

Zeitschrift: Wasser Energie Luft = Eau énergie air = Acqua energia aria
Herausgeber: Schweizerischer Wasserwirtschaftsverband
Band: 68 (1976)
Heft: 10

Artikel: Gewässerschutz : Vordringlicher Massnahmenkatalog trotz Restriktion und Rezession
Autor: Märki, Erwin
DOI: <https://doi.org/10.5169/seals-939303>

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: 14.01.2026

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

ist das Ziel der FEG — liegt weitgehend in den Händen der Politik. Dieses Ziel kann aber nur erreicht werden, wenn auch die verantwortlichen Regierungsstellen und die Politiker von der Notwendigkeit der empfohlenen Massnahmen überzeugt werden können.

Wenn man rückblickend die 20jährige Tätigkeit der FEG, insbesondere die an 19 Symposien erarbeiteten Kenntnisse, Erkenntnisse, praktischen Schlussfolgerungen und konkreten Empfehlungen kritisch prüft, so ist man überrascht über die Vielfältigkeit, die Gründlichkeit und die hohe Verantwortung, mit denen diese Probleme behandelt worden sind. Man darf wohl feststellen, dass die FEG die damals gesteckten Ziele weitgehend erreicht hat. R. Braun

Die FEG-Symposien

1959 Baden-Baden: «Bekämpfung der Oelverschmutzung ober- und unterirdischer Gewässer»

1960 Bad Godesberg: «Bekämpfung der Verschmutzung ober- und unterirdischer Gewässer und der Luft durch Abfallprodukte aus Raffinerien»

1960 St. Gallen: «Notwendige Massnahmen zum Schutze des Bodensees gegen Verunreinigungen»

1961 Paris: «Die Qualitätsanforderungen an das Oberflächenwasser im Hinblick auf seine verschiedenen Verwendungszwecke»

1962 Schaffhausen: «Gewässerüberwachung: Organisation, Durchführung, Finanzierung, Forschung»

1963 Karlsruhe: «Radioaktivität und Schutz des Wassers»

1964 Mailand: «Vereinheitlichung der Analysemethoden für die Kontrolle der verschmutzten Oberflächengewässer»

1964 Kiel: «Gewässerschutz und Raumordnung»

1965 Heidelberg: «Intensivierte Landwirtschaft und Gewässerschutz»

1966 Salzburg: «Seenschutz»

1967 Hamburg: «Schutz der Meeresküste gegen Verunreinigung»

1968 Florenz: «Gewässerschutz im Katastrophenfall»

1969 Delft: «Grossräumiger Gewässerschutz auf lange Sicht»

1970 Nürnberg: «Gewässerschutz als Sicherung unseres Lebensraumes»

1971 Versailles: «Kampf gegen die Belastung der Gewässer durch schwer oder nicht abbaubare Stoffe»

1972 Zürich: «Wie steht es heute mit unseren Gewässern und welche zusätzlichen Massnahmen müssen zu deren Sanierung gefordert werden»

1973 Lappeenranta: «Gefährdung der Gewässer durch Luftverunreinigung»

1974 Strassburg: «Die Organisation des Gewässerschutzes»

1975 Venedig: «Die biologischen Ressourcen der Gewässer»

Gewässerschutz

Vordringlicher Massnahmenkatalog trotz Restriktion und Rezession

DK 628.394.12

Erwin Märki¹⁾

1. Einleitung

Dieser Beitrag soll die Verbindung der Abfallwirtschaft zum Gewässerschutz knüpfen und darlegen, wie weit die zukünftige Gewässerschutzpolitik sich notwendigerweise in die Abfallproduktion und damit die Güterproduktion auf allen wirtschaftlichen Ebenen einzumischen hat. Die Abgrenzung zwischen diesen Gebieten wird nicht einfach zu finden sein, doch wird sich diese in gemeinsamer Anstrengung in der Praxis ergeben. Wohl die wichtigste Voraussetzung zur Erreichung dieses Zieles ist die Vertrauenswürdigkeit, die Gewässerschutzkreise und Fachleute in der Bevölkerung und den Betrieben geniessen und zwar genügt nicht allein nur die Integrität der Person, sondern auch das fachliche Können, und die notwendige Ueber- und Weitsicht müssen vorausgesetzt werden. Jede sture und kanzleimässige Erledigung von Beurteilungen von Abwasser- und Abfallsituationen führt früher oder später zu verständlichen Gegenreaktionen der betroffenen Betriebe und damit zu einem verwaltungsmässigen Leerlauf. Aber auch der Teil der Industrie, der noch kaum gelernt und eingesehen hat, dass bezüglich des Gewässerschutzes seit 20 Jahren ein anderes Zeitalter angebrochen ist, als in der ersten Hälfte des 20. Jahrhunderts herrschte, muss strukturell um-

gebaut werden, auch wenn die Zeit dazu wieder ungünstiger wird. Fachpersonal braucht es auf beiden Seiten. Die Fachleute der Industrie beherrschen die Betriebsvorgänge für die entsprechenden Produkte, Neben- und Abfallprodukte. Die Verwaltungsfachleute sollten die Uebersicht über die sachlichen Erfordernisse zum Schutze der Gewässer besitzen sowie diejenige über die Produktionsvorgänge kennen. Schliesslich müssen die Bau- und Konstruktionsfachleute auf dem Gebiete des Gewässer- und Umweltschutzes sich in beide Randgebiete soweit eingearbeitet haben, dass sie eine zweckmässige technische Einrichtung zur Lösung des Abwasser- und Abfallproblems planen und bauen können.

Ausbildungs- und Informationswesen sind Voraussetzung zu guten technischen, wirtschaftlichen und finanziellen Massnahmen. Scharlatane und halbpatzige Propaganda haben auf diesem wichtigen Gebiet der Volksgesundheit nichts zu suchen.

2. Stand des Gewässerschutzes

Der Schutz der Gewässer ist eine vielschichtige Aufgabe und erfordert daher auch entsprechende vielseitige und mitunter komplizierte und oft kombinierte Massnahmen.

2.1 Fernhaltung aller flüssigen und festen Abgänge von ober- und unterirdischen Gewässern

Diese Massnahme besitzt lediglich noch theoretischen Wert. Gewisse Landesgegenden, wo sämtliche Abwässer in Gruben aufgefangen und landwirtschaftlich verwertet

¹⁾ Vortrag gehalten anlässlich der Informationstagung «Abfallbewirtschaftung» vom 2. September 1976 in Bern. Diese Fachtagung wurde von der Schweizerischen Vereinigung für Gewässerschutz und Lufthygiene, VGL, und der Aktion Saubere Schweiz im Rahmen der Ausstellung «Gemeinde 76» durchgeführt.

werden, kennen nicht die Gewässerschutzprobleme der teil- und vollkanalisierten Siedlungen und Betriebe. Es gibt aber auch noch unzählige Möglichkeiten, die Menge und die Konzentration an Abgängen zu vermindern und andere Wege zu beschreiten.

2.2 Vorbehandlung und -reinigung der flüssigen Abgänge

Diese Massnahmen wurden im Laufe der letzten 50 Jahre, aber insbesondere in den zwei letzten Jahrzehnten stark gefördert, entwickelt und vervollkommen. Sie weisen grosse Unterschiede in ihrem Wirkungsgrad auf. Von der einfachen Schlammgrube über Ausgleichsbecken, ein- und mehrstufige Grossanlagen stehen auch äusserst komplizierte physikalisch-chemische Anlagen in Betrieb. Sie umfassen Verfahren, die spezifische Verunreinigungen aus dem Wasser entfernen aber auch solche, die ganze Stoffgruppen abbauen.

Immer bleibt noch eine Restverschmutzung im Wasser, deren Konzentration von der Verfahrenstechnik abhängig ist.

2.3 Rezirkulationsverfahren

Dort wo Betriebswasser im Ueberschuss vorhanden war oder ist, werden die Abfälle mit viel Wasser aus dem Fabrikationsareal ausgeschwemmt. Wassermangel oder teures Wasser zwingt die Betriebe das «Einwegwasser» zwei- oder mehrmals zu verwenden, indem es entweder für Fabrikationsstufen wiederverwendet wird, die nur eine mindere Qualität benötigen, oder es wird durch betriebsinterne Einrichtungen derart aufbereitet, dass es wieder für qualitativ anspruchsvolle Prozesse eingesetzt werden kann. Ein weiterer Weg besteht allenfalls darin, dass auf Produktionsverfahren umgestellt wird, die weniger Wasser benötigen.

2.4 Feste Abfälle nie ins Wasser

Fallen feste Abfallstoffe bei Produktionsverfahren an, so sollen sie nie ins Wasser geschüttet werden oder mit Wasser abgeschwemmt werden. Die Herausnahme dieser Stoffe aus einer grossen Wassermenge wird wesentlich teurer für Betrieb und Allgemeinheit, als die Beseitigung in fester Form durch Deponierung, Kompostierung oder Verbrennung. Dieser Grundsatz gilt für sämtliche Arten von Siedlungen und Industrien.

2.5 Abgänge aus Luft und Boden

Die Luft über Siedlungen und Industriegebieten kann nicht mehr als rein gelten, Rauchgase aus Verbrennungsanlagen und Abgase aus dem motorisierten Verkehr belasten die Luft. Niederschläge bringen die Ballaststoffe wieder auf den Boden und in die Gewässer. Gegen diese Verunreinigung nützen lediglich Massnahmen beim Verursacher, entweder durch Filteranlagen oder durch Betriebseinschränkungen. Gedüngter Boden und mit Spritzmitteln behandelte Kulturen führen unterschiedliche Stoffmengen durch Abschwemmung und Versickerung den ober- oder unterirdischen Gewässern zu.

Nach der neuesten Statistik des Bundes könnten heute gesamtschweizerisch rund 70 % der Abwässer in 650 Abwasserreinigungsanlagen behandelt werden. Tatsächlich aber sind nach einer Schätzung lediglich 55 % erfasst, die übrigen können mangels Kanalisationen in den 1150 Gemeinden nicht zentral behandelt werden. Wenn wir noch bedenken, dass stets eine Restverunreinigung in den Abgängen der Anlagen verbleibt (10 bis 20 %), so werden gesamtschweizerisch weniger als 50 % der Schmutzstoffe zurückgehalten.

Diese Tatsache zeigt, welche Bedeutung daher der Rück-

haltung von weiteren Stoffgruppen in Haushalt, Gewerbe und Industrie zukommt, damit die Abwässer und Gewässer rasch zusätzlich entlastet werden können und nur noch die diffusen Anteile und diejenigen der Restbelastung bleiben.

3. Zielvorstellungen

Die gesetzlichen Zielsetzungen werden in Art. 2 des Bundesgesetzes vom 8. 10. 1971 in Form von sieben Kriterien umschrieben. Wie die schweizerischen Gewässer in Zukunft aussehen sollen, sagt die Verordnung über Abwasser-einleitungen vom 8. Dezember 1975. Die Qualitätsziele für Fliessgewässer und Flusstauhaltungen sollen mit den entsprechenden Anforderungen an Einleitungen in öffentliche Kanalisationen und Gewässer erreicht werden.

Abwässer sollen nicht Ursache von Verfärbungen und Trübungen sein. Die Versalzung soll minimal gehalten werden und kein Schlamm soll gebildet werden. Die Sauerstoffverhältnisse sollen so erhalten werden, dass das tierische und pflanzliche Leben voll erhalten bleibt. Zahlreiche Werte regeln die Konzentrationen an Schwermetallen und anderen Verunreinigungen.

Wenn diese über 50 Qualitätsziele überall erreicht sind, dann werden die Gewässer bedenkenlos nach den sieben Kriterien wieder genutzt werden können. Man hegt die optimistische Meinung, dass bis 1982 diese Aufgabe abgeschlossen sei — ebenfalls eine Zielvorstellung. Wenn wir dies aber erreichen wollen, so müssen wir uns in der Schweiz noch gewaltig anstrengen, um die andere Hälfte der Massnahmen realisieren zu können. Für die nächsten 5 Jahre heisst dies, insbesondere bei der Abfallbewirtschaftung und der Wiederverwertung im Gewerbe und Industrie Neuentwicklungen zu schaffen und neue Wege im Produktionsverfahren zu gehen. An diesen Fronten muss parallel marschiert werden, nämlich

- Ausdehnung des Kanalnetzes und Verbesserung der Abwasserreinigungsanlagen
- Wiederverwertung von Abfällen
- Umstellung der Produktionsverfahren

4. Abfälle und deren Einfluss auf die ober- und unterirdischen Gewässer

Die unbehandelten flüssigen Abgänge zerstören unter bestimmten Voraussetzungen das biologische Gleichgewicht der Bäche, Flüsse und Seen. Sie sind in der Lage, das Grund- und Quellwasser zu verderben und als Trinkwasser unbrauchbar zu machen. In extremen Fällen kommt es zu Vergiftungen an der Tier- und Pflanzenwelt und zu bakteriellen Verseuchungen. Aber auch alle Uebergänge der Verderbensstufen werden möglich und es kommt zu langfristigen chronischen Schäden im Gegensatz zu den akuten rasch verlaufenden Teil- oder Totalschäden. Die Veränderungen wurden der Bevölkerung dadurch bewusst, dass die Fischfauna sich im Laufe der Jahrzehnte derart verwandelt hat, dass heute die minderwertigen Arten überwiegen, dass Veralgungen und Trübungen den Badesport nicht mehr zum Erholungserlebnis werden lassen und dass das Trinkwasser in einigen Fällen geschmacklich nachteilig beeinflusst wird. Die Ergebnisse von zahlreichen Gewässeruntersuchungen zeigen, in welchem Ausmass die zivilisatorischen Entwicklungen (Besiedlungen, Industrialisierungen, Verkehrsbelastungen, Intensivlandwirtschaft und Tourismus) das Bild, den Charakter und die Qualität der Gewässer nachteilig beeinflusst haben. Es sei auf die diesbezüglichen zahlreichen Berichte hingewiesen, da deren Behandlung im Rahmen dieser Ausführung zu weit führen würde.

Die unzweckmässig beseitigten festen zivilisatorischen Abfälle sind Ursache zahlreicher lokaler und regionaler Verunreinigungen von Gewässern. Ihre wilde Deponierung bringt Grundwasserbeeinträchtigungen durch Deponiesickerwasser und auch Belastungen der Bäche mit sich. Das Einbringen in die Abwässer bringt eine direkte zusätzliche Verunreinigung, Schlammabildung und Trübung in den Gewässern. Akute Vergiftungen treten weniger auf als chronische Veränderungen der Wasserqualität. Im Zeitraum von Jahren und Jahrzehnten werden aus der Luft und aus ungesicherten Deponien und Lagern sämtliche löslichen Stoffe auf irgendeinem Weg in die Gewässer zur Abschwemmung kommen. Die Vielfalt der Abfälle entspricht der Vielfalt der Produktionszweige. Somit wird die Abfallwirtschaft auch eine Gewässerschutzfrage.

5. Technische Möglichkeiten des Gewässerschutzes

5.1 Flüssige Abgänge

Aus Siedlungen

Die Entwicklung der Abwasserreinigungstechnik machte in den letzten Jahrzehnten gewaltige Fortschritte. Man lernte das Wesen der biologischen Abwasserreinigung zu erkennen und zu beherrschen. Sie gibt aber heute noch einige Rätsel auf. Erwartungsgemäss lassen sich Erkenntnisse aus Labor- oder Testanlagen (unter idealisierten Betriebsbedingungen durchgeführt) nicht bei allen Betriebszuständen in die Praxis übertragen. Die Prognosen auf Grund von Vorversuchen müssen daher stets mit Vorsicht beurteilt werden, was den Praktiker und Konstrukteur zwingt, mitunter kostspielige Reserven einzubauen. Mit den bisherigen Erkenntnissen darf man sichergehen, dass mit mechanisch-biologischen Anlagen nach dem Belebtschlammverfahren für häusliche Abwässer eine Elimination von rund 90 % der biochemisch abbaubaren Stoffe erreicht werden kann und zwar unter durchaus wirtschaftlichen Bedingungen.

Für die Elimination der Nährstoffe Phosphor und Stickstoff stehen ebenfalls Verfahren zur Verfügung, deren Technologie in den letzten Jahren wesentlich verbessert werden konnte. Je nach Bedeutung für das Gewässer können solche Verfahren als dritte Stufe einer konventionellen Abwasserreinigungsanlage angegliedert werden.

Aus Industrien

Solange die flüssigen Abgänge Stoffe enthalten, die gut biochemisch abgebaut werden können, werden diese mit Vorteil entweder vermisch mit Siedlungsabwasser oder auch in besonderen Anlagen ein- bis mehrstufig biologisch behandelt. Die Reinigungseffekte lassen sich je nach Konzentration auf weit über 90 % steigern. In vielen Fällen werden aber bedeutend längere Belüftungszeiten zum Abbau benötigt, als bei den konventionellen Anlagen vorgesehen sind. Sie alle arbeiten bei langer Aufenthaltszeit im Belüftungsbecken bedeutend besser und stabiler als bei der Minimalisierung der Belüftungszeit, die, um zu sparen, nicht nur bei der Industrie während Jahren betrieben wurde. Man rechnet, dass mit den biologischen Stufen aus den Industrieabwässern gesamthaft ungefähr die gleiche Menge organischer Stoffe wie aus den häuslichen Abwässern eliminiert werden.

Die Abwässer enthalten in einigen Fällen noch zahlreiche andere Stoffe, die als Restverschmutzung übrigbleiben. Diese müssen, falls sie schädlich sind, durch weitergehende Reinigungsverfahren erfasst werden. Einige Verfahren sind erprobt, andere stehen noch in der Entwicklungsphase.

Aus Bodenwirtschaft

Schädlingsbekämpfungsmittel und flüssige Dünger müssen durch andere Massnahmen von den Gewässern ferngehalten werden. Hier lohnt es sich aus wirtschaftlichen Gründen erst recht, sehr gezielt und sparsam mit diesen Stoffen umzugehen. Der Einsatz von biologisch gut abbaubaren Mitteln führt zu minimalen Beeinträchtigungen. Widerstandsfähige Stoffe dagegen gelangen schliesslich in die Gewässer. Jauche, unsachgemäss ausgebracht und gelagert, bringt Gewässerbelastungen und Trinkwasserschäden, deren Behebung sehr teuer werden kann.

5.2 Feste Abgänge

Aus Siedlungen

Die technischen Möglichkeiten der gefahrlosen Beseitigung und der Wiederverwertung von Hauskehricht (Müll), Sperrgut und Klärschlamm sind ausgereift und auch wirtschaftlich durchführbar. Die Verminderung der anfallenden Mengen durch separates Sammeln von Papier, Glas, Metall usw. wird an anderer Stelle behandelt. Ueber die verschiedenen Verfahren, geordnete Deponie, Kompostierung und Verbrennung, bestehen genügend Erfahrungen auch in der Schweiz. Die Kosten sind durchaus jedermann zumutbar, besonders wenn man mit anderen Ausgaben des täglichen Lebens vergleicht (Motorisierung, Vergnügen, Genussmittel). Bei Sperrgut sollten gewisse Möglichkeiten für die Wiederverwendung vermehrt sorgfältig geprüft werden, man denke nur an intakte oder leichtbeschädigte Möbelstücke oder Geräte, die wegen hoher Reparaturkosten (Löhnen) weggeworfen werden müssen.

Aus Gewerbe und Industrien

Solange die Rohstoffbasis teuer war, entstanden wenig Probleme der Abfallbehandlung in diesen Bereichen der Wirtschaft. Mit der Verbilligung der Gewinnung und der Verfrachtung von Rohstoffen wurden die Kosten der Aufbereitung von Abfällen langsam zum wirtschaftlichen Faktor in der Konkurrenz, und für die Beseitigung der Problemstoffe wurde der billigste Weg gewählt. Kiesgruben, Waldtobel, Geländemulden wurden ohne Schutzvorkehrungen aufgefüllt. Zahlreiche verdorbene ober- und unterirdische Gewässer legen Zeugnis ab von der unverantwortlichen Beseitigungsart früherer Jahre und Jahrzehnte.

Die in letzter Zeit erschwerte Beschaffung der Rohstoffe und die Verteuerung der Beseitigungsart zwang zahlreiche Betriebe der chemischen, metallurgischen, Holz- und fasernverarbeitenden sowie der Lebensmittelindustrie, ihre Produktionsverfahren nach wiederverwertbaren Abfällen zu überprüfen und zu überarbeiten. Es resultierten zahlreiche Möglichkeiten, die ungehemmte Abfallflut aus den Bereichen der Güterproduktion zu vermindern. Dies wurde, was besonders erfreulich ist, weitgehend aus eigener Initiative erreicht, unter Mitberatung der Fachstellen. Es gäbe viele Beispiele zu erwähnen, wo sich der Aufwand der Umstellung sogar noch wirtschaftlich lohnte und die Kosten mehr als gedeckt wurden. In verschiedenen Betrieben glaubte man, dass der Kostenaufwand sich nachteilig auf die Konkurrenzlage im In- und Ausland auswirke. Langfristig gesehen übersteigen aber Schwankungen in den Soziallasten und des Energieaufwandes in vielen Fällen die Kosten einer modernen Abfallwirtschaft nicht unwesentlich. Die Behörden können hier durch massvolle Forderungen und sinnvolle zeitliche Etappenpläne für die Umstellung und Sanierung wesentlich zu modernen Lösungen beitragen.

Aus Bodenbewirtschaftung

Feldabfälle boten bis heute keine grossen Probleme. Sie können sinnvoll kompostiert und zu Naturdünger verarbeitet werden. Sie gehören keinesfalls verbrannt. Stalldünger muss sinnvoll und so ausgebracht werden, dass er optimal wirken kann. Die Ackerfläche in der Schweiz ist gross genug, um sämtliche organischen Abfälle der Landwirtschaft selber sowie einen grossen Teil des Klärschlammes der Siedlungen aufzunehmen. Es ist lediglich eine Frage des Willens und der Organisation, hier für die richtige Verteilung zu sorgen.

6. Finanzielle Möglichkeiten des Gewässerschutzes

Während man ohne Bedenken jahrzehntelang die Aufwendung für die Länderschliessung mit Strassen, Trinkwasser, Gas- und Elektrizität aufbrachte, haperte es für den Bau von Kanalisationen und die 3- bis 4mal billigeren Abwasserreinigungsanlagen und die Kehrlichtbeseitigung und heute auch mit der zentralen Wärmeversorgung. Es braucht noch eine immense Aufklärungsarbeit, um in allen Köpfen klar werden zu lassen, dass die Beseitigung der Zivilisationsabfälle in gemeinsamen Anlagen ebenfalls etwas kostet.

Nimmt man an, dass je Einwohner für den Bau der Abwasserreinigungsanlagen ein Aufwand von 500 Franken notwendig wird und die Ableitung 1500 Franken kostet, ergibt sich zusammen ein Beitrag von 2000 Franken. Dazu kommen dann noch Unterhalts- und Betriebskosten. Die übrigen Erschliessungskosten für Grundstücke übersteigen diesen Betrag um ein Vielfaches. Die heutige Bevölkerung ist durchaus in der Lage, die Aufwendung für den Gewässerschutz aufzubringen. Wohl gibt es Härtefälle, die mit einer grosszügigen Subventionspolitik überbrückt werden können. Das Subventionswesen wurde deshalb rechtzeitig rechtlich verankert. Die finanziellen Auswirkungen anderer Bauvorhaben des Bundes und der Kantone sowie die vergangenen Teuerungswellen erschweren die rechtzeitige Unterstützung der Gemeinden. Mit Eventualbudgets, Finanzspritzen und anderen Aktionen werden gegenwärtig in Form von Notstandsprogrammen für die notleidende Wirtschaft auch Kredite für Gewässerschutzanlagen gesprochen, was zweifellos ein zusätzlicher Anreiz für die Realisierung bedeutet. Vom finanziellen Gleichgewicht des Staates wird es abhängen, ob andere als lebensnotwendig erachtete Aufgaben dem Gewässerschutz vorgezogen werden. Die extremen Forderungen gewisser Gewässerschutzkreise müssen auf ein reales Mass zurechtgeschneidert werden.

7. Politische Möglichkeiten des Gewässerschutzes

Die finanziellen Auswirkungen lassen sich kaum von der Politik trennen. In unserem Staatswesen müssen die Kredite auf allen Stufen über die politischen Bühnen gehen (Gemeinde, Kantone, Bund). Solange die Geldquellen unversiegbar schienen, war es ein Leichtes für die Politiker, auf den Wogen des Umweltschutzes und Gewässerschutzes auch mit grossen Forderungen durchzudringen, denn selten wollte sich jemand durch das Bremsen unbeliebt machen. Männiglich sonnte sich an den Erfolgen, die mit 10 Milliarden Franken bis jetzt erkaufte wurden. Mehrmals mussten die Unterlagen für die Finanzierung zusammen mit den Politikern revidiert werden. Man sprach zuerst von einigen hundert Millionen, dann im Jahre 1970 zur Zeit der

Bundesgesetzrevision von 10 Milliarden Franken. Heute denkt man an eine weit höhere Zahl, wenn alle Forderungen für die weitergehende Reinigung, die in die Politik hinausgetragen werden, erfüllt werden müssen. Ob dies allerdings sachlich gerechtfertigt werden kann, müssen die Gewässeruntersuchungen erst noch zeigen. Die etappenweise Verwirklichung muss nach wie vor im Vordergrund stehen und weitere Etappen sollen durch handfeste Untersuchungsbeweise vorbereitet und erst dann in die öffentliche Politik getragen werden.

Einzelvorstösse mit Schlagworten vorgetragen verwirren und verunsichern, führen allenfalls zu verfehlten Prioritäten und bringen den Gewässerschutz in den Ruf der fraglichen Glaubwürdigkeit. Die Motivation der Bevölkerung für neue Aufgaben und Zielvorstellungen muss von verantwortungsbewussten Fachleuten, Fachverbänden, Behörden und Politikern getragen werden. Sie darf nicht Fanatikern und Nichtfachleuten überlassen bleiben.

8. Notwendige und unnötige Restriktionen

Sicher darf sich unsere heutige Wirtschaft keine luxuriösen Abwasseranlagen leisten, wenn wir es ernst mit dem quantitativen Gewässerschutz meinen. Die begrenzten zur Verfügung stehenden Mittel müssen sinnvoll eingesetzt werden. Der Ausbaustandard darf sicher etwas unter demjenigen liegen, der während der Hochkonjunktur gepflegt wurde. Dagegen sollen die Möglichkeiten für einen sicheren stabilen Betrieb, z. B. längere Belüftungszeit in Kläranlagen, ausgebaut werden. Der Schaffung regionaler Anlagen sollen keine finanziellen, politischen, wasserwirtschaftlichen und landwirtschafts-naturschützerischen Hindernisse in den Weg gelegt werden, denn dies führt zu unverantwortbaren Verzögerungen und zu Gefahren, für die niemand die Verantwortung übernehmen will und kann.

Man hat volles Verständnis dafür, dass bei finanziellen Engpässen auch von den Anliegen des Gewässerschutzes und der Abfallbewirtschaftung einiges zurückgestellt werden muss und dass auch hier mit Prioritäten gearbeitet wird. Doch darf es nicht vorkommen, dass Strassenbauten und andere öffentliche Bauten wie Spitäler, Rathäuser, Altersheime, Sportanlagen, Hallenbäder ungeschmälert gebaut werden — um Denkmäler zu setzen — und dafür werden dann Gewässerschutzanlagen zurückgestellt. Der Nachholbedarf ist gross und wir arbeiten immer noch am Erstausbau; es können nicht wie bei anderen öffentlichen Aufgaben Infrastrukturen der letzten Jahrzehnte ja Jahrhunderte mitbenützt werden.

9. Auswirkung der Rezession auf den Anfall von festen und flüssigen Abgängen

Man erinnert sich noch gut an die Veränderung der Abwasserzusammensetzung im Weltkrieg 1939 bis 1945, als die Ernährungsschwierigkeiten begannen und die Rohstoffe für die Güterproduktion knapp wurden. Rezession mit Teilzeitbeschäftigung in Betrieben usw. führte auch 1975 zu Veränderungen der Zusammensetzung der Abgänge. Produktionseinschränkungen brachten weniger Abwässer und geringere Konzentrationen, dann aber auch weniger Abfälle, was die Kehrlichtverbrennungsanlagen durch kleinere Einlieferungen zu spüren bekamen. Die gänzliche Stilllegung von Betrieben verändert je nach Einzugsgebiet die Abwasserqualität entscheidend und zwingt zu einer Aenderung der Planung von Abwasseranlagen. Verzögerungen und die Schaffung neuer Finanzgrundlagen können die Folge sein. Sie dürfen aber nicht dazu benutzt werden, die Realisierung der Schutzmassnahmen auf die lange Bank

zu schieben. Verschiedene Programme müssen eingeschränkt werden. Für eine spätere Reaktivierung des Betriebes wird eine Anpassung an die dann bestehenden Verhältnisse gesucht werden müssen. Es kann zu einem «beliebten Spiel» werden, immer neue Unterlagen zu erarbeiten und neue Gesichtspunkte in die Planung miteinzubeziehen, um damit einen Aufschub der «grossen Ausgaben» zu erwirken. Solche Absichten müssen rechtzeitig erkannt und durchkreuzt werden, indem die Verantwortlichen beweglich genug sind, um auf bescheidenere Lösungen auszuweichen, die nicht in allen Teilen den Ideallösungen entsprechen. Der quantitative Gewässerschutz erlaubt es nicht, vor den Verzögerungsabsichten zu kapitulieren.

Falsch wäre es auch, wegen der Rezession sämtliche Planungen zu sistieren und abzuwarten bis sich ein neues Gleichgewicht einzustellen beginnt. Der Nachholbedarf muss auf alle Fälle gedeckt werden, man soll lediglich die überspitzten Prognosen in der Bevölkerungsentwicklung entsprechend korrigieren und die Verhältnisse der Industrialisierung an die Planung anpassen. Trotz Rezession muss der Ausbau der Entsorgungsanlagen planmässig weitergehen.

Die Fortschritte in der Verfahrenstechnik für die Wiederverwendung und Wiederverwertung von Abfällen bringt auf alle Fälle Veränderungen in der Zusammensetzung der Abgänge mit sich und eine Verlagerung in andere Regionen ist damit nicht ausgeschlossen, d.h. im Klartext, dass alle neuen Anlagen derart konzipiert werden müssen, dass sie gewisse Änderungen auffangen und eine gewisse Beweglichkeit im Betrieb gewährleisten können. Dies setzt voraus, dass der Ausbildungsstand der Fachleute stets erweitert wird, damit sie allen Ansprüchen der Wirtschaftsentwicklung gewachsen sind.

10. Ausblick und Schlussfolgerungen

Ob gemäss dem Bundesgesetz über den Gewässerschutz für den Vollzug der Massnahmen der Termin 1982 eingehalten werden kann, ist heute sehr schwer vorzusagen. Die Anstrengungen der Gemeinden und der Industrie sind durch die finanziellen Engpässe und die Rezession gebremst worden. Das Ausmass dieser Bremsung ist weniger gross als noch vor zwei Jahren befürchtet werden musste. Gewisse Umprojektierungen müssen wegen der veränderten Verhältnisse vorgenommen werden, was zu Verzögerungen führen wird.

Die unsichere Entwicklung der nahen Zukunft und allfällige Änderungen in den Verbrauchsgewohnheiten zwingen bei

der Erstellung von Gewässerschutz- und Verwertungsanlagen, Reserven einzuplanen.

Mit dem weiteren Ausbau darf nicht zugewartet werden, bis sämtliche Unterlagen — in einigen Jahren — beschafft sind. Es darf verantwortet werden, vermehrt mit Annahmen und Schätzungen weiterzuarbeiten.

Die Massnahmen sollen jeweils auf Grund von Gewässeruntersuchungen gewichtet und nach Prioritäten geordnet ergriffen werden. Es wäre falsch, auf Grund von Schlagworten und Emotionen von den begründeten Prioritäten abzuweichen.

Die Prioritäten sollen im Einklang mit den Finanzplänen von Öffentlichkeit und Privatwirtschaft festgelegt werden. Die Ausbaustufen sind realistisch zu planen.

Massnahmenkatalog

1. Fortsetzung des weiteren Ausbaues von zwei bis dreistufigen Abwasserreinigungsanlagen, wenn immer möglich für Regionen. Einzelanlagen sind nur dort zu bauen, wo die Wirtschaftlichkeit keine anderen Lösungen verantworten lässt.
2. Die Ortskanalisationsnetze sind beschleunigt auszubauen, um die diffusen Einleitungen in die oberirdischen Gewässer und die Versickerung ins Grundwasser zum Verschwinden zu bringen.
3. Fabrik- und Gewerbebetriebe sind gemeinsam mit den öffentlichen Anlagen zu sanieren, soweit eine gemeinsame Behandlung sinnvoll ist und verantwortet werden kann.
4. Die Abfallbewirtschaftung ist derart zu fördern, dass sie einen Anreiz für die Betriebe darstellt, Wiederverwertungsanlagen zu erstellen und Stoffe im Kreislauf zu führen.
5. Mit sinnvoller öffentlicher Unterstützung soll die Verwertung von Abfällen ermöglicht werden, auch dann, wenn zu billige Rohstoffe gegen eine solche Verwertung sprechen sollten. Dabei muss nicht nur die Eigenwirtschaftlichkeit berücksichtigt werden, sondern auch die Gesamtwirtschaftlichkeit einschliesslich der Umweltbeeinflussung.
6. Der Ausbildung von Fachkräften auf dem Gebiete der Abwassertechnik und der Abfallbewirtschaftung ist grössere Beachtung zu schenken.
7. Schon in der Volksschule ist auf das Wegwerfproblem und die Vergeudung von Materialien hinzuweisen und der sparsamen Verwendung von sämtlichen Rohstoffen das Wort zu reden.

Adresse des Verfassers: Dr. Erwin Märki, Chef Abteilung Gewässerschutz, Baudepartement des Kantons Aargau, Hohlasse 11, 5001 Aarau.