

Zeitschrift: Schweizerische Bauzeitung
Herausgeber: Verlags-AG der akademischen technischen Vereine
Band: 87 (1969)
Heft: 25: Zum 25. Jubiläum des VSA 1944-1969

Artikel: Beispiele von Standortproblemen für Abwasserreinigungsanlagen aus dem Kanton Aargau
Autor: [s.n.]
DOI: <https://doi.org/10.5169/seals-70724>

Nutzungsbedingungen

Die ETH-Bibliothek ist die Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften. 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. [Siehe Rechtliche Hinweise.](#)

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. [Voir Informations légales.](#)

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. [See Legal notice.](#)

Download PDF: 21.12.2024

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

und in enger Zusammenarbeit mit dem Gewässerschutzamt mit jenen Behörden zu verhandeln. Solche Kontakte werden mitunter auch über die Kantonsgrenzen hinaus notwendig sein.

3. Voraussetzungen für den Standort einer Abwasserreinigungsanlage

Der mit der Planung der Entwässerungsanlagen einer Gemeinde oder einer Region beauftragte Ingenieur wird in keinem Falle sich als «Landkartenplaner» betätigen dürfen und eine Kläranlage aufgrund eines zugestellten Katasterplanes entwerfen. Er wird sich genügend Zeit nehmen, die Topographie und Gestaltung seiner Gemeinde anzusehen, das, was für die Festlegung des Standortes von Bedeutung ist, in sich aufzunehmen, und allenfalls zusätzliche Erhebungen und Unterlagen beschaffen. Er wird aus der Fachliteratur ähnlich gelagerte Fälle vergleichen und studieren.

Grundsätzlich müssen bei der Wahl des Standortes einer Abwasserreinigungsanlage folgende Bedingungen erfüllt werden:

- Das Gelände muss so liegen, dass normalerweise das ganze Gemeindegebiet auf natürliche Weise dorthin entwässert werden kann. Dieser Ort liegt meistens in unmittelbarer Nähe der Hauptvorflut der Gegend
- Es soll so gross sein, dass auch eine spätere Erweiterung der Anlage möglich ist
- Es soll eine Bodenbeschaffenheit aufweisen, die Tief- und Hochbauten zulässt (Grundwasserstand, sumpfiges Gelände)
- Es soll preisgünstig erschlossen werden können
- Es soll nicht später durch andere Planungsvorhaben beansprucht werden müssen, das heisst andere Planungsvor-

haben wie Strassen, Hochbauten, Fabriken usw. haben auf die bestmöglichen Standorte von Abwasserreinigungsanlagen Rücksicht zu nehmen

- Standorte müssen so gewählt werden, dass darauf sofort gebaut werden kann, und dass nicht durch Landabtretungsverfahren, Strassenbaulinien und Rechtsstreitigkeiten der Bau und Betrieb einer Abwasserreinigungsanlage über Gebühr und Jahre hinausgezögert werden kann.

Die Art des Geländes, das schlussendlich zur Verfügung gestellt werden kann, und das den vorgenannten Bedingungen Rechnung trägt, zwingt den beratenden Ingenieur, aus den vielen Möglichkeiten der Anordnung der Regenklärbecken, Einlaufbauwerken, Rechenanlagen, Sandfängen, Ölabscheidern, Vorklärbecken, Tropfkörpern, Belebtschlammanlagen, Nachklärbecken, Schlammbehandlungsanlagen und Auslaufkanälen und der dazu verfügbaren mechanischen Ausrüstungen die technisch und wirtschaftlich beste Lösung zu entwickeln. Um vor Überraschungen gefeit zu bleiben, muss der Ingenieur in seinem Projekt die Grundwasserverhältnisse, die Beschaffenheit und Tragfähigkeit des Bodens, die hydrologischen und landwirtschaftlichen Charakteristiken des Einzugsgebietes der Anlage und anderes mehr berücksichtigen.

Es ist deshalb einleuchtend, dass ein *befangener* Ingenieur, der Verfahren einer bestimmten Firma zu vertreten hat, versuchen wird, sein unter Umständen für nur besondere Fälle geeignetes Verfahren überall an den Mann zu bringen und deshalb die Gemeinden oder den Auftraggeber voreingenommen beraten wird. Was heute durch gewisse Firmen und die ihnen angegliederten Ingenieurbüros im Kampf um Aufträge alles versprochen und unrich-

tig dargestellt wird, kann die Gemeinde allein nicht beurteilen. Es sind nur die erfahrenen beratenden Ingenieure und die technischen Lehranstalten, die unabhängige Studien und Forschungen betreiben und die den Auftraggeber objektiv beraten können.

In den letzten Jahren treten immer mehr Lieferfirmen auf, die ganze Projekte und Anlagen «ab Lager» verkaufen, und welche die «lukrative» Arbeit, nämlich den Bau der Anlage, an sich zu reissen versuchen, doch dem beratenden Ingenieur «grosszügig» die Beschaffung der Bemessungsgrundlagen und andere Kleinarbeit überlassen. Leider sind gewisse Ingenieurbüros mit beratender Funktion als Treuhänder der Gemeinden oder eines Gemeindeverbandes an dieser Entwicklung nicht ganz unschuldig, haben sie doch selbst ihre Auftraggeber dadurch enttäuscht, dass sie aus Zeitgründen und Auftragsüberhäufung nicht immer die günstigste Variante erarbeiteten oder die dringenden Arbeiten zeitlich nicht genügend förderten. Es kam sogar vor, dass für die «mageren sieben Jahre» Aufträge gehortet wurden, was keineswegs im Interesse der Förderung des Gewässerschutzes lag. Der Ingenieur muss unbedingt mit der Behörde ein Vertrauensverhältnis aufbauen, er muss die echten und wahren Interessen der Gemeinde wirksam vertreten und fördern, dagegen der Interessenwirtschaft politisch-geschäftlicher Art ausweichen und sie ablehnen, auch wenn die Gefahr besteht, einen Auftrag zu verlieren.

Nur auf diese Art kann sich der schöne und für die Gestaltung der öffentlichen Bauten unentbehrliche Berufsstand des freien, unabhängig beratenden Ingenieurs behaupten, und zwar zum Wohle der Öffentlichkeit und gegen das zum Teil rücksichtslose Generalunternehmertum.

Beispiele von Standortproblemen für Abwasserreinigungsanlagen aus dem Kanton Aargau

1. Einzugsgebiet der Limmat

Region Killwangen-Spreitenbach-Würenlos (Bild 1)

Zwanzig Minuten von der Stadt Zürich entfernt, beidseits der Limmat im Staubeck des Kraftwerkes Wettingen, entwickeln sich in ungeahnter Masse die Orte Killwangen, Spreitenbach und Würenlos. Am Westrand des Tales ragen die Hochhäuser von Spreitenbach in die Höhe, in der Mitte dehnt sich das Industriegebiet aus, auf dem ständig neue Fabriken aufgerichtet werden, und dazwischen schiebt sich der Rangierbahnhof bis gegen Dietikon hin. Die Grundwasserwerke zur Versorgung der stark wachsenden Bevölkerung und der Industrie mit Trink- und Brauchwasser werden in die Randgebiete gedrängt. Sie müssen vor dem Vordringen der verschiedensten Betriebe und Einrichtungen geschützt werden. Die Nationalstrasse, die zwischen Neuenhof und Zürich wohl fünf Mal die Limmat kreuzen wird, beansprucht ebenfalls ihren Anteil an Gelände in diesem Tal. So blieb für die Abwasserreinigungsanlage der drei Ge-

Bild 1. Ansicht der Kläranlage Killwangen-Spreitenbach-Würenlos, Bauzustand Mai 1969

(Photo Kaysel, Wettingen)



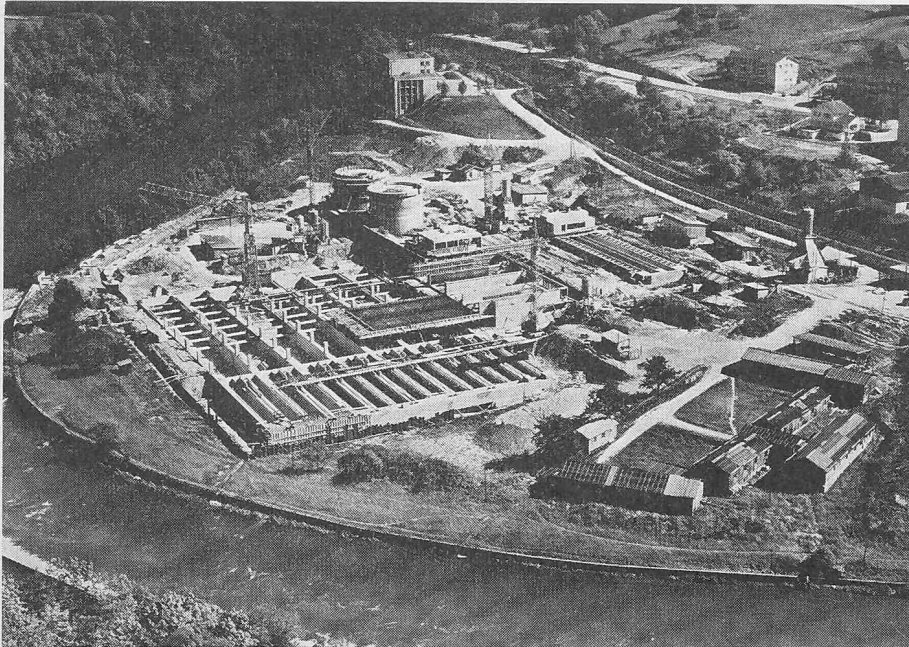


Bild 2. Flugaufnahme der Anlage der Region Baden, Bauzustand 1968 (Comet-Flugaufnahme)

meinden (für 15 000 Einwohner) mit einer Leistung von 120 l/s im Einschnitt der Limmat nur ein kleiner Zwickel zwischen Bahnhof SBB, der Limmat und der Ortsverbindungsstrasse Killwangen-Würenlos übrig.

Die Zuleitung der Abwässer vom rechtsufrigen Würenlos erfolgt über die neue Nationalstrassen-Brücke. Die beiden übrigen Gemeinden schliessen mit Kanälen an, die das Bahngebiet queren mussten. Das Variantenstudium ergab sowohl einen baulichen als auch einen betrieblichen Vorteil zugunsten einer einzigen Anlage gegenüber Einzelanlagen für alle drei Gemeinden, insbesondere im Hinblick auf die zu erwartende industrielle Entwicklung mit einer Einwohnerzahl bei Vollüberbauung von über 50 000. Die heute in Betrieb ste-

hende Anlage lässt sich nach Süden erweitern.

Der vom Limmatufer, dem Bahnareal und der Ortsverbindungsstrasse begrenzten Anlage (Bild 1) wird das Abwasser unter dem Vorplatz beim Maschinenhaus durch die Rechenanlage, dem Sandfang sowie den rechts aussen liegenden Vorklärbecken zugeführt. Von dort gelangt es in freiem Gefälle in die Belebungs- und Nachklärbecken. Der Vorklär- und Belebtschlamm wird nach der Eindickung in den beiden im Bahndamm eingebauten Faulräumen zweistufig ausgefault. Die Anlage ist dertypisch konstruiert, dass sie eine ideale Ausnutzung des Geländes unter Schonung des Schilfbestandes an der Limmat erreicht.

Region Baden (Bild 2)

Weder Wettingen, Neuenhof, Baden,

Ennetbaden noch Obersiggenthal besitzen ein Areal in Ortsnähe, das gross genug wäre, um eine geeignete Abwasserreinigungsanlage für 125 000 biochemische Einwohnergleichwerte oder für 1000 l/s Abwasser aufzunehmen. Erst auf der Höhe der Schiffmühle Turgi steht ein etwas geneigtes Gelände zwischen Limmatbogen, der Bahnlinie Zürich-Brugg und der Strasse Baden-Turgi zur Verfügung. Das Abwasser konnte nur zum Teil in Kanälen der Limmat entlang geführt werden. Unterhalb Baden liess die Topographie der eingeschnittenen Limmat lediglich eine Stollenbauweise zu. Die Zusammenführung der Abwässer dieser umfangreichen Region bot schwierige, aber auch interessante Ingenieurarbeit.

Das vorgesehene Gelände muss neben der Abwasserreinigungsanlage auch die Kehrlichtbeseitigungsanlagen (Kompostierung und Verbrennung) aufnehmen können, so dass nur eine gedrängte Anordnung unter Ausnutzung aller heute bekannten Blockbauweisen zum Ziel führen konnte. Das relativ grosse Gefälle erlaubt die Anordnung der Hauptbecken in zwei Geschossen.

In Richtung Süden liegt die Kehrlichtkompostierungsanlage (Bild 2). Im freien Gelände vor diesem Bau wird gegenwärtig die Kehrlichtverbrennungsanlage erstellt. Unterhalb des Strassenkreuzes mündet der Abwasserstollen ins Areal aus. In der Fortsetzung des Stollens liegt das Rechengebäude, an das die belüfteten Sandfänge anschliessen. Die Vorklärbecken, die quer über die im Rohbau fertig erstellten Belüftungs- und Nachklärbecken zu liegen kommen, werden auf Betonsäulen abgestützt. Das gereinigte Abwasser wird schliesslich über ein Schneckenpumpwerk in die volle Limmat — ganz links am oberen Bildrand — geleitet. Die Schlammbehandlung erfolgt über Eindicker und zwei Faultürme, die östlich des Maschinengebäudes mit Zentralentgiftungsanlage liegen. Eine Erweiterung der Anlage ist nach Nordwesten möglich. Sie steht nach einer Bauzeit von 2¼ Jahren seit April 1969 in Betrieb.

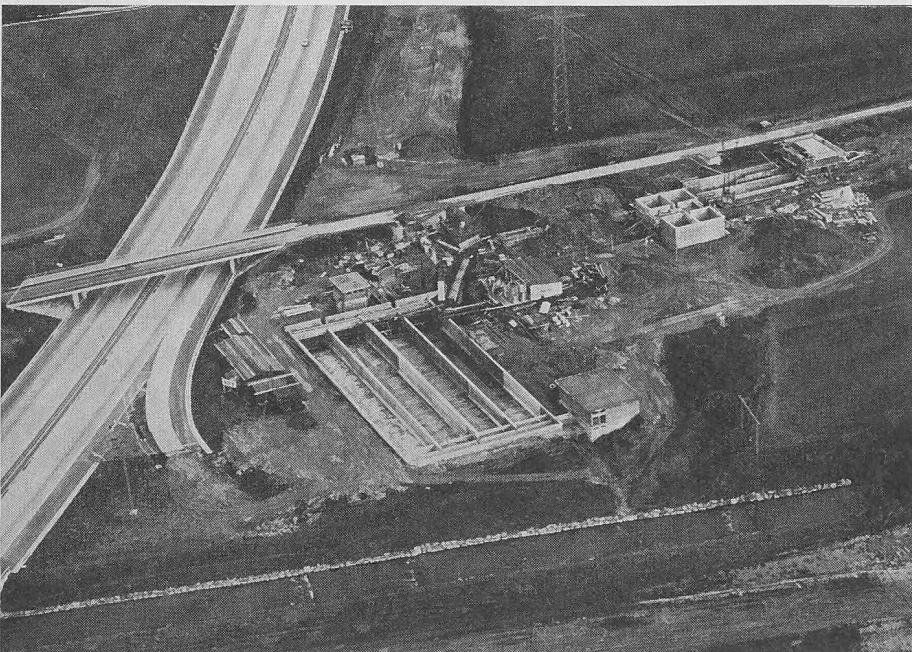
Der Standort «Laufäcker» konnte nach einem Variantenstudium sowohl aus betrieblichen als auch finanziellen Erwägungen heraus festgelegt werden, da auf diesem Areal eine Kombination mit der Kehrlichtanlage möglich war, obschon ein näher bei Baden liegender Standort weniger lange Stollen benötigt hätte. Dafür hätte ein wesentlich ungünstigeres Gefälle für die Kanäle erkaufte werden müssen und zudem wäre für eine Erweiterung kein Platz mehr zur Verfügung gestanden.

2. Einzugsgebiet der Wigger

Region Zofingen (Bild 3)

Die dichte Überbauung und Industrialisierung des aargauischen Wiggertales führte schon vor Jahrzehnten zu unhaltbaren Zuständen in der Wigger und dem Tych, der als Wasserwerkskanal dient. Die eingehenden, sich über viele Jahre hinziehenden Studien, die sich insbesondere wegen der Frage der Einbeziehung der zahlreichen Industrien in das Abwassersystem verzögerten, ergaben schliesslich als günstigsten Standort einer

Bild 3. Die Anlage der Region Zofingen, Bauzustand 1968 (Comet-Flugaufnahme)



Abwasserreinigungsanlage den Platz in der Nähe des Aeschwuhres, und zwar nicht nur für Zofingen allein, sondern auch für die aargauischen Gemeinden Oftringen (Teilgebiet), Strengelbach, Brittnau und die luzernischen Gemeinden Langnau und Reiden. Die Ausbaugrösse in der ersten Etappe wurde zu 900 l/s und 120 000 biochemischen Einwohnergleichwerten festgelegt, wobei der industrielle Anteil über 60 Prozent beträgt.

Um die verschiedenen Industrien mit dem gesamten Abwasser zusammenzufassen und untersuchen zu können, wurde das Werk in einer ersten Etappe nur für die mechanische Entschlammung ausgebaut. Mit dem sich daraus ergebenden Abwassergemisch werden dann die günstigsten Bedingungen für die biologische Reinigung in einer Versuchsanlage erprobt. Die Versuche können 1969 abgeschlossen werden und der Ausbau des biologischen Teils der Abwasserreinigungsanlage wird bis 1971 vollendet sein. Der grosse Anteil Industrieabwasser ergibt eine Schlammqualität, die bei der Schlammfäulung Schwierigkeiten verursachen könnte. Für diesen Fall wurde einmal auf das Ausfäulverfahren verzichtet und eine aerobe Schlammstabilisierung mit nachfolgender Schlammwindkuglung und Verbrennung eingerichtet.

Im Vordergrund, Bild 3, fliesst die Wigger nach links gegen Norden. Die Nationalstrasse führt in östlicher Richtung nach Zürich. Auf der Ostseite wird die Anlage durch die Industriestrasse Zofingen-Aarburg begrenzt.

Das Abwasser gelangt über den Hauptsammelkanal von Süden in die Rechenanlage mit dem nachgeschalteten belüfteten Öl- und Sandfang und fliesst dann in die am nördlichen Ende des Areals gelegenen Vorklärbecken, die quer zur Wigger liegen. Die in Bildmitte sichtbaren, hellen vier Behälter stellen die aerobe Belüftung dar. Rechts davon steht gegenwärtig die Schlammverbrennung in Bau.

Nach dem geltenden Wasserrecht entspricht die minimale Abflussmenge im Aarburger Mühletych (Fabrikkanal) derjenigen der Abflussmenge der Wigger, abzüglich der Stetswassermenge von 22 l/s der Wigger. Der Mühletych fast maximal 4 m³/s. Gemäss Wassermengenmessungen über 10 Jahre führt die Wigger im Durchschnitt an 100 Tagen pro Jahr nur 22 l/s und an rund 300 Tagen im Jahr weniger Wasser als der Tych. Aus diesem Grunde und zum Schutze des Grundwasserstromes im Wiggertal kommt eine Ableitung des gereinigten Abwassers nur über ein Pumpwerk in den Tych in Frage. Nur bei ausreichender Wasserführung kann die Wigger zeitweise als Vorfluter genügen. Ein Aquädukt leitet das Wiggerwasser in den Tych über über die Nationalstrasse (oberer Bildrand).

3. Einzugsgebiet der Aare

Region Aarau und Umgebung (Bild 4)

Zum Schutze der um Aarau und Umgebung liegenden Grundwasservorkommen und wegen der dichten Überbauung wurden die Gemeinden Ober- und Unterentfelden, Gränichen, Suhr, Buchs und Rohr rechts der Aare und Erlinsbach, Küttigen

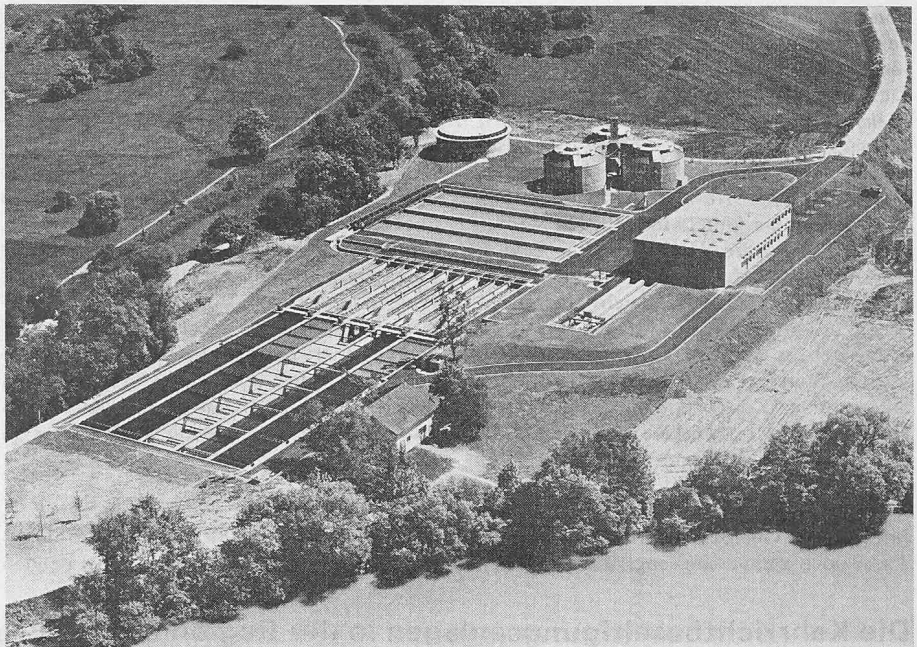


Bild 4. Die Anlage der Region Aarau und Umgebung

(Comet-Flugaufnahme)

und Biberstein links der Aare, abwassertechnisch zu einem einzigen Werk zusammengefasst. Die Vergleichsstudien führten zum günstigsten Standort der Anlage im Mündungsgebiet der Suhre am rechten Aareufer. Die Anlage wurde für 724 l/s und 116 000 biochemische Einwohnergleichwerte ausgebaut und steht seit 1967 in Betrieb. Die gereinigten Abwässer müssen in einem 500 m langen Kanal flussabwärts in die volle Aare geführt werden, da die Aare auf der Höhe der Anlagen infolge des Kraftwerkes Rüchlig nur eine geringe Wasserführung aufweist.

Von rechts her fliesst die wasserarme Aare in Richtung Osten und nimmt die von Süden zufließende Suhre auf. Der Hauptsammelkanal (Gönhardkanal) mündet in das beim Maschinenhaus liegen-

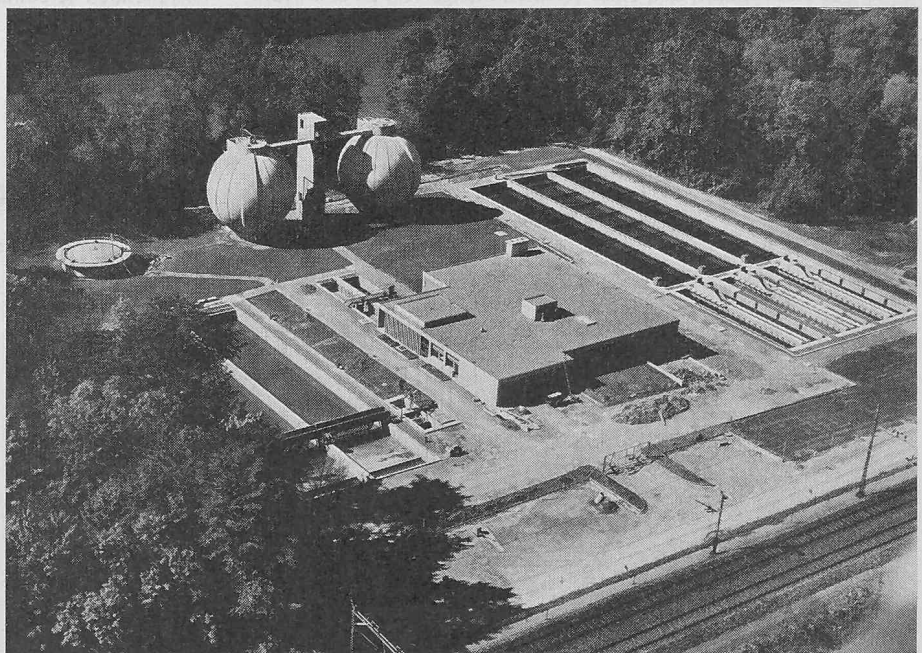
de Schneckenpumpwerk. Das Abwasser gelangt hierauf in die Rechen- und Sandfanganlage im hinteren Teil des Betriebsgebäudes. Die vier Vorklärbecken liegen östlich des Maschinenhauses. Von den zehn Belüftungsbecken sind je zwei einem Nachklärbecken (im unteren Bildteil) zugeordnet. Der Schlamm wird in zwei Stufen ausgefäult und ein Stapelbehälter dient zur Überbrückung der «Vegetationsperiode» bei der landwirtschaftlichen Verwertung des Schlammes. Der grosse Gasometer (oben im Bild) war zur Speicherung des Methangases nötig, um Spitzenenergie über eine Gasmotor-Generatorgruppe von 580 kW zu erzeugen.

Region Brugg-Birrfeld (Bild 5)

Die stürmische industrielle Entwicklung im Birrfeld mit einem Vorfluter (Süssbach)

Bild 5. Kläranlage der Region Brugg-Birrfeld, Bauzustand 1967

(Comet-Flugaufnahme)



von nur einigen Litern pro Sekunde führte dazu, dass diese Gegend nach einem grossen Vorfluter entwässert werden musste. Durch verschiedene Variantenstudien drängte sich ein Zusammenschluss der Gemeinden Brunegg, Birr, Lupfig, Scherz, Windisch und Brugg zu einer Abwasserregion auf. Der Standort der Abwasserreinigungsanlage liegt im Raume Unterwindisch; als Vorfluter dient die Aare, Hintergrund in Bild 5. Die Anlage wurde für 325 l/s und 36 000 biochemische Einwohnergleichwerte ausgebaut.

Zusätzliche Schwierigkeiten für den günstigsten Standort an der Aare traten auf, indem er in Konkurrenz mit zukünftigen Hafen- und Kraftwerkanlagen stand. Sie erforderte eine Verlegung des Platzes um rund 600 m nach Osten. Das Bauareal wurde zudem durch den künftigen Bau eines dritten Geleises der SBB-Linie Brugg-Turgi noch weiter eingeengt. Eine Erweiterung

der Anlage ist in Richtung der Reussmündung noch möglich.

Die Anlage liegt am rechten Aareufer, Bild 5, und wird im Süden durch die Doppelspurlinie der SBB begrenzt, die etwas weiter östlich die Reuss überquert. Das Abwasser fliesst auf der südlichen Bahnseite und unterquert den Bahndamm unmittelbar beim Eingangstor der Anlage. Im Maschinenhaus ist die Rechenanlage untergebracht und anschliessend der Sandfang, aus dem die Vorklärbecken im Westen (links im Bild) beschickt werden. Auf der Gegenseite liegen die sechs Belüftungsbecken mit den drei Nachklärbecken und bei der Baumücke hinter dem Kugelfaulraum mündet das gereinigte Abwasser in die Aare.

Schlussbemerkungen

Es gäbe noch zahlreiche andere Klärwerke zu nennen, die von den beratenden

Ingenieuren ähnlichen Aufwand bei der Ermittlung des günstigsten Standortes erforderten, darunter Thalwil, Küsnacht, Fribourg, Meilen, Lenzburg, Hallwilersee, Kloten, Schaffhausen, St. Gallen-Hätterwald, Rorschach usw.

Im Rahmen dieser Arbeit kann auch nicht auf alle Gründe und Berechnungen eingegangen werden, die zu den endgültig gewählten Lösungen geführt haben.

Die Namen der Projektverfasser wurden absichtlich nicht genannt, da zahlreiche andere beratende Ingenieure ähnliche Aufgaben erfolgreich lösten. Der Verfasser dieses Beitrages möchte den Projektverfassern für die Zustellung der technischen Photographien bestens danken.

Adresse des Verfassers: Dr. chem. E. Märki, Gewässerschutzamt des Kantons Aargau, Hohlgasse 9, 5000 Aarau.

Die Kehrichtbeseitigungsanlagen in der Region Baden/Brugg

DK 628.49

Von Aldo Buser, lic. rer. pol., Baden

Der Raum Baden/Brugg ist den wachstumsintensiven Gebieten einzureihen, was sich unschwer an der Zunahme der Bevölkerung nachweisen lässt. Die Entwicklung in praktisch sämtlichen Gemeinden verläuft – sowohl im Vergleich mit gesamtschweizerischem als auch mit aargauischem Wachstum – überdurchschnittlich, wobei einzelne Entwicklungsgemeinden Spitzenwerte aufweisen. Diese sich bereits in den fünfziger Jahren abzeichnende Entwicklung – obwohl sie in ihrem Ausmass nicht abgesehen werden konnte – bewog die zuständigen Gemeindebehörden, sich rechtzeitig mit den Fragen der Beseitigung des anfallenden Kehrichtes zu befassen. Das Ingenieurbüro *Holinger*, Aarau, wurde mit der Durchführung einer Studie über die wirtschaftlichste Art der Beseitigung des anfallenden Kehrichtes beauftragt. Auf Grund der angestellten Studien unterbreitete dieses Büro im Jahre 1956 folgendes Konzept für die Bewältigung des Kehrichtanfalles:

1. Bau einer gemeinsamen Kehrichtanlage für die Regionen Baden und Brugg.
2. Kompostierverfahren für die Kehrichtbeseitigung, wobei darauf hingewiesen wurde, dass in einem späteren Zeitpunkt die Anlage durch weitere Aggregate für die Kompostierung oder die Verbrennung erweitert werden könne.
3. Für eine erste Ausbaustufe wurde als Zieljahr 1985 angenommen, mit einer dannzumal zu erwartenden Bevölkerung von 77 000 Einwohnern und einer Kehrichtmenge von 20 000 t/Jahr.

4. Als Standort für die zu erstellende Anlage wurde das Gebiet Laufäcker zwischen Bahndamm und der Limmat in der Gemeinde Turgi vorgeschlagen. Wegen der zentralen Lage ergab sich die Möglichkeit, auf dem gleichen Areal die Kläranlage für die Gemeinden Baden, Ennetbaden, Neuenhof, Obersiggenthal, Turgi/Wil und Wettingen anzuordnen.

Zu Ziffer 2 des vorgeschlagenen Konzeptes ist daran zu erinnern, dass damals die Ansicht verbreitet war, Verbrennungsanlagen seien erst für Agglomerationen ab 100 000 Einwohner vertretbar. So waren denn im damaligen Zeitpunkt, ausser in Davos, nur in grossen Schweizer Städten Verbrennungsanlagen im Betrieb, während kleinere Agglomerationen Kompostierungsanlagen erstellt hatten.

Die Gemeinden stimmten diesem Konzept zu und entschieden sich nach eingehender Besichtigung diverser Kompostierwerke für das sogenannte SMG/Multibacto-Verfahren. Das Ingenieurbüro *Holinger* wurde beauftragt, ein generelles Projekt mit Kostenvoranschlag auszuarbeiten. Parallel dazu wurden die Statuten für den zu bildenden Zweckverband Kehrichtsverwertung geschaffen. Die Gemeinden Killwangen, Würenlos, Neuenhof, Wettingen, Baden, Ennetbaden, Obersiggenthal, Turgi, Brugg und Windisch erklärten im Sommer 1959 ihren Beitritt zu diesem Verband und übernahmen die Garantieleistungen für den auf sie entfallenden Kreditanteil.

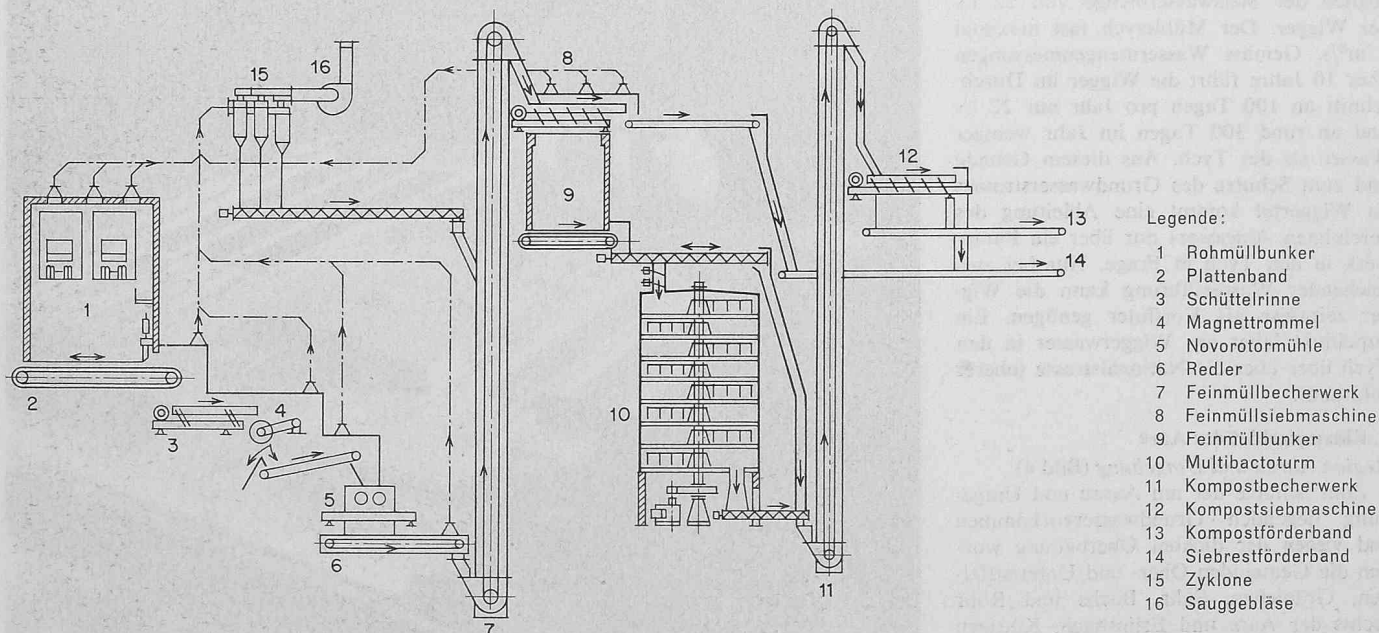


Bild 1. Kompostieranlage Turgi, Prinzipschema