Zeitschrift: Wasser- und Energiewirtschaft = Cours d'eau et énergie
Herausgeber: Schweizerischer Wasserwirtschaftsverband
Band: 62 (1970)
Heft: 3

Artikel: Europäisches Abwassersymposium München 1969
Autor: Hörler, Arnold
DOI: https://doi.org/10.5169/seals-921053

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: 16.07.2025

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

Häuser in teurer Pfahlbauweise fundiert werden müssen und man zudem weiss, dass in den Niederlanden jeder Stein importiert wird! Wie man uns mitteilte, werden Bausteine aus Deutschland, Norwegen, Spanien, ja sogar aus Afrika eingeführt, selbstverständlich nur per Schiff, da jedes andere Verkehrsmittel für solche Schwertransporte aus Gründen der Frachtkosten gar nicht in Frage käme; auch hiefür würde sich für die Schweiz eine Möglichkeit bieten, die bei uns in beliebigen Mengen vorhandenen Steine aus dem Landesinnern per Schiff rheinabwärts in die Niederlande zu exportieren.

Nach Durchfahrt des zwischen Oude Maas (Rhein) und Hollandsch Diep gelegenen Gebietes überquerten wir in westlicher Richtung auf neuen kilometerlangen Brücken die breiten Meeresarme östlich und westlich von Overflakkee, um zur grossen Insel Schouwen/Duiveland zu gelangen. Hier besuchten wir in einer Landsenke bei Brouwershaven die riesigen im Bau befindlichen Senkkasten (Bilder 25,26), bestimmt für einen Teil des Abschlussdammes, der den etwa 6 km breiten Meeresarm von Grevelingen gegen die Nordsee absperren wird. Die riesigen Caissons werden nach Fertigstellung in der auf dem Lande gelegenen Mulde geflutet und mit Schiffen viele Kilometer weit zur Einbaustelle gefahren und dort versenkt. Im Anschluss daran begaben wir uns auch zu dem teilweise schon im Bau stehenden Abschlussdamm Brouwerhavensche Gat, der im Jahre 1972 fertiggestellt sein wird. Den Meeresarm überquerten wir teils per Boot der Baubehörde, teils auf bereits erstellten Dammstrecken, um dann wieder per Auto zum Abschlussdamm von Haringvliet zu gelangen. Hier sind die Arbeiten so weit gediehen, dass man am Tag unseres Besuchs erstmals per Auto provisorisch einen Teil des fertiggestellten Damms befahren konnte, namentlich die Strecke mit den 17 grossen Abzugsschleusen, die wir 7 Jahre zuvor auf der SWV-Studienreise im Bauzustand sahen. Offen ist noch der Meeresarm auf der östlichen Seite, wo das Damm-Material mit langen Kabelkranseilbahnen eingebracht werden soll; hier ist die Fertigstellung für 1971 geplant. Wir hatten Gelegenheit, die grossen Abzugsschleusen auch in ihrer inneren Struktur zu besichtigen und das imposante Bauwerk von der darüberführenden zukünftigen Schnellverkehrsstrasse und von einem Boot von der Land- und von der Meerseite aus zu sehen und zu bestaunen.

Die sehr interessanten Besichtigungen dieses erlebnisreichen Tages wurden durch ein ausgezeichnetes Fischessen im alten Fischerdorf Renesse unterbrochen, wo wir Gäste der Bauverwaltung waren.

Schon hier können wir darauf hinweisen, dass der Schweizerische Wasserwirtschaftsverband zusammen mit dem Aargauischen Wasserwirtschaftsverband und dem Linth-Limmatverband am 13. Mai in Brugg eine Vortragsveranstaltung durchführen wird, an der Jan van Heurck vom Ministerium für Verkehr und Waterstaat (Den Haag) einen Vortrag über die Deltaplan-Bauten halten wird, ergänzt durch Farbendokumentar-Tonfilme über besonders heikle und interessante Bauphasen der letzten Jahre. Wir werden nicht verfehlen, nach Abschluss bedeutender Etappen der grossen Deltaplan-Bauten in dieser Zeitschrift einen ausführlichen Bericht über dieses grosszügige Werk holländischer Wasserbaukunst zu veröffentlichen.

Anlässlich unseres mehrtägigen Aufenthaltes in Rotterdam hatten wir dank der Gastfreundschaft eines mir bekannten Altzuozers, Direktor Carl H. van Waning, eines bekannten holländischen Bauunternehmers, noch Gelegenheit, weitere grosszügige Strassenbauten im Hafengebiet Rotterdam — Europoort, den kürzlich in Betrieb genommenen langen Strassentunnel Benelux, der die Nieuwe Maas im Westen Rotterdams unterfährt, und anlässlich eines ausgezeichneten Nachtessens in der Nähe der grossen Raffinerien den regen nächtlichen Schiffsverkehr zu sehen. Seit Jahren ist Rotterdam der grösste Hafen der Welt — vor New York und London; 1968 überschritt der Güterumschlag 150 Millionen Tonnen.

(Bilder 1/29 Photos des Verfassers)

Adresse des Verfassers:
G. A. Töndury, dipl. Ing. ETHZ, Rütistrasse 3A, 5400 Baden

EUROPÄISCHES ABWASSERSYMPOSIUM MÜNCHEN 1969

Arnold Hörler

DK 061.3:628.3

In der Zeit vom 9. bis 13. September 1969 fand in München ein europäisches Abwassersymposium statt, verbunden mit der zweiten internationalen Fachmesse für Abwassertechnik (IFA). Als Veranstalterin der Tagung zeichneten die Abwassertechnische Vereinigung e. V. Deutschland (ATV), das Institute of Water Pollution Control Englands, die Nederlandse Vereniging voor Afvalwaterzuivering der Niederlande, der Oesterreichische Wasserwirtschaftsverband und der Verband Schweizerischer Abwasserfachleute (VSA). Ideeller und fachlicher Träger der Fachmesse war die Abwassertechnische Vereinigung e. V. Deutschlands. Ueber 1000 Fachleute und Gäste aus 23 Nationen besuchten die Vorträge. Anlässlich der Tagung wurde Stadtingenieur Alfred Jost, Schaffhausen (Schweiz), einstimmig an einer würdigen und eindrucksvollen Feier vom grössten europäischen Abwasserverband, der Abwassertechnischen Vereinigung e. V, Deutschland, zu ihrem Ehrenmitglied ernannt. Wir gratulieren an dieser Stelle dem Präsidenten des Verbandes Schweizerischer Abwasserfachleute herzlich zu dieser hohen Ehre.

Zur Eröffnung der Tagung sprachen der Bundesminister, Frau Käte Strobel, sowie der Präsident der ATV, Prof. G. Müller-Neuhaus / München, über «Wasserwirtschaftliche Probleme in der modernen Industriegesellschaft» im Rahmen eines Festvortrages. Beide Redner wiesen auf die Bedeutung des Wassers für unser Leben und die Wirtschaft hin sowie auf den künftigen noch zunehmenden Wasserbedarf einwandfreier Qualität und zeigten eindrücklich die Engpässe auf, denen die Menschheit entgegengeht, sofern nicht vorausschauend alle unsere Kraft und Energie zur Lösung der sich stellenden Probleme eingesetzt wird.

Die eigentlichen Fachvorträge befassten sich mit Fragen des Gewässerschutzes, der Abwasserableitung, der Abwasserreinigung und der Schlammbehandlung. Dass auch der Gewässerschutz in Bayern mit den gleichen Problemen ringt wie bei uns in der Schweiz, bezeugte das Referat von Dipl.-Ing. Gartner / München, Präsident des Bayerischen Landesamtes für Wasserversorgung und Gewässerschutz, eindrücklich.

Mit Fragen, ob gemeindeeigene oder regionale Kläranlagen gewählt werden sollen, ob Ringleitungen um einen See oder eigene Kläranlagen für die Seeufergemeinden zu erstellen sind, sowie mit Grundwasserschutzgebieten u. a. m. hat sich auch das Land Bayern zu befassen. Die Auffassun-

gen und Lösungen stimmen mit den unsrigen überein. Die Sanierung der Abwasserverhältnisse wird, wenn technisch möglich und wirtschaftlich vertretbar, grossräumig geplant. Die Gemeinden werden zu Zweckverbänden zusammengeschlossen. In Industrieballungszentren wird die Industrie von sich aus so weitgehende innerbetriebliche Massnahmen vorsehen müssen, dass eine Reinigung der Industrieabwässer zusammen mit häuslichem Abwasser möglich wird. In Sonderfällen sind für bestimmte Unternehmen, wie Zuckerfabriken, Raffinerien, Sulfitzellstoffabriken, ausserhalb Baugebiet, den einzelnen Fällen angepasste Reinigungsanlagen erforderlich. Ringleitungen zum Abfangen und Ableiten des Abwassers aus Seeuferzonen kommen in der Regel nur für kleinere Seen ohne ausgedehntes Hinterland in Frage. Schon beim Chiemsee erwies sich eine Abwasserbehandlung an Ort und Stelle mit Phosphorelimination und Einleitung in den See als zweckmässig. Zur Deckung des zukünftigen Bedarfs sind grössere Grundwasservorkommen unter Schutz zu stellen. Bisher wurden für Bayern 3000 Schutzgebiete vorgeschlagen. Falls kein Unternehmensträger vorhanden ist, hat der Staat einzuschreiten.

Die Selbstreinigung in Fliessgewässern stellt sich als komplexes Problem dar, wobei biologische, chemische und physikalische Vorgänge eine Rolle spielen. Die einzelnen Faktoren und deren Wechselwirkungen, die bei Selbstreinigungsvorgängen beachtet werden müssen, wurden von Prof. K. Wuhrmann (Zürich) erläutert. Der Einfluss der Lebensgemeinschaft eines Flusses auf die Geschwindigkeit der Selbstreinigungsvorgänge wurde speziell beleuchtet.

Zusammenfassend stellt der Referent fest, dass die Selbstreinigung mit zunehmender «Güteklasse» des Vorfluters rasch abnimmt, dass kaum von Selbstreinigungsstrekken definierter Länge gesprochen werden kann und dass keine quantitativen Angaben über das Ausmass und die Geschwindigkeit von Selbstreinigungsvorgängen für bestimmte Verunreinigungen gemacht werden können. Er empfiehlt, die Selbstreinigung des Vorfluters bei der Festlegung von Gewässerschutzmassnahmen nicht zu berücksichtigen.

Ueber die Auswirkungen von Abwassereinleitungen in stehende Gewässer berichtete Dr. R. Zahner (Langenargen). Den in häuslichen, gewerblichen und industriellen Abwässern vorhandenen Düngestoffen misst der Referent eine entscheidende Bedeutung für die rasche Verschlechterung unserer Seen bei. Dadurch erfolgt eine rasche Zunahme der Algen, der Bakterien und der Bodenfauna. Die Folge ist eine Aenderung der physikalischen und chemischen Verhältnisse und eine Intensivierung der Stoffaustauschvorgänge und der Abbauprozesse im Wasser. Der See wird zunehmend nährstoffreicher und strebt neuen Gleichgewichtslagen zu. Nur eine vermehrte Rückhaltung von Ballaststoffen und Nährstoffen, namentlich von Phosphor, kann die Alterung der Seen verzögern.

Prof. Dr. A. C. Koot (Delft) berichtete über die Speicher- und Abflusskapazität von Mischkanalisationen und deren Einfluss auf Vorfluter und Kläranlagen. Er orientierte über holländische Studien zur Ermittlung der Ueberfallhäufigkeit von Regenauslässen, denen er ausschlaggebende Bedeutung beimisst. Angestrebt wird ein Gleichgewicht zwischen dem Speichervermögen einer Kanalisation, dem Abfluss zur Kläranlage und der Belastung der Vorfluter.

Gründliche Untersuchungen über den Abflussbeiwert wurden von Dr. R. Pecher (München) bekanntgegeben. In seiner Dissertation setzt er sich zuerst mit den widersprüchlichen Angaben in der Literatur auseinander. Praktische Messungen des Regenwasserabflusses in einem abgegrenzten Einzugsgebiet mit graphischer Registrierung und elektronischer Auswertung der Resultate führen ihn zur Auffassung, dass der Scheitelabflussbeiwert bei konstanter Regenintensität mit der Regendauer zunimmt, sowie auch mit der Zunahme der Regenintensität.

Bei konstanter Häufigkeit von Regenreihen wurde nach anfänglichem Anstieg ein Abnehmen des Abflussbeiwertes mit zunehmender Regendauer ermittelt. Zudem wurden, mit Ausnahme kurzer Regendauer, bei einem Regen konstanter Intensität immer grössere Scheitelabflussbeiwerte gefunden als Gesamtabflussbeiwerte. Diese Beobachtungen, die zum Teil den bisherigen Auffassungen widersprechen, sollten durch weitere Messungen und Auswertungen noch erhärtet werden.

Kritische Betrachtungen der Bemessung von Regenüberläufen und Regenbekken stellte dipl. Ing. W. Munz (Zürich) an. Nachdem Ordnung in die verschiedenen Arten von Regenbecken gebracht wird, erfolgen Betrachtungen über die reine Regenwasserspeicherung. Die Häufigkeit des Regenüberlaufes und die Ueberlaufmengen bei Regenbecken werden erörtert bzw. für verschiedene durchgerechnete Fälle grössenordnungsmässig bekannt gegeben und kritisch beleuchtet. Gedanken zum etappenweisen Ausbau der Regenbecken wurden geäussert und entsprechende Vorschläge gemacht.

Prof. Dr. K. Roske (Berlin) sprach zur Frage der erdstatischen Berechnungen bei Kunststoffrohren im Kanalisationsbau. Die statische Berechnung von starren Rohren und die dabei auftretenden Spannungen hat bereits im Jahre 1937 Dr. Voellmy (Zürich) erschöpfend behandelt. Die Kunststoffrohre sind statisch verformbare Rohre und sind deshalb als solche zu berechnen. Um die Grundlagen für die Berechnung verformbarer Rohre zu schaffen, hat sich ein Arbeitsausschuss «Richtlinien für die statische Berechnung von Abwasserkanälen» bei der Abwassertechnischen Vereinigung Deutschlands gebildet, der ein einheitliches Verfahren für die Berechnung solcher Rohre erarbeiten will. Dabei ergeben sich neue Rechensätze, welche die heutigen Vorstellungen über das Zusammenwirken von Kanal und Boden verändern werden.

Für den Neubau und Ausbau von Kanalisationsnetzen (ohne Kläranlagen) werden in Deutschland in den nächsten Jahrzehnten rund 20 Mrd. DM benötigt. Als «bestimmende Faktoren des Investitionsbedarfes für den Ausbau von Stadtentwässerungsnetzen» bezeichnet Dr. K. A. Möhle (Hannover) die Gemeindegrösse, die Besiedlungsdichte, die Bebauungs- und Erschliessungsart, die Grösse der Entwässerungsgebiete sowie örtliche topographische Gegebenheiten und die Baugrundverhältnisse. Der Einfluss dieser Faktoren auf die Kostenbildung wurde dargelegt und auf Einsparungsmöglichkeiten für die Kosten pro Einwohner hingewiesen. Dazu tragen bei: Dichtere Ueberbauung des Einzugsgebietes, gemeinsame private Hausanschlussleitungen, Koordinierung der Erschliessung von Wohnsiedlungen, Verzicht der natürlichen Entwässerung von tiefen Kellern, gute Ausnützung der Gefällsverhältnisse. Im allgemeinen waren die spezifischen Kosten für Städte von 50 000 bis 100 000 Einwohnern am kleinsten. Für kleinere Gemeinden und für grosse Städte hingegen ergaben sich grössere Kanalkosten pro angeschlossenen Einwohner.

Dr. H. J. Eggink (Boxtel/Holland) berichtete über das Verunreinigungsvermögen der überlaufenden Abwässer aus Mischkanalisationen mit Bezug auf die Ueberlauffrequenz. In Anlehnung an den Vortrag von Prof. Koot wurde auf

Grund der holländischen Methode (Kuipergraph) eine Berechnungsart entwickelt, die angenähert die Belastung von Vorflutern durch Regenauslässe zu berechnen gestattet.

Da für die biologische Reinigung des Abwassers nach heutigen Erkenntnissen in der Mehrzahl der Fälle das Belebtschlammverfahren in Frage kommt, beschäftigen sich die Fachleute heute mit den Fragen der zweckmässigsten Belüftung der Belebungsbecken. Prof. Dr. B. Böhnke (Aachen) hat Betrachtungen über die Verfahren zum Sauerstoffeintrag in Belebungsbecken aus technischer und wirtschaftlicher Sicht angestellt und seine Ausführungen durch Versuche untermauert. Er geht vom Gedanken Imhoff's aus, die Verweilzeit der Luftblasen im Abwasser zu verlängern. Versuche mit einem Wirbelkammerbecken ergaben, dass die Sauerstoffausnützung der Luft um so grösser wird je schneller die Wasserwalze im Becken rotiert und je geringer die spezifische Luftzufuhr ist. Unwahrscheinlich hohe Sauerstoffausnützungswerte der Luft von 40 bis 60 % werden genannt.

Ueber die Schlammaktivität und Aufenthaltszeit als bestimmende Faktoren beim Belebungsverfahren berichteten Dr. R. Kayser und Prof. Dr. W. von der Emde (Wien). Als Massstab für die Schlammaktivität dient die Atmung des belebten Schlammes und die Abbauleistung. Massgebend für die Atmung sind im wesentlichen die gelösten Stoffe im Abwasser. Kolloide und Schwebestoffe werden hauptsächlich durch Adsorption aus dem Abwasser entfernt. Neben der Schlammbelastung, welche die Schlammaktivität bedingt, ist die Raumbelastung und auch die Belüftungszeit für den Reinigungsvorgang von Bedeutung.

Für Anlagen an Seen oder in deren unmittelbarem Einzugsgebiet wird in neuerer Zeit die Phosphorelimination neben der mechanischen und biologischen Reinigung verlangt. Prof. Dr. E. Thomas (Zürich) gab Erfahrungen des Kantons Zürich über die Elimination der Phosphorverbindungen aus dem Abwasser bekannt und zwar mit dem sogenannten Simultan-Fällungsverfahren. Eisenchlorid wird dabei als Fällungsmittel direkt in das Belebtschlammbecken oder in den Zulauf zum Nachklärbecken zugegeben. Bei diesem Verfahren werden durch Rückführung von Eisen-Phosphatschlamm Einsparungen an Fällungsmitteln von etwa 50 bis 65 % gegenüber den Verfahren ohne Schlammrückführung erzielt. Die Phosphorelimination beträgt rund 90 %. Die Belastung des Schlammfaulraums soll nicht höher sein, als ohne Eisenphosphatschlamm. Eine Rücklösung von Phosphor im Faulraum konnte nicht festgestellt werden. Die Kosten der Phosphatfällung werden mit 2 Franken pro angeschlossenen Einwohner und pro Jahr angegeben.

Die weiteren Referate befassten sich mit der Abwasserschlammbehandlung, die heute zu einem wesentlichen Problem geworden ist.

Ueber die mechanische Entwässerung und Verbrennung von Schlamm berichtete R. S. Gale (Stevenage/England). Schlammentwässerung bzw. Schlammtrocknung und Schlammverbrennung hängen eng miteinander zusammen, da der Brennstoffverbrauch für die Schlammverbrennung weitgehend durch den Grad der vorhergehenden Schlammentwässerung bedingt wird. Ergebnisse und Wärmebilanzen von Betriebsergebnissen englischer Anlagen werden bekanntgegeben, wobei jedoch stets die besonders gelagerten Fälle berücksichtigt werden müssen. Die Schlammqualität beeinflusst das Funktionieren der Vakuumfilter und der Filterpressen sowie auch die Verbrennung. Für letztere spielt ebenfalls der Luftanteil und die Endtemperatur der Verbrennungsprodukte eine Rolle. Weitere Versuche sollen gestatten, die einzelnen Prozesse zu optimieren.

Zur chemischen Reinigung des Abwassers und Schlammbehandlung in Verbindung mit einer Müllverbrennungsanlage äusserte sich Ing. Stig Henrikson (Stockholm), wobei in Schweden mit der Nachfällung nach der biologischen Reinigung gute Erfolge gemacht wurden. Sowohl bezüglich des biochemischen Sauerstoffbedarfs als auch der Elimination der Phosphorverbindungen wurden damit Reinigungseffekte von über 90 % erzielt. Allerdings nimmt bei der Nachfällung die Schlammenge zu: 3 bis 4 l Schlammanfall pro Einwohner und Tag mit einem Gehalt an Feststoffen von 3 % werden angegeben. In Eindickern konnte dieser Schlamm bis auf 20 % Feststoffgehalt eingedickt werden. Hierauf erfolgte eine Trocknung des Schlammes mit heissen Gasen aus der Müllverbrennung.

Prof. Dr. F. Pöpel (Stuttgart) vermittelte in seinen kritischen Gegenüberstellungen verschiedene Vorschläge für die Bemessung, den Bau und Betrieb von Schlammfaulungsanlagen. An Hand von chemischen Reaktionsgleichungen wurde eine vermehrte Einsicht in den Vorgang der Schlammfaulung bezweckt. Die Ermittlung der zu erwartenden Gasmengen setzt ein erhebliches theoretisches Rüstzeug voraus. Auf Grund der biochemischen Reaktion beim Abbau organischer Stoffe wird eine Formel entwikkelt, mit der das Volumen eines Faulraumes errechnet werden kann. Die «genaue Bemessungsgleichung für Faulräume» wird in einer Exponentialfunktion dargestellt, deren Anwendung allerdings von der genauen Kenntnis der Schlammzusammensetzung abhängt. Diese Schlammzusammensetzung ist leider vor der Erstellung einer Kläranlage selten bekannt und kann sich zudem im Verlauf weniger Monate stark ändern. Eine Dimensionierung der Faulräume auf Grund der Faulzeit, die mindestens 16 bis 18 Tage betragen sollte, ist deshalb als Kontrollrechnung stets angezeigt und meistens praktisch genau genug.

Aus seiner umfangreichen Praxis berichtete Baudirektor W. Triebel (Mönchengladbach) über die Möglichkeiten der landwirtschaftlichen Verwertung von Faulschlamm. Die landwirtschaftliche Verwertung des Klärschlammes wird empfohlen, wenn keine toxischen Stoffe aus Industrien im Faulschlamm vorhanden sind, die wachstumsschädigend wirken. Untersuchungen des Schlammes im Hinblick auf solche Stoffe, z. B. auf Metallsalze, ist ratsam. Der Klärschlamm hat einen ähnlichen Düngwert wie Stallmist. Neben der Zuführung von Pflanzennährstoffen und Spurenelementen bewirkt der Klärschlamm namentlich eine Humusanreicherung des Bodens. Durch Pasteurisierung des Schlammes während der Vegetationszeit werden Krankheitserreger im Schlamm vernichtet. Im Bereiche des Niersverbandes hat sich eine Begrenzung der Schlammabgabe auf 120 bis 150 m³/ha Fläche und pro Jahr bei jährlich einmaliger Aufbringung auf Grünland und die doppelte Menge auf Ackerland bei 2 bis 3jährigen Beschickungspausen bewährt. Das Aufbringen des Schlammes erfolgt während des ganzen Jahres, auch bei langen Regenperioden, sofern die Fahrzeuge auf festen Wegen bleiben können. Nassschlamm wird mit Sattelschleppern mit Tankanhängern von 15 bis 19 m³ Inhalt auf Kosten des Niersverbandes abtransportiert und zwar bis zu einem Umkreis von 30 km. Ein Wassergehalt von 92 bis 93 % wird angestrebt. Wassergehalte von 90 % und darunter erschweren das Pumpen und Fördern des Schlammes, Gehalte von über 96 % treiben die Transportkosten in die Höhe. Wird der Schlamm getrocknet, so kann ein Versand bis auf 100

km Distanz in Frage kommen. Die landwirtschaftliche Verwertung des Schlammes ist die natürlichste und wirtschaftlich günstigste Beseitigungsart für den Schlamm und bringt auch dem Landwirt bei zweckmässiger Dosierung der Schlammenge auf dem Boden Nutzen.

SCHLUSSBEMERKUNG

Die gleichzeitig stattfindende internationale Fachmesse für Abwassertechnik (IFAT), an welcher die Fachfirmen ihre Erzeugnisse für den Transport und die Behandlung von Wasser, Luft und Müll darboten, war in ähnlichem Rahmen gehalten, wie die internationale Fachmesse vom Mai/Juni 1969 in Basel, anlässlich der Veranstaltung «Pro Aqua». Die Kombination der Vortragstagung mit einer Fachmesse trug in wesentlichem Masse zur Bereicherung der Veranstaltung bei.

Adresse des Verfassers:
Prof. Dr.-Ing. A. Hörler, Spitzackerstr. 15, 8057 Zürich

DIE ABWASSERSANIERUNG DER REGION BADEN

Die Lösung einer interkommunalen Aufgabe am Beispiel des abwassertechnischen Zusammenschlusses von sechs Gemeinden des aargauischen Limmattales

Karlheinz Suter

DK 628.3

Am 19. September 1969 hat der Abwasserverband der Region Baden seine Kläranlage «Laufäcker» eingeweiht.[1]) Damit ist für die Gemeinden Neuenhof, Wettingen, Baden, Ennetbaden, Obersiggenthal und Turgi eine Aufgabe zum grössten Teil abgeschlossen, die ihnen vor rund 25 Jahren übertragen worden war. Dies scheint eine unverhältnismässig lange Zeit, und es ist deshalb interessant, in den Akten zurückzublättern und zu verfolgen, wie die gestellte Aufgabe angepackt und gelöst worden ist. Man ist heute schnell geneigt, den damals Verantwortlichen Kurzsichtigkeit vorzuwerfen, übersieht aber dabei zu leicht, dass zu einer Zeit, als die Gefahr der Verschmutzung der öffentlichen Gewässer erst von den Fachleuten erkannt wurde, das Verständnis für Massnahmen, die so beachtliche Kosten erforderten und ausserdem von einer Gemeinde allein nicht durchgeführt werden konnten, nicht als selbstverständlich vorausgesetzt werden konnte.[2])

Bis zum Zweiten Weltkrieg hatten auch die Gemeinden des aargauischen Limmattales — es war übrigens in der Schweiz praktisch überall so — der Beseitigung der Abwässer nur zum Teil die gebührende Aufmerksamkeit geschenkt. Die Kanalisationen waren meistens nur gerade für die jeweiligen Bedürfnisse erstellt worden, ohne Rücksicht auf eine allfällige später notwendige Reinigung der Abwässer.

Fischer und Biologen hatten zwar schon längere Zeit auf die fortschreitende Verschmutzung nicht nur der Bäche, Flüsse und Seen, sondern auch des Grundwassers aufmerksam gemacht. Auch horchte man auf, als nach dem Bau des Limmatkraftwerkes Wettingen als Folge des Aufstaus des Flusses die Qualität des Wassers einiger unterhalb liegender Grundwasserfassungen beanstandet werden musste, aber so recht bewusst war es dem Grossteil der Bevölkerung noch nicht geworden, welche Gefahr ihrem Lebensraum drohte.

DER AUFTRAG AN DIE GEMEINDEN

Die verantwortlichen Behörden des Kantons Aargau erkannten aber bald, dass es wegen der zunehmenden Verschmutzung der ober- und unterirdischen Gewässer in diesem wirtschaftlich begünstigten Siedlungsgebiet mit seiner in rascher Entwicklung sich befindenden Industrie und an Zahl immer schneller anwachsenden Bevölkerung notwendig wurde, Vorkehrungen zum Schutze der öffentlichen Gewässer zu treffen. Die Kantonale Baudirektion hatte deshalb im März 1945 auf Veranlassung des Ingenieurs für Abwasserfragen — diese Stelle war am 1. Oktober 1944 neu geschaffen und mit dipl. Ing. F. Baldinger, dem heutigen Direktor des Eidg. Amtes für Gewässerschutz, besetzt worden — den Gemeinden eine allgemeine Wegleitung zugestellt «wie zum Schutze der Trinkwasserversorgung, der Volksgesundheit, der Fischerei und der Natur der zunehmenden Verschmutzung der ober- und unterirdischen Gewässer begegnet werden müsse». Gleichzeitig war den Gemeinden erklärt worden, dass auf die Dauer erfolgreicher Gewässerschutz nur mit öffentlichen Kanalisationsnetzen und Sammelreinigungsanlagen möglich sei; es wurde ihnen deshalb empfohlen, generelle Kanalisationsprojekte ausarbeiten zu lassen.

In Baden selbst war damals als Folge der dichten städtischen Bebauung das Kanalisationsnetz zwar praktisch bereits ausgebaut, die Frage der Abwasserklärung aber war noch nicht studiert worden. Der Gemeinde Wettingen, die in den Jahren vor dem Kriege bereits Bebauungs- und Kanalisationspläne hatte erstellen lassen, war es wegen der grossen Ausdehnung und der verhältnismässig lockeren Ueberbauung bis dahin aus finanziellen Gründen nicht möglich gewesen, das Kanalisationsnetz so weit auszubauen, dass für alle Neubauten eine Anschlussmöglichkeit bestanden hätte. Die Abwässer der Neubauten mussten noch weitgehend in Senkgruben versickert werden; dabei lagen diese Baugebiete über dem Grundwasserstrom, aus dem die unterhalb liegenden Gemeinden und auch Wettingen selbst ihr Trinkwasser bezogen. Aehnlich lagen die Verhältnisse in den benachbarten Dorfgemeinden.

Die Gemeinden Ennetbaden und Wettingen kamen der Empfehlung der Kantonalen Baudirektion nach und beauftragten das technische Büro E. Scherer-Keller / Baden und das Ingenieurbüro Holinger, Dardel und Hörler / Aarau, das damals zu den wenigen Büros gehörte, die sich speziell mit Abwassertechnik beschäftigten, mit der Ausarbeitung der entsprechenden Projekte. Dieser Entschluss wurde ihnen erleichtert durch den Umstand, dass wegen der nach dem Kriege erwarteten Arbeitslosigkeit an Projektkosten für Gewässerschutzanlagen aus Arbeitsbeschaf-

[1]) siehe WEW 1969 S. 363/364

[2]) Der Linth-Limmatverband hat schon früh auf die Probleme des Gewässerschutzes aufmerksam gemacht, z. B. Vortrag Ing. M. Wegenstein vom 27. März 1941 betr. «Notwendigkeit und technische Möglichkeiten der Abwasserreinigung in der Schweiz». Beschluss zur Aufstellung eines Abwasserkatasters.
1944/45 Anfrage an sämtliche Gemeinden des Linth-Limmatgebietes betr. Abwasserverhältnisse
1946 Publikation des Abwasserkatasters