© Bundesamt für Wasserwirtschaft, download www.zobodat.at

Grundsätzliches zum Thema Industrieabwässer*

R. LIEPOLT

Im Brennpunkt der österreichischen Wasserwirtschaft stehen zur Zeit die Aufgaben und Verpflichtungen zum Schutze der Gewässer. Die Bildung eines interministeriellen Arbeitskomitees am 29. November 1966 zum Studium der Möglichkeit einer Intensivierung der Gewässerschutzmaßnahmen unterstreicht deren Bedeutung und Vordringlichkeit, die wohl von niemandem bezweifelt werden; zu sehr haben bereits die technischen Eingriffe die Gewässergüte, von der alle Sparten der Gewässerbenützung abhängig sind, nachteilig beeinflußt. Sowohl wasserbauliche Maßnahmen und künstliche Veränderungen des Wasserhaushaltes als auch direkte und indirekte Verunreinigungen haben in komplexer Wirkung den Lebensraum der Wasserorganismen beeinträchtigt, die biologische Selbstreinigungskraft herabgesetzt und damit auch die Gewässergüte verschlechtert. Sind wir nicht imstande, diesen Prozeß aufzuhalten, steuern wir, wie andere Industrieländer, einem Zustand zu, der eine Rückkehr zu gesunden Verhältnissen kaum mehr möglich machen würde. Dieser Gefahr zu begegnen, muß unser aller Bemühen sein.

Die Bundesanstalt hat daher die beachtlichen Bestrebungen der Industrie, zum Schutze der Gewässer maßgeblich beizutragen, zum Anlaß genommen, das Generalthema des diesjährigen Fortbildungskurses auf die bisher erzielten wesentlichen Fortschritte abzustellen, die auf dem Sektor der industriellen Gewässerverunreinigung erfreulicherweise schon erzielt werden konnten. Teilweise wurde schon in vorhergegangenen Kursen auf solche Erfolge, beispielsweise der Stärke-, Zucker- und Zellstoffindustrie, hingewiesen und über diese publiziert. Trotz dieser sichtlichen und sehr kostenaufwendigen Bemühungen einzelner industrieller Unternehmungen müssen wir uns jedoch eingestehen, daß diese anerkennenswerten Leistungen im Hinblick auf die Gesamtverschmutzung und industrielle Schwerpunktverunreinigung erst ein sehr löbliches

* Einleitende Worte zum Fortbildungskurs 1967 der Bundesanstalt für Wasserbiologie und Abwasserforschung, Wien-Kaisermühlen.

© Bundesamt für Wasserwirtschaft, download www.zobodat.at

Beginnen sein können. Die bisher nur zögernden Beiträge der Industrie erklären sich teils aus den Nachkiegsverhältnissen, die in erster Linie eine Produktionssteigerung notwendig machten, teils aber auch aus dem Glauben des Vorhandenseins unerschöpflichen reinen Wassers. Die weitere Entwicklung der Industrie würde aber sicher und schnell einem Engpaß in der Wasserwirtschaft zusteuern, wenn nicht mit allen Kräften dem Teufelskreis Wasserbezug — Wasserverunreinigung sofort begegnet wird. Diesem Problem besondere Aktualität und Dringlichkeit zuzuweisen und seine Bearbeitung durch die Industrie, aber im Verein mit den öffentlichen Stellen, in Angriff zu nehmen, ist das Gebot der Stunde. Wir müssen dies tun, bevor noch die von uns angestrebte Zusammenlegung der europäischen Wirtschaftsräume verwirklicht wird. Dies allein schon aus Rationalisierungsgründen und zum Zwecke der Erhaltung der Wettbewerbsfähigkeit. Nach Erlangung des freien Marktes werden Betriebe mit nicht geordneter Wasserwirtschaft zweifellos erliegen. Man wird dann nicht mehr zur Verbesserung der eigenen Rentabilität die Kostenabwälzungen zu Lasten des Unterliegers vornehmen können. Es wird zur Erhaltung einer optimalen Produktivität der Gesamtwirtschaft und echter betriebswirtschaftlicher Leistungsfähigkeit gefordert werden, daß die Kosten der Behandlung industrieller Abwässer von den Urhebern der Verschmutzung getragen werden. Deshalb heute schon die Bestrebungen zur Abwassersanierung, die aber zweifellos in diesem Stadium eine Finanzierungshilfe und Förderung der öffentlichen Stellen notwendig machen. Die erforderlichen Investitionen werden die finanzielle Leistungsfähigkeit der meisten Betriebe übertreffen. Davon soll jedoch hier nur andeutungsweise die Rede sein. Damit wird sich das erwähnte ministerielle Komitee eingehend befassen.

Sosehr jedoch die angelaufene schwerpunktmäßige Intensivierung der Bemühungen öffentliche Hilfsmaßnahmen erhoffen läßt, die es dann den industriellen Werken erleichtern wird, echte Sanierungsmaßnahmen durchzuführen, sosehr sollten aber vorerst und ohne Zeit zu verlieren, alle betrieblichen Möglichkeiten zur Verminderung der Abfallstoffe und der Abwässer sorgsamst studiert werden. Eine solche von Fachleuten des Betriebes unter Beiziehung von Sachverständigen der Wasserwirtschaft vorzunehmende Prüfung müßte sogar die Voraussetzung für die Zuerkennung öffentlicher Mittel sein, um die Gewißheit zu haben, daß vorerst alle innerbetrieblichen Rationalisierungsmaßnahmen gut überdacht, wenn nicht gar schon realisiert worden sind. Damit wäre der Zwang zur wasserwirtschaftlichen Planung und zur intensiven Befassung mit den Fragen der Wasserversorgung, der Wasserverwendung und der Abwasserbeseitigung verbunden, was heute noch in vielen Betrieben keine Selbstverständlichkeit ist. Ein rationell geführter Betrieb muß aber das Wasser unter Kontrolle haben. Erst dann kann er betriebsinterne Verbesserungen sowie

© Bundesamt für Wasserwirtschaft, download www.zobodat.at

Wasser- und Abwassereinsparungen vornehmen. Diese Maßnahmen führen in der Folge auch zur erwünschten Verbesserung des Rohstoffes Wasser und damit auch zur wesentlichen Verminderung der Produktionskosten. Der Aufwand zur Aufbereitung des Wassers aus einem sauberen Gewässer ist eben geringer. Je stärker es verschmutzt ist, desto kostspieliger das Verfahren zur Reinigung. Die Maschinen benötigen eine kostspieligere Wartung und haben eine kürzere Lebenszeit. Die zu ihrer Reinigung nötigen Arbeitstage bedeuten einen Produktionsausfall. Künftighin wird es daher für die industriellen Betriebe unvermeidlich sein, den Aufwand für Wasserversorgung und Abwasserbeseitigung in ihre Kalkulation hineinzunehmen und als Produktionskosten zu buchen. Dies zwingt folglich zur Rationalisierung der betrieblichen Wasserwirtschaft. Eine solche läßt sich aber nur vornehmen, wenn mit diesen Problemen in jedem Werk ein fachlich gut durchgebildeter Wasserbeauftragter befaßt wird, der die technologischen, physikalischen, chemischen und biologischen Verbesserungsmaßnahmen vorerst eingehend studieren muß. Hiezu sind auch genaue und kontinuierliche Messungen und Untersuchungen der Mengen und Qualitäten des Brauchwassers auf seinen verschiedenen Wegen im Betriebe erforderlich. Kennt man einmal diese Ergebnisse, ist zunächst weiter zu überprüfen, ob nicht durch möglichst gewinnbringende Produktionsumstellungen oder Verfahrensänderungen zur Gänze oder teilweise Wasser für einen Betriebszweig eingespart werden kann, wie zum Beispiel durch Anwendung von Luftkühlung, Elektrofilterung oder Kreislaufführung. Denn die erst zuletzt in Frage kommende Abwasserreinigung ist kostspielig und unproduktiv. Industrielle Abwässer sind eben unangenehmer, da sie sich in der Regel nicht nach klassischen Gesichtspunkten reinigen lassen, sondern zumeist individuell behandelt werden müssen. Dies erfordert ein Studium jeder einzelnen Abwassersparte. Je besser und gründlicher dieses erfolgt, desto rationeller, wirtschaftlicher und erfolgreicher wird dieses Bemühen sein.

In den meisten Betrieben erweist sich zum Beispiel eine Trennung der Abwässer verschiedener Herkunft und Qualität als Voraussetzung für eine weniger aufwendige Behandlung. Konzentrierte Abwässer fallen erfahrungsgemäß in bedeutend geringeren Mengen an. Sie sind daher in technisch kleineren Anlagen zu neutralisieren, zu entgiften und zwecks Milderung der Belastungsspitzen zu speichern. Allein durch die Speicherung, die am wenigsten kostenaufwendig ist, kann in vielen Fällen den Bedingungen der Wasseraufsichtsbehörde entsprochen werden, weil sie zu einer annähernd gleichmäßigen Abwassermenge und -qualität, manchmal auch zur Entgiftung führt. Damit fallen auch die für das Leben im Gewässer schädlichen Abwasserstöße weg.

Aus konzentrierten Abwässern lassen sich auch Wertstoffe leichter rück-

© Bundesamt für Wasserwirtschaft, download www.zobodat.at

gewinnen, was man stets versuchen soll, denn diese innerbetriebliche Maßnahme kann weniger kostspielig und besser sein als die sonst notwendige Vernichtung der schädlichen Stoffe durch mechanische und biologische Verfahren.

Werden die Fabriksabwässer in die städtische Kanalisation eingeleitet, so ist auch eine nach den Bestimmungen erforderliche Vorbehandlung der schädlichen Abwasseranteile am Ort ihres Anfalles technisch leichter und wirtschaftlicher.

Die getrennte Ableitung des schon in den einzelnen Betriebszweigen gebrauchten Wassers ist die Voraussetzung für seine Wiederverwendung im Betrieb. Kreislaufführungen werden schon mit bestem Erfolg in der Papierproduktion, in Hüttenbetrieben, in Walzwerken, in der Zucker- und Stärkeindustrie sowie in der Mineralölverarbeitung angewendet, um nur einige der wichtigsten Industriesparten aufzuzählen.

Die Vorteile der Wiederverwendung des Nutzwassers sind im wesentlichen zweifach. Sie liegen im geringen Zusatzwasserbedarf und im geringen Anfall von vorgereinigten Abwässern. Dadurch ergibt sich eine geringere Störung des natürlichen Wasserhaushaltes und eine weitgehende Verminderung der Vorflutverunreinigung.

Die Einführung von Teilkreisläufen soll zumindest angestrebt werden, um die Wassermengen zu reduzieren und Kosten einzusparen. Im übrigen steuert die Entwicklung der industriellen Wasserwirtschaft zur Kreislaufwasserwirtschaft hin, da die Gewinnung und Aufbereitung des Versorgungswassers infolge höherer Bezugspreise und gesteigerter Qualitätsanforderungen immer höher werdende Kosten verursacht, andererseits die strengen Vorschreibungen der Wasserrechtsbehörden eine bessere Abwasserreinigung notwendig machen. Außerdem steigern sich die Anforderungen an das naturbegrenzte Wasservorkommen in einem hochindustrialisierten Land derart, daß man zu einer Wiederverwendung, insbesondere des nur wenig verunreinigten oder nur durch seine Wärmefracht belasteten Wassers, also zur Kreislaufführung übergehen muß. Die Kreislaufwasserwirtschaft verlangt allerdings höhere Investitionen bei den Anlagen gegenüber der Durchlaufwasserwirtschaft und müßte daher staatlicherseits zur Förderung anerkannt werden.

Kühlwasserkreisläufe sind besonders dort einzuführen, wo sauberes Grundwasser zur Deckung des Bedarfes herangezogen werden muß. Grundwasser ist im allgemeinen zu kostbar, um es als Wärmeträger zu benutzen und in die Kanalisation abzuleiten. Für den Kreislauf spricht auch die in der Regel erforderliche sehr kostenaufwendige Enthärtung.

Die Einschränkung des Wasserverbrauches muß somit allgemein ein Ziel der industriellen Wasserwirtschaft sein. Die Lösung des Abwasserproblems auf

© Bundesamt für Wasserwirtschaft, download www.zobodat.at

wirtschaftliche Art kann auch auf andere Weise gefunden werden, so zum Beispiel durch Einpressen der öl- und salzhältigen Abwässer der Erdölindustrie in die Lagerstätten oder durch Verwendung anderer Energiequellen wie Erdgas statt Generatorgas, Elektrizität statt Kohle und schließlich auch, wie in den Molkereien, Zellstoffwerken und holzverarbeitenden Betrieben durch Vermeidung von Stoffverlusten. Sorgfältige Planung ist somit die Voraussetzung zur Erzielung einer einwandfreien, abwassertechnischen Wirkung bei geringstem Kostenaufwand. Auch die Wahl einfacher Methoden, Bauweisen und Konstruktionen führt zur Einsparung von Kapital- und Betriebskosten.

Die Probleme der Industrie um den Wasser- und Abwasserhaushalt hängen mit dem Erzeugungsprogramm und den vielseitigen Herstellungsmethoden innig zusammen und lassen sie oft schwierig und unlösbar scheinen. Letzteres aber oft nur deswegen, weil sich die einzelnen Betriebe zum Teil noch gar nicht oder zuwenig mit diesen Problemen eingehend beschäftigen. Die Entwicklung der Verfahren und Methoden zur Verbesserung der Abwässer braucht aber Zeit und verlangt intensive Befassung mit diesen Fragen. Oft wundert man sich, daß die Unternehmungen Stoffverluste hinnehmen, obwohl die betriebswirtschaftliche Gesamtplanung zu einer größtmöglichen Rückhaltung der Substanzen führen müßte. Hätte man schon früher vorgesorgt, Wasserverbrauch und Stoffverluste einzuschränken, wäre damit auch die Lösung der Abwasserprobleme Hand in Hand gegangen und wir stünden heute nicht vor der gegenwärtigen ungesunden und untragbaren Situation.

Nun geht es nicht mehr nur um die Erhaltung der Fischerei in unseren Gewässern, die als Vorfluter industrieller Abwässer dienen, sondern schon um die Wasserversorgung der Industrie selbst, manchmal auch um jene der Bevölkerung, fast in jedem Fall aber um die Gefährdung der Gewässerhygiene, mit anderen Worten, um die Gesunderhaltung des Menschen.

Der Entwicklung gemeinsamer Lösungen des industriellen Abwasserproblems stand aber bisher zweifellos die starke Spezialisierung der Betriebe, aber auch der gegenseitige Konkurrenzkampf entgegen. Es ist heute noch schwer, die gleichartigen Produktionszweige davon zu überzeugen, daß sie Lösungen gemeinsam erforschen und anstreben sollen. Den industriellen Fachverbänden käme zweifellos die Aufgabe zu, solche Maßnahmen in die Wege zu leiten, zu unterstützen oder selbst in Angriff zu nehmen, wie dies in der Steiermark schon geschieht. Nur bei intensiven Bemühungen der Industrie selbst und ihrer Fachverbände können wirtschaftliche und technische Lösungen, die vielfach noch in weiter Sicht liegen, gefunden werden. Wo solche Arbeiten aber in Angriff genommen wurden, hat, unter diesen Voraussetzungen, auch die Wasseraufsichtsbehörde Verständnis dafür aufgebracht, daß solche Entwicklungen und Lösungen der Abwasserprobleme Zeit und Geld kosten.

© Bundesamt für Wasserwirtschaft, download www.zobodat.at

Aus dem bisher Gesagten ergeben sich folgende grundsätzliche Empfehlungen für die industrielle Wasserwirtschaft:

Jeder Betrieb sollte

1. einen fachkundigen, verantwortlichen Wasserbeauftragten einsetzen,
2. den Lauf des Wassers im Werk in quantitativer und qualitativer Hinsicht verfolgen. Möglichst viele Messungen und sorgfältige Untersuchungen sind die Voraussetzung zur Erreichung des Zieles, Wasser und Abwasser einzusparen, Stoffverluste und Verunreinigungen zu vermeiden und damit die Kosten der Abwasserbehandlung herabzusetzen,
3. dem beratenden Abwasserfachmann alle Unterlagen, Erfahrungen und Erkenntnisse bekanntgeben, damit er in der Lage ist, eine möglichst wirtschaftliche und sichere Anlage zur Verbesserung der Abwassersituation zu erstellen,
4. mit der Aufsichtsbehörde zusammenarbeiten, damit deren Organe das Verständnis für die Probleme der Industrie erhalten. Ein Hinter-das-Licht-führen schafft kein Vertrauensverhältnis, das aber zum schnellen Erreichen des Reinhaltungszieles unerläßlich ist.

Neu zu errichtende Betriebe müssen einen möglichst geringen Wasserverbrauch anstreben. Wenn auch mancherorts zur Zeit noch niedrige Kosten des Wasserbezuges zur Verwendung größerer Wassermengen verleiten, so bedingen diese doch auch eine Zunahme der Abwässer und der Baukosten der Reinigungsanlagen. Später ist außerdem mit einer Verknappung des Wasserangebotes und den erhöhten behördlichen Anforderungen an die Abwasserqualität zu rechnen. Daher soll schon anfangs geprüft werden, ob

1. eine Trennkanalisation zur Abfuhr von Niederschlagswässern und Grundwässern angelegt werden kann,
2. ein weitgehender Kreislauf von Kühl- und Betriebsabwässer möglich ist, was betriebswirtschaftlich von Vorteil sein kann, zum Beispiel durch Verminderung der Kosten für die Enthärtung oder zur Verminderung der Stoffverluste (Konservenindustrie),
3. eine Trockenreinigung (zum Beispiel der Zuckerrübe und Kartoffeln) oder eine Trockenförderung in Frage käme,
4. die Verringerung der Verschmutzung des Wassers im Betrieb möglich wäre (Molkereien etc.),
5. die besonders verschmutzten Abwässer oder Abfallstoffe getrennt behandelt werden können, zum Beispiel durch Entgiftung, Ausfaulung, Verregnung oder Eindampfung und Verbrennung.

© Bundesamt für Wasserwirtschaft, download www.zobodat.at

Zur Behandlung des gesamten Abwasserproblems und der komplexen Fragen der betrieblichen Wasserwirtschaft sowie für die Beratung der Industrie soll ein zentrales Institut für die gewerbliche Wasserwirtschaft begründet werden, in welchem auch die Wasserbeauftragten der Betriebe geschult werden könnten, ähnlich jenem in der Bundesrepublik Deutschland, das sich dort bestens bewährt und gute Erfolge aufzuweisen hat.

Überblickt man zusammenfassend das gesamte Problem der industriellen Wasserwirtschaft, so erkennt man die gewaltigen Aufgaben, die der österreichischen Industrie noch bevorstehen, aber schon wegen des Zeitdruckes und des Nachholbedarfes nicht zur Gänze, sondern nur mit Unterstützung aller kompetenten Stellen befriedigend gelöst werden können. Wir haben, im großen gesehen, in Österreich keinen Wassermangel an sich, jedoch schon vielfach einen Mangel an reinem Wasser. Ähnlich liegen die Verhältnisse in anderen hochindustrialisierten Ländern, so daß sich schon eine Vielzahl internationaler Organisationen mit diesem Problem befaßt. So hat der Rat der Europäischen Industrieverbände in seiner Resolution die Vordringlichkeit der Gewässerreinhaltung anerkannt.

Auch die bisherigen Beratungen der Europäischen Wirtschaftsgemeinschaft (ECE) waren von der Überzeugung getragen, daß dem Abwasserproblem und seinen Auswirkungen auf die gesamte Volkswirtschaft große Bedeutung zukommt. Sie zeigten weiters, daß trotz der Verschiedenheiten in den einzelnen Ländern in den letzten Jahren wesentliche Fortschritte sowohl in der technischen Forschung wie in der Wirtschaftlichkeit der Realisierung erzielt worden sind. Bemerkenswert war dabei, daß diese Forschung von Staat und Wirtschaft als notwendig erkannt und vorangetrieben wird.

Für Österreich ergibt sich daraus die Notwendigkeit, die Lösung der offenen Abwasserprobleme, ausgehend von den Schwerpunkten und abgestellt auf mehrjährige Programme, beschleunigt in Angriff zu nehmen.

Hiezu erscheint, auf der Grundlage einer einvernehmlichen Auffassung über die gesamtvolkswirtschaftliche Bedeutung der Wasserwirtschaft im allgemeinen und der Abwasserreinigung im besonderen, künftig eine intensive Zusammenarbeit aller berührten Stellen in Staat und Wirtschaft, insbesondere zwischen Industrie und Behörde, notwendig.

Weiters erscheint es notwendig, sowohl die Forschung auf dem industriellen und staatlichen Sektor als auch die Kontaktnahme mit dem Ausland zur Verwertung der dort bereits gesammelten wertvollen Erfahrungen und Erkenntnisse zu intensivieren.

Dieser Fortbildungskurs, der auch die notwendige Zusammenarbeit zwischen Staat und Industrie dokumentieren soll, gibt Gelegenheit, wertvolle und inter-

© Bundesamt für Wasserwirtschaft, download www.zobodat.at

essante Beiträge vorwiegend der österreichischen Industrie zum Gewässerschutz kennenzulernen. Den Werken, über die hier berichtet werden wird, sei ebenso wie allen Vortragenden bestens gedankt. Mögen die von der Industrie gefundenen und praktisch schon bewährten Gewässerschutzmaßnahmen anspornend wirken für weitere Beiträge zur Verminderung der Abfallstoffe, zur Wiedergesundung unserer Gewässer und zur Sicherung des Produktionswassers für die Industrie.

Anschrift des Verfassers: Prof. Dipl.-Ing. Dr. Reinhard LIEPOLT, Direktor der Bundesanstalt für Wasserbiologie und Abwasserforschung, A-1223 Wien.

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: Wasser und Abwasser

Jahr/Year: 1967

Band/Volume: 1967

Autor(en)/Author(s): Liepolt Reinhard

Artikel/Article: Grundsätzliches zum Thema Industrieabwässer 9-16