weniger differenzierte Art der Ueberbauung u. a. m. geachtet wird. Der Schwemmbeitrag richtet sich nach der zu erwartenden Schmutzwassermenge und wird erst nach Einführung der Schwemmkanalisation erhoben; er erreicht 3 bis 5 % des Brandassekuranzwertes. In dessen muss er sich in einer Limite halten, die einem drei- bis fünfmaligen Minimalwasserzins entspricht. Bei Liegenschaften, die zur Zeit der Einführung der Schwemmkanalisation eine Einzelreinigungsanlage besitzen, wird eine ihrem Alter angepasste Reduktion des Schwemmbeitrags gewährt. In Engelberg OW ist jedes Grundstück in der Regel für sich und ohne Benutzung fremder Parzellen anzuschliessen; sollen für mehrere Grundstücke gemeinsame Anschlussleitungen erstellt werden, und ist dazu fremdes Grundeigentum in Anspruch zu nehmen, so haben die Beteiligten vor Baubeginn die gegenseitigen Rechte und Pflichten (Durchleitung, Erstellung, Unterhalt) rechtskräftig zu regeln und sich beim Einwohnerrat hierüber auszuweisen. Um klare Rechtsverhältnisse zu schaffen und spätere Streitigkeiten zu verhindern, ist es unerlässlich, diese Rechte und Pflichten in Dienstbarkeitsverträgen zu regeln und die Dienstbarkeiten im Grundbuch eintragen zu lassen. Ist fremdes Eigentum in Anspruch zu nehmen und können sich die Beteiligten hierüber nicht einigen, so kann das Durchleitungsrecht gemäss Artikel 691 ZGB verlangt werden. Bei Beanspruchung des dem Kanton gehörenden Gebietes (Kantonsstrassen, öffentliche Gewässer) ist die Bewilligung des Regierungsrates einzuholen. Für den direkten oder indirekten Anschluss an die öffentliche Kanalisation erhebt die Einwohnergemeinde von den Grundeigentümern eine einmalige Anschlussgebühr, die sich wie folgt zusammensetzt:

- Beitrag pro m² der vermessenen Grundstückfläche Fr. 2.—
- Beitrag pro Einwohnergleichwert Fr. 300.— [30]

B. Kanalisations-Nutzungsgebühren

Für die Benutzung und Reinigung von Abgängen können im Kanton Aargau die Gemeinden, Zweckverbände, öffentlich-rechtlichen Gesellschaften und Genossenschaften Abgaben erheben. Diese sind in billiger Weise nach Vorteil abzustufen [31]. In Frutigen haben die Benutzer der Abwasseranlagen an die Gemeinde einen jährlichen Benützungsbeitrag von 1,5 % der stabilisierten Brandversicherungssumme zu leisten. Die Gemeinde bezahlt für Gebäude, die sich ganz in ihrem Eigentum befinden, keine Einkaufs- und Benützungsgebühr. Geht ein solches Gebäude in Privatbesitz über, so sind Einkaufs- und Benützungsgebühr zu bezahlen. Die Gebühren und Benützungsbeiträge sind so zu bemessen, dass unter Anrechnung besonde-

rer Gemeinde- und anderer Beiträge mindestens die Aufwendungen für die Verzinsung und Abschreibung des Anlagekapitals, den Betrieb, den Unterhalt sowie die Schaffung eines Erneuerungsfonds gedeckt werden. Die Amortisationsfrist des Anlagekapitals beträgt höchstens 40 Jahre [32].

Für die obligatorischen Kanalisationssysteme im Kanton Tessin wird vorgeschlagen, die Kanalisations-Nutzungsgebühren auf 8 bis 12 % der jährlichen Wassertaxe festzusetzen [33].

C. Gebühren für die Abwasserreinigungsanlagen

Im Kanton Bern erheben die Eigentümer von öffentlichen Anlagen, die der Versorgung mit Wasser oder der Beseitigung von Abwasser, Klärschlamm, Kehricht oder anderen Abfällen dienen, von den Benutzern angemessene Gebühren. Vorbehalten bleibt die Erhebung von Grundeigentümerbeiträgen in Anwendung anderer Gesetzesbestimmungen. Die Gebühren sollen grundsätzlich so bemessen werden, dass sie die Aufwendungen für Betrieb und Unterhalt decken und die Verzinsung und Abschreibung des Anlagekapitals sowie die Schaffung eines Erneuerungsfonds ermöglichen [34].

In der Gemeinde Glarus wird für den Betrieb und den Unterhalt sowie für die Amortisation der Abwasserreinigungsanlage von den Grundeigentümern der geschlossenen Grundstücke eine jährliche Betriebsgebühr erhoben, die 0,8 % des vollen Gebäudeversicherungswertes beträgt. Für industrielle, gewerbliche und landwirtschaftliche Betriebe kann der Gemeinderat die Gebühr nach Massgabe der effektiven Menge und des Verschmutzungsgrades des nach der Abwasserreinigungsanlage abgeleiteten Abwassers von Fall zu Fall festsetzen [35].

D. Kehrichtabfuhrgebühren

In der Gemeinde Frutigen werden im Gebiet mit öffentlicher Kehricht- und Sperrgutabfuhr folgende Gebühren erhoben:

- für Wohnhäuser, Ferienhäuser, Wochenendhäuser pro Zimmereinheit: 4 Fr.; Mindestgebühr für ein Gebäude: 15 Fr.; für Mietwohnungen, die längere Zeit nicht vermietet werden, kann die Gebühr auf Gesuch reduziert werden;
- für Hotels, Motels, Pensionen, Ferienheime: von 60 bis 400 Fr.;
- für Institute, Jugend- und Kinderheime: von 40 bis 120 Fr. (als Richtlinie dient die Bettenzahl);
- für Restaurants, Läden, Werkstätten, Garagen, Lagerräume und weitere nicht namentlich aufgeföhrte Gebäude (z. B. Spital) bzw. Betriebe und Unternehmen wird die Gebühr von Fall zu Fall unter Berücksichtigung von Grösse und Umfang des Betriebs festgesetzt, bei einer Minimalgebühr von 20 Fr., einer Maximalgebühr von 400 Fr.;
- für Wohn- und zugleich Geschäftshäuser werden die Wohnung und zugleich das Geschäftshaus taxiert.

Gebührenpflichtig ist jeder Hauseigentümer, dessen Gebäude von der Kehricht-

und Sperrgutabfuhr bedient wird. Es steht ihm jedoch frei, einen angemessenen Teil seiner diesbezüglichen Aufwendungen dem Mieter zu belasten. Die Gebühren können übrigens bis zu 50 % erhöht werden, falls dies für die ordnungsgemäss Kehricht- und Sperrgutabfuhrbeseitigung notwendig werden sollte [36].

In Sigristwil BE werden für die Kehrichtabfuhr und -beseitigung folgende Gebühren bezogen:

- für Wohnhäuser, Ferienhäuser, Wochenendhäuser und Boots- oder Badehäuser mit Wohnräumen, pro ganze Zimmereinheit 4 Fr.;
- für Hotels und Motels, Pensionen, Restaurants, Ferienheime:
 - für Ganzjahresbetrieb pro Bett 3 Fr.
 - für Saisonbetrieb pro Bett 2 Fr.
 - für Jugend- und Kinderheime, Institute, nach Bettzahl 40 bis 100 Fr.
 - für alle übrigen Gewerbebetriebe, Unternehmen, Lagerräume, Schiffsstationen 20 bis 200 Fr. [37].

Für die Kehrichtabfuhr der Gemeinde Pontresina werden folgende Taxen erhoben:

- Hotels und Pensionen, die das ganze Jahr oder während zwei Saisons offen sind, pro Bett und Jahr 10 Fr.;
- Hotels und Pensionen, die während einer Saison offen sind, pro Bett und Jahr 6 Fr.;
- Logishäuser ohne Pension, pro Bett und Jahr Fr. 8.50;
- Haushaltungen, pro Jahr 40 Fr.;
- Geschäfte und Betriebe je nach Grösse, pro Jahr 100 bis 500 Fr.;
- Villen und Ferienhäuser, pro Wohnung und Jahr 40 bis 100 Fr.

Es liegt im Ermessen des Gemeinderates, je nach den Kehrichtabfuhrkosten, einschliesslich Unterhalt und Amortisation der Anlagen, eine verhältnismässige Reduktion oder Erhöhung obiger Kehrichtabfurtherien zu bestimmen [38].

E. Mehrwertsbeiträge

Im Kanton Zürich haben die Grundeigentümer, deren Liegenschaften durch den Bau einer Hauptleitung eine Wertvermehrung erfahren, der Gemeinde Beiträge an die Kosten zu leisten. Der einzelne Beitrag darf höchstens auf die Hälfte des Mehrwertes der Liegenschaft angesetzt werden [39].

In der Gemeinde Dorf ZH werden Mehrwertsbeiträge verlangt von den Eigentümern der anstehenden Grundstücke und der hinterliegenden Parzellen, soweit sie vom Kanal Nutzen ziehen. Auf die Geländemachung von Beiträgen kann für so lange verzichtet werden, als ein Grundstück wegen seiner Lage, wegen der Beschaffenheit des Bodens oder aus öffentlich-rechtlichen Gründen unüberbaubar ist oder wegen der Höhenlage des Kanals nicht zur Hauptsache mit natürlichem Gefälle in denselben entwässert werden kann [40].

F. Grundpfandrecht

In der Gemeinde Glarus besteht für den einmaligen Anschlussbeitrag und die jährlichen Gebühren im Sinne des kantonalen EG zum ZGB zugunsten der Gemeinde ein gesetzliches Grundpfandrecht [41].

Analoge Bestimmungen wurden auch in die Kanalisationsreglemente vieler anderer schweizerischer Gemeinden eingebaut.

VII. Rechtsprobleme mit aussenstehenden Körperschaften

Die stets stärkere Akzentuierung des Abwasser- und Abfallproblems bringt es mit sich, dass nachträglich Gemeinden oder andere Körperschaften einem zu diesem Zwecke gebildeten Zweckverband beitreten möchten oder doch bestrebt sind, ihr Abwasser oder ihren Abfall diesem Verband abliefern zu können.

A. Nachträglicher Beitritt zu einem Zweckverband

In den Abwasserverband *Aachtal TG* können weitere Gemeinden aufgenommen werden. Für die Bestimmung der Einkaufssumme gelten grundsätzlich diejenigen Regeln als Richtlinien, die für die Berechnung der Kostenanteile der Gründergemeinden massgebend sind [42].

Der Beitritt weiterer Gemeinden zum Zweckverband *Abwasserreinigungsanlage Untermarch SZ* bedarf der Zustimmung der Gemeindeversammlungen aller angeschlossenen Gemeinden und der Genehmigung der entsprechend abgeänderten Statuten durch den Regierungsrat. Hingegen kann der Verband von sich aus jederzeit mit andern Gemeinden oder Körperschaften, ohne dass diese Mitglieder werden, sogenannte Anschlussverträge abschliessen, wodurch den Anschliessenden bestimmte Benützungsrechte an den Verbandanlagen zugebilligt werden [43].

Im Abwasserverband *Altenrhein* sind die Einkaufssummen neu hinzutretender Gemeinden oder Privater einem Erweiterungsfonds zuzuweisen.

Der Abwasserverband *Bibertal* kann, wenn dadurch der Verbundszweck nicht gefährdet wird, im Einvernehmen mit dem Abwasserverband *Hegau-Süd*, neue Gemeinden aufnehmen oder durch vertragliche Abmachungen an die gemeinsamen Anlagen anschliessen lassen. In diesem Falle ist der bisherige Kostenverteiler neu festzulegen [44].

Solange es die Kapazität der Anlagen zulässt, kann der *Glarner Kehrichtverband* aussenstehenden Gemeinden und privaten Unternehmungen das Recht einräumen, Kehricht und andere Abfälle der Anlage zuzuführen. Die Abgeordnetenversammlung setzt die Einkaufsgebühren für neu eintretende Gemeinden so fest, dass sie mindestens den Belastungen der Gründergemeinden entsprechen [45].

Beim Kehrichtverband im *Zürcher Unterland* steht der Beitritt jederzeit auch Gemeinden ausserhalb der Region Unterland offen, solange sie sich in der eigenen Region keiner Anlage anschliessen können und sofern sie in die gleichen Rechte und Pflichten wie die Zweckverbandsgemeinden eintreten und solange die Kapazität der Anlage ausreicht. Ausserdem ist die Betriebskommission des Verbandes ermächtigt, in dem ihr gut scheinenden Zeitpunkt dem Regierungsrat zuhanden des Kantonsrates die Zwangsmitgliedschaft der dem Zweckverband noch fernstehenden Gemeinden innerhalb der Region zu beantragen [46].

Soll Murten durch Sonogno ergänzt werden?

Sonogno steht im Mittelpunkt intensiver Gespräche innerhalb des Nationalen Schweizerischen Komitees für die Durchführung des Europäischen Jahres für Denkmalpflege und Heimatschutz 1975.

Unser Bild: Die zahlreichen malerischen Häuschen mit Piode-dächern geben dem Dorf eine besondere Note
(Aufnahme: Comet)



B. Abwasser- und Kehrichtverträge mit aussenstehenden Körperschaften

Die Gemeinden des Kantons *Basel-Stadt* sind verpflichtet, einander für die Ableitung des Abwassers aus ihrem Kanalisationssystem Anschluss zu gewähren. Vor der Genehmigung von Kanalisationsprojekten hat der Regierungsrat die Gemeinderäte der Gemeinden, die Anschluss gewähren sollen, anzuhören [47].

Der Kanton *Baselland* kann im Rahmen des Gesetzes über die Abwasserbeseitigung Vereinbarungen über die Uebernahme ausserkantonaler Abwasser und deren Reinigung in basellandschaftlichen Reiningungsanlagen treffen. Die Abwasserlieferanten haben anteilmässig die vollen Kosten zu tragen [48].

Der Zweckverband «Kehrichtverwertung im Zürcher Unterland» kann mit Gemeinden ausserhalb der Region Unterland oder mit Privaten Verträge abschliessen, wonach diese ihren Kehricht und Schlamm der Anlage zuführen können, ohne dass sie die Mitgliedschaft erwerben. Bei der Festlegung der Preise wäre in solchen Fällen der Aufwand für Verzinsung und Amortisation der Anlage in die Kalkulation miteinzubeziehen.

Bei der solothurnischen AG für die Erstellung und den Betrieb einer Kehrichtbeseitigungsanlage in der Region Solothurn-Bern soll Gemeinden, die nicht Aktionäre sind, möglichst Gelegenheit geboten werden, die Kehrichtbeseitigungsanlage zu benützen. Die Benützungsgebühren für solche Gemeinden sind höher anzusetzen als für die Aktionäre [49].

Der Zweckverband bündnerischer Gemeinden für Abfallbeseitigung kann im Bedarfsfall unter Verrechnung der entsprechenden Kosten den Sammeldienst in den an-

geschlossenen Gemeinden organisieren und betreiben, darüber hinaus aber auch gegen Bezahlung der Jahreskosten Abfälle von Dritten zur Vernichtung übernehmen [50].

VIII. Kündigung der Mitgliedschaft

Die Verbandsgemeinden innerhalb der Region «Zürcher Unterland» können nach Ablauf von 25 Jahren seit Inbetriebnahme der Anlage unter Wahrung einer vorangehenden Kündigungsfrist von drei Jahren auf das Ende eines Kalenderjahres aus dem Verband austreten. Verbandsgemeinden ausserhalb der Region können jederzeit unter Wahrung einer Kündigungsfrist von zwei Jahren auf Ende eines Kalenderjahres aus dem Verband austreten, wenn sie innerhalb der eigenen Region den Vertragszweck gleichwertig erfüllen können [51].

Während 30 Jahren kann sich dem «Service intercommunal d'épuration des eaux et de traitement des gadoues (SIEG)» angeschlossene Gemeinde aus dem Zweckverband zurückziehen [52].

Beim Abwasserverband *Bibertal* dürfen die Verbandsgemeinden unter Einhaltung einer zweijährigen Kündigungsfrist auf Ende eines Geschäftsjahres aus dem Verband austreten, wenn ihr Austritt die Erreichung des Verbandszweckes nicht gefährdet und die fachgerechte, den gesetzlichen Anforderungen entsprechende Beseitigung ihrer Abwasser dauernd gewährleistet ist. Vorbehalten bleibt die Zustimmung des Abwasserverbandes *Hegau-Süd* [53].

Beim Oberengadiner Gemeindeverband zur Beseitigung des Kehrichts ist es Verbandsgemeinden nach Ablauf von zehn Jahren nach Genehmigung des Organisationsstatuts gestattet, unter Wahrung einer

Pro Aqua - Pro Vita

II. bis 15. Juni 1974 in Basel

vorangegangenen Kündigungsfrist von zwölf Monaten, auf Ende eines Kalenderjahres aus dem Verband auszutreten. Den austretenden Verbandsgemeinden stehen keine Ansprüche auf das Verbandsvermögen oder auf Rückerstattung ihrer Leistungen zu. Nach Beendigung der Deponiemöglichkeiten im Verbandsgebiet kann das Austrittsverfahren neu geregelt werden [54].

IX. Schlussbemerkungen

Die vorliegende Arbeit bezweckt nicht, einen allgemeinen Ueberblick über verwaltungsrechtliche Verhaltensvorschriften auf dem Sektor lokaler Gewässerschutz- und Kehrichtprobleme zu geben; sie ist einzig darauf ausgerichtet, durch Zitierung einzelner Verwaltungspraktiken wenigstens andeutungsweise zu zeigen, wie ungeheuer komplex der Fragenbereich des Gewässerschutzes in unserem Land gegliedert ist.

Wir haben darauf verzichtet, die einzelnen Aspekte einer qualitativen Wertung zu unterziehen und darüber zu urteilen, in welchen Fällen eine Genossenschaft, ein Zweckverband oder eine Aktiengesellschaft einer optimalen Lösung des Gewässerschutzproblems am nächsten kommt. Es dürfte indessen feststehen, dass das Ziel eines integralen Gewässerschutzes nur erreicht werden kann, wenn auf allen Ebenen unseres Staatswesens, im Sinne eines aufbauenden Föderalismus, miteinander zusammengearbeitet wird, und wenn sich zudem alle Bevölkerungsschichten darüber im klaren sind, dass auch sie finanziell zu diesem Unternehmen beitragen müssen.

- [1] (Aargauisches) Gesetz über die Nutzung und den Schutz der öffentlichen Gewässer vom 22. März 1954, § 40.
- [2] Kanalisationsreglement der Gemeinde Saanen, Artikel 9.
- [3] Kanalisationsgesetz der Landschaft Davos vom 6. Dezember 1959, Artikel 4.
- [4] EG zum ZGB vom 5. April 1960, § 15.
- [5] Organisationsstatut des Zweckverbandes für Abwasserreinigung Luzern und Umgebung vom 21. Oktober 1964, Artikel 1.
- [6] Kant. EG zum Gewässerschutzgesetz vom 4. Oktober 1959.
- [7] Vertrag zwischen den Regierungen der Kantone Schaffhausen und Zürich über den Bau und Betrieb einer gemeinsamen Kläranlage durch die Einwohnergemeinden Schaffhausen und Neuhausen a. Rh. und die politischen Gemeinden Feuertalen und Flurlingen vom 22. Mai 1957, Artikel 1.
- [8] Regolamento organico per il Servizio di raccolta delle spazzature in Valle

- Verzasca Art. 5, in Kraft getreten am 1. Januar 1971.
- [9] Vereinbarung vom 18. September 1967 zwischen den Gemeinden Bilten, Mühlhorn, Filzbach, Niederurnen, Oberurnen, Näfels, Mollis, Netstal, Glarus, Ennenda, Schwanden, Haslen, Hätsingen, Diesbach, Rüti GL, Linthal über die Bildung eines Zweckverbandes für den gemeinsamen Bau und Betrieb einer zentralen Kehricht-, Klärschlamm- und Oelabfall-Verwertungsanlage, Artikel 7; vom Regierungsrat genehmigt am 18. Februar 1967.
- [10] Statuten des Zweckverbandes der Abwasserregion Solothurn-Emme vom 28. Januar 1971, § 8.
- [11] Organisationsstatut des Zweckverbandes (Zit. N 5) Artikel 8.
- [12] Organisationsstatut des Zweckverbandes ... Artikel 7.
- [13] G. über die Nutzung des Wassers vom 26. Januar 1950 mit Abänderungen vom 6. Dezember 1964 und 29. September 1968, Artikel 120.
- [14] EG zum Gewässerschutzgesetz vom 5. April 1960, Art. § 30.
- [15] Antrag des Vereins «Kehrichtverwertung Zürcher Unterland» an seine Mitgliedergemeinden über die Gründung eines Zweckverbandes und die Bewilligung von Krediten für den Bau und Betrieb einer regionalen Kehricht- und Schlammverbrennungsanlage in Büelach § 45.
- [16] Reglement des Abwasserverbandes Altenrhein Art. 30.
- [17] Organisationsreglement für den Abwasserverband Aachtal § 59.
- [18] Statuten des Zweckverbandes der Abwasserregion Solothurn-Emme § 32.
- [19] Antrag des Vereins «Kehrichtverwertung (Zit. N 16)» § 28.
- [20] Statuten des Zweckverbandes ... vom 28. Januar 1971 § 30/31.
- [21] Reglement des Abwasserverbandes Altenrhein Art. 28.
- [22] Reglement des Abwasserverbandes Grub vom 16. Oktober 1968 Art. 36.
- [23] Statuten des Zweckverbandes Abwasserreinigungsanlage Untermarch § 29.
- [24] Statuten für den Abwasserverband Glarner Mittel- und Unterland Art. 34.
- [25] Kanalisationsreglement der Einwohnergemeinde Sigriswil vom 28. Dezember 1966 Art. 31.
- [26] VO über Beiträge und Gebühren für Abwasseranlagen der Gemeinde Dorf ZH vom 21. Januar 1971 Art. 11—13.
- [27] Kanalisationsgesetz der Landschaft Davos vom 6. Dezember 1959 Art. 19/23.
- [28] Kanalisationsreglement der Einwohnergemeinde Interlaken vom 5. Dezember 1965 Art. 37, 38.
- [29] Gestützt auf Art. 151 des Gemeinde- und Pfarreigesetzes vom 19. Mai 1894, Art. 96 ff., des Sanitätsgesetzes vom 6. Mai 1943, auf Art. 120 der Ausführungsverordnung vom 16. März 1948 zum obigen Sanitätsgesetz und auf Art. 7 der VVO vom 7. Juli 1959 zum Gewässerschutzgesetz.
- [30] Kanalisationsreglement der Einwohnergemeinde Engelberg vom 22. Mai 1966 Art. 38.
- [31] Gesetz des Kantons Aargau über die Nutzung und den Schutz der öffentlichen Gewässer vom 22. März 1954.
- [32] Kanalisationsreglement der Gemeinde Frutigen vom 14. Mai 1960 § 37.
- [33] Regolamento-tipo per il servizio fogna-ture del Cantone Ticino Art. 34.
- [34] G über die Nutzung des Wassers vom 26. Januar 1950 mit Abänderungen vom 6. Dezember 1964 und 29. September 1968 Art. 125.
- [35] VO über die Abwasseranlagen der Gemeinde Glarus vom 6. Mai 1970 Art. 29.
- [36] Reglement über die Kehrichtordnung in der Gemeinde Frutigen vom 15. November 1967 Tarif gemäss Art. 4.
- [37] Kehrichtabfuhrreglement der Gemeinde Sigriswil Tarifblatt vom 18. Dezember 1964.
- [38] Steuergesetz der Gemeinde Pontresina vom 20. Dezember 1967 Art. 56.
- [39] (Zürcherisches) G über die Gewässer und den Gewässerschutz vom 15. Dezember 1901 Fassung vom 2. Juli 1967 § 91.
- [40] VO über Beiträge und Gebühren für Abwasseranlagen der Gemeinde Dorf vom 21. Januar 1971 Art. 3.
- [41] VO über die Abwasseranlagen der Gemeinde Glarus vom 6. Mai 1970 Art. 30.
- [42] Organisationsreglement für den Abwasserverband Aachtal TG § 6.
- [43] Statuten des Zweckverbandes Abwasserreinigungsanlage Untermarch vom 16. Oktober 1966 § 38.
- [44] Statuten des Abwasserverbandes Biberthal November 1970 Art. 30.
- [45] Vereinbarung vom 18. September 1967 zwischen den Gemeinden Bilten, Mühlhorn, Filzbach, Niederurnen, Oberurnen, Näfels, Mollis, Netstal, Glarus, Ennenda, Schwanden, Haslen, Hätsingen, Diesbach, Rüti und Linthal über die Bildung eines Zweckverbandes für den gemeinsamen Bau und Betrieb einer zentralen Kehrichtverwertungsanlage Art. 36.
- [46] Antrag des Vereins «Kehrichtverwertung Zürcher Unterland» an seine Mitglieder über die Gründung eines Zweckverbandes und die Bewilligung von Krediten für den Bau und Betrieb einer regionalen Kehricht- und Schlammverbrennungsanlage in Büelach vom 4. Mai 1962 § 2.
- [47] (Baselstädtisches) G betreffend die Kanalisation im Kantonsgebiet vom 28. März 1912 Art. 2.
- [48] (Basellandschaftliches) G über die Abwasserbeseitigung vom 22. April 1971 § 19.
- [49] Vertrag betreffend die Gründung einer AG... vom 11. Dezember 1970 Art. 27.
- [50] Bericht und Antrag zur Gründung eines öffentlich-rechtlichen Zweckverbandes bündnerischer Gemeinden für Abfallbeseitigung Art. 2.
- [51] Antrag des Vereins Kehrichtverwertung Zürcher Unterland ... § 2.
- [52] Statuten des «SIEG» vom 14. Juli 1961 Art. 6.
- [53] Statuten des Abwasserverbandes Biberthal Art. 31.
- [54] Organisationsstatus des Oberengadiner Gemeindeverbandes zur Beseitigung des Kehrichts Art. 22.

Radioaktive Isotopen sichern Müllverbrennung

Halle 25, Stand 541

projektiert und gebaut. Sie beseitigt 12 Tonnen Müll in der Stunde, ohne die Umwelt zu verschmutzen und — sie kann die eigenen Betriebskosten decken.

Das Überwachungsproblem

Die Müllwagen fahren im Einbahnverkehr auf das Gelände und kippen ihre Ladung in den Müllschacht an der Vorderseite der Anlage. Der Kran, der von hier aus den Müll weiterbefördert, kann entweder örtlich oder von der Warte aus mit Hilfe einer Fernsehanlage bedient werden. Der Müll wird von diesem Kran automatisch gewogen und in den Einwurfrichter des Verbrennungsraumes befördert. Der Müllvorrat im Einwurfrichter verhindert das Eindringen unnötiger Luft, so

**Wasser
Abwasser
Abfall**

dass ein gleichbleibender Unterdruck im Verbrennungsraum beibehalten wird. Es ist ausschlaggebend für den reibungslosen Betrieb der Anlage, dass der Füllstand im Einwurfrichter konstant gehalten wird, denn wenn der Füllstand für längere Zeit zu niedrig bleiben sollte, können die Flammen durch den Einwurfrichter in den Müllschacht gelangen und somit die gesamte Anlage gefährden.

So wurde das Überwachungsproblem gelöst

Für die sichere Überwachung des kritischen Füllstandes wurde der GammapiLOT von Endress & Hauser gewählt. Bei dieser berührungslos arbeitenden Niveau-Messseinrichtung befinden sich alle Bestandteile außerhalb des Verbrennungsraumes.

Ein radioaktives Präparat (Kobalt 60, max. 100 mCi), das in einem Strahlenschutzbehälter untergebracht ist, durchstrahlt den Einwurfrichter. Die Strahlung wird von einem Detektor auf der gegenüberliegenden Seite registriert. Die Schranke ist unterbrochen, wenn der Füllstand über der Höhe des Präparates liegt.

Wenn der minimale Füllstand erreicht ist, wird die Schranke frei und der Detektor registriert die volle Strahlungsintensität, wodurch im elektronischen Auswertegerät GammapiLOT das Schalten eines Relais bewirkt wird. Eine Warnleuchte vor Ort und ein Blinklicht auf dem Mimic-Diagramm in der Warte (Abb. 2) leuchten auf. Gleichzeitig erfolgt ein akustischer Alarm.

Nachdem der Müll durch den Einwurfrichter in den Verbrennungsraum gelangt ist, geht nun die Verbrennung bei einer so hohen Temperatur vor sich, dass keine Geruchsbelästigung entstehen kann.

Die Niveau-Überwachung des Ascheschachts

Ein rechtzeitiger Abtransport der Verbrennungsrückstände ist nun notwendig, da sonst der Verbrennungsraum verstopft und damit die gesamte Anlage solange außer Betrieb gesetzt wird, bis der Ascheschacht wieder entleert ist.

Um dies zu verhindern, überwacht ein zweiter GammapiLOT den Maximalstand des Ascheschachtes. Auch dieser GammapiLOT alarmiert durch eine Warnleuchte vor Ort, ein Blinklicht auf dem Mimic-Diagramm in der Warte und ein akustisches Warnsignal.

Die Verbrennungsrückstände werden von Vibrationsrinnen abtransportiert. Durch Magnete werden die metallischen Bestandteile ausgeschieden. Sie werden zu Ballen gepresst und als Schrott verkauft.

Aus: Messen + Steuern

Technische Information der Endress + Hauser GmbH & Co.

Herausgeber: Endress + Hauser GmbH & Co., 7867 Maulburg Kreis Lörrach, Hauptstrasse 1, Telefon 076 22/28-1, Telex 0 7732 26, Postfach 20

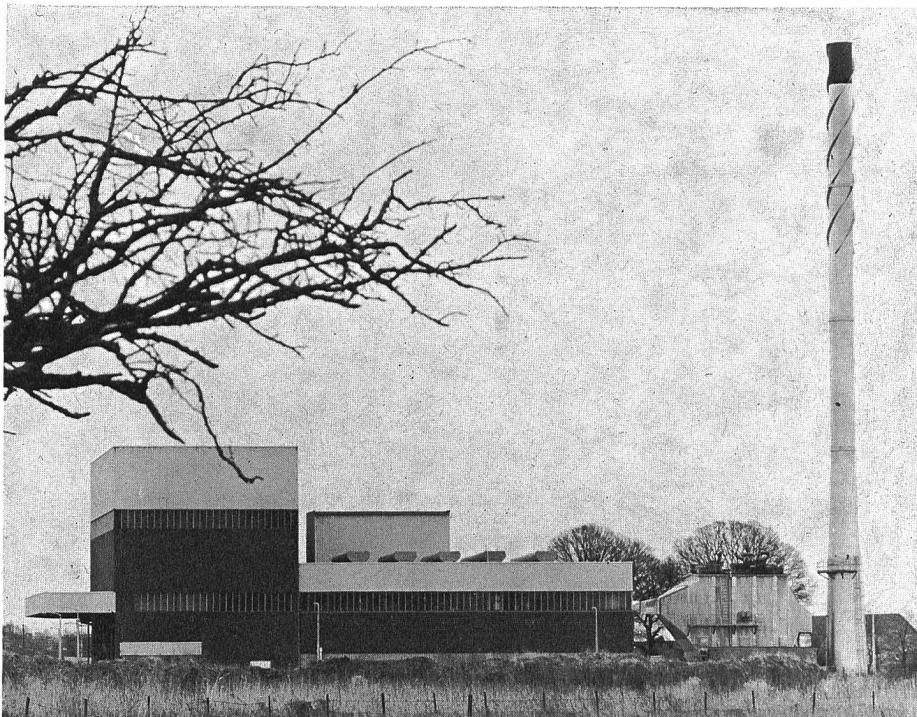


Abb. 1. Die Müllverbrennungsanlage in Swindon, Bezirk Wiltshire (Südengland)

Der hohe Lebensstandard, den wir heute geniessen, bringt uns als unerwünschtes Nebenprodukt Abfall in enormen Mengen. Es gibt im grossen und ganzen zwei Möglichkeiten, diesen Abfall zu beseitigen: Man kann ihn in Gruben kippen (die nur in begrenzter Anzahl vorhanden sind) oder man kann ihn verbrennen, und das scheint die ideale Lösung zu sein. Allerdings existiert immer noch das Problem, die Abgabe von übeln Gerüchen, von giftigen Abgasen sowie von Asche- und Russpartikeln an die Umwelt zuverlässig zu verhindern.

Die neue Müllverbrennungsanlage Swindon

In Swindon im Bezirk Wiltshire (Südengland), wo bis vor kurzem noch der Abfall in Müllgruben verteilt wurde, konnte dieses aktuelle Problem nun durch eine der modernsten Müllverbrennungsanlagen Englands (Abb. 1) gelöst werden. Diese Anlage wurde von CJB (Projects) Ltd. pro-

Abb. 2. Die Schaltwarte der Müllverbrennungsanlage Swindon. Berührungslos arbeitende Isotopenschranken GammapiLOT überwachen den Minimalstand im Einwurfrichter und den Maximalstand im Ascheschacht

