© Bundesamt für Wasserwirtschaft, download www.zobodat.at

Sanierungsmaßnahmen an der Mur

L. BERNHART

Die Mur stellt den Hauptfluß des Landes Steiermark dar; ihr steirisches Einzugsgebiet ist 9441 km² groß. Dies sind 57,5% des Landes.

In diesem Flußgebiet sind schon Abwässer angefallen, bevor oder solange Menschen hier lebten, denn in ihm wohnen und arbeiten 890.000 Menschen, etwa 75% der Steirer.

Der Vergleich dieses Prozentsatzes der Bevölkerung mit dem Anteil an der Landesfläche zeigt, daß es sich um einen überdurchschnittlich besiedelten Raum handelt, darunter seinen Zentralraum und das obersteirische Industriegebiet, so daß das weltweite Problem der Gewässerbelastung durch Abwässer mit allen unangenehmen Auswirkungen an diesem Fluß nicht vorbeigehen konnte.

Alles, was an Abwasser innerhalb des Gebietes anfiel, gelangte immer schon früher oder später in den Fluß oder in den begleitenden Grundwasserstrom.

Das galt ebenso für die Kohlewaschwässer wie für die Abwässer der Hochöfen oder der Walzwerke. Gab es doch schon im vorigen Jahrhundert zahlreiche Hochöfen im Lande, wenn auch die Roheisenerzeugung nicht den heutigen Stand hatte. Seit der Jahrhundertwende gibt es Kocher zum Holzaufschluß in den Sulfitzellstoffabriken.

Man kann heute nicht mehr rekonstruieren, bis zu welchem Zeitpunkt die Selbstreinigungskraft der Flüsse und Bäche ausgereicht hatte, die anfallende Last an Abwässern zu bewältigen. Die hygienischen Gefahren bestanden in fast dem gleichen Umfang wie heute, wenn bei der Verwendung des Faßsystems die vollen Fäkalfässer wohl abtransportiert, aber dann in die Mur entleert wurden.

Man darf aber doch annehmen, daß in den Zeiten der Weltwirtschaftskrise der dreißiger Jahre durch die Selbstreinigungskraft der Mur die Verunreinigungen ausreichend abgebaut wurden, allerdings zu einer

© Bundesamt für Wasserwirtschaft, download www.zobodat.at

Zeit, in der 24% der Bevölkerung arbeitslos waren, „Ausgesteuerte" nicht mitgezählt, und größte Sparsamkeit allerorts herrschte.

Nach Inkrafttreten des Wasserrechtsgesetzes 1934 wurden erste Abwasseranlagen gebaut und das Gesetz selbst in den Jahren des Zweiten Weltkrieges in Österreich angewendet, so noch 1942 zur Reinigung von Siedlungsabwasser vollbiologische Reinigungsanlagen vorgeschrieben.

Es vermag nicht zu überraschen, daß in den letzten Phasen des Zweiten Weltkrieges keine Möglichkeiten mehr zu ihrer Baudurchführung bestanden. Nach Kriegsende stand begreiflicherweise der Wiederaufbau der Wohnungen, der Industrie, des Gewerbes, des Verkehrs usw. im Brennpunkt der Notwendigkeiten. Abwasserfragen wurden zunächst nicht einmal diskutiert. Die Mur war ein nahezu reiner Gebirgsfluß geworden.

K. STUNDL ist es zu verdanken, daß 1945/1946 eine erste zusammenfassende Gewässeruntersuchung der Mur durchgeführt wurde. Danach hatte die Mur an keiner Stelle weniger als Gewässergüteklasse II nach dem 4stufigen Beurteilungsschema nach KOLKWITZ-LIEBMANN besessen. Damit war auch gewissermaßen ein Nullpegel gegeben, den es vordem niemals gab und den man auch nicht wieder erreichen können wird.

Der Wiederaufbau schritt fort, die industrielle Produktion stieg und der Lebensstandard wuchs. Verbunden damit wuchs die Abwasserlast.

Solange die Abfälle örtlich abgelagert wurden, war die Reinigung im Boden im allgemeinen ausreichend, größere Schäden hintanzuhalten. Die Verteilung erst machte das Weltproblem daraus, dem sich nun niemand zu entziehen vermag. Diese Erkenntnis war allerdings in den Nachkriegsjahren nur auf einen kleinen Kreis von vorausblickenden Fachleuten beschränkt. Der Öffentlichkeit fehlte jedes Verständnis dafür. Man beließ es bei der Ableitung und kümmerte sich nicht um die weiteren Folgen. Soweit überhaupt behördliche Vorschreibungen zur Abwasserreinigung ergingen, blieben sie unbefolgt; eine Mentalität, die man leider auch heute nicht vollständig überwunden hat.

Zur Beurteilung der Verhältnisse standen dem Amte der Steiermärkischen Landesregierung damals keinerlei Unterlagen zur Verfügung, weshalb ich in der Mitte der fünfziger Jahre als auf diesem Gebiete tätiger Amtssachverständiger schrittweise einen Untersuchungsdienst aufzubauen begann, was durch das Verständnis der Steiermärkischen Landesregierung und des damaligen Fachabteilungsvorstandes und heutigen Landesbaudirektors Dipl.-Ing. SCHÖNBECK ermöglicht wurde.

© Bundesamt für Wasserwirtschaft, download www.zobodat.at

Daraus entstand das Referat für Gewässerschutz, später Gewässergüteaufsicht genannt, in seiner heutigen Form; ein Weg von der Arbeit mit einer Handtasche zu einem modern ausgerüsteten, allseits anerkannten Laboratorium.

Durch das Wasserrechtsgesetz 1959 wurde die Einrichtung eines Gewässergüteaufsichtsdienstes festgelegt. Das steirische Beispiel bildete mit eine wesentliche Grundlage der Überlegungen.

Auch seitens der Industrie fanden seit der Mitte der fünfziger Jahre Abwasser- und Gewässeruntersuchungen statt, deren Ergebnisse zunächst nur der eigenen Orientierung dienten und dem Amte nicht zur Verfügung standen.

Aus der Erkenntnis, daß das Abwasserproblem nicht von einem allein, vor allem nicht von der Behörde allein, gelöst werden kann, bildete sich nach jahrelangen Bemühungen eine „Studienkommission für industrielle Abwasserfragen", der beide untersuchenden Stellen ihre Untersuchungsergebnisse überließen. Dies gestattete einen besseren Überblick. Die Übereinstimmung der Ergebnisse in den wesentlichen Punkten wurde festgestellt, und damit die an sich unvermeidliche Besorgnis einseitiger Beurteilung beseitigt.

Im Jahre 1964 wurden bereits in einem als „vorläufig" bezeichneten „Schwerpunktprogramm" (1) die notwendigen Gewässerschutzmaßnahmen auf dem kommunalen und dem industriellen Sektor nach den anläßlich zahlreicher Wasserrechtsverfahren und direkter Fühlungnahmen mit Industrie und Gemeinden und aus den Untersuchungen des Landesbauamtes gewonnenen Kenntnissen dem Steiermärkischen Landtag vorgelegt. Schon diesem ist der Begriff des Großschwerpunktraumes „Flußgebiet Mur" ebenso wie eine Reihe besonderer Schwerpunkte, nämlich die Räume Judenburg, Knittelfeld, Leoben-Bruck, Mürztal, der Grazer Großraum, Köflach-Voitsberg und Leibnitz zu entnehmen, ohne daß damals bereits Kosten angegeben werden konnten.

Die gewonnene Zusammenarbeit mit der Industrie ermöglichte danach die Vorlage des „Schwerpunktprogrammes 1966" (2) an den Steiermärkischen Landtag. Dieses konnte nicht nur die Leistungen seit dem Jahre 1960, also innerhalb von fünf Jahren, aufzeigen — es waren 133 Mio. S für kommunale und 68 Mio. S für industrielle Anlagen, zusammen 201 Mio. S —, sondern auch eine weitere Aufgliederung nach Dringlichkeitsgruppen darlegen.

In übereinstimmender Auffassung mit dem Bundesministerium für Land- und Forstwirtschaft wurden Schwerpunkte der Gruppe I fest-

© Bundesamt für Wasserwirtschaft, download www.zobodat.at

gelegt, nämlich die großen Städte Judenburg, Knittelfeld, Leoben, Bruck, Graz und Leibnitz, die Sulfitzellulosefabriken in Pöls, Hinterberg bei Leoben — dieser Betrieb ist in der Zwischenzeit stillgelegt —, Niklasdorf und Gratkorn, die Gichtgaswäsche von Donawitz und die großen Galvanikbetriebe in Thondorf und Leibnitz. Danach waren 1,4 Mia. S für die Sanierungsmaßnahmen im kommunalen und 1,0 Mia. S für den industriellen Bereich im Flußgebiet der Mur nötig. Zusammen mit den anderen Gruppen waren es 3,5 Mia. S, davon 2,3 Mia. S für den kommunalen Bereich und 1,2 Mia. S für den industriellen Bereich. Damals ist auch ausgeführt worden, daß, wenn das Problem im wesentlichen innerhalb von zehn Jahren, also bis 1976 gelöst werden sollte, jährlich 350 Mio. S hätten aufgewendet werden müssen. Diese Zahl haben wir aber trotzdem nicht einmal bis heute erreicht.

Vergleichen wir unter Berücksichtigung des Baukostenindex (3), hätten im Jahr 1972 bereits 580 Mio. S aufgewendet werden müssen. Auch muß man der Verwendung des allgemeinen Baukostenindex für die Errechnung der Steigerung der Kosten von Abwasseranlagen mit Skepsis gegenüberstehen. F. TAUTSCHER (4) nennt so für das vergangene Jahr 1972 für die Bauwirtschaft eine Inflationsrate von etwa 20%.

Die Kostenentwicklung seit Jahresbeginn 1973 ist noch nicht zu überblicken *. Ein anderer Faktor der Kostensteigerung über das ansonsten geltende Maß ist die Änderung der Lebensgewohnheiten. Die Mehrzahl der Wohnungsneubauten liegt nicht mehr in vier- und fünfgeschossigen Wohnbauten, bei denen die Aufschließungskosten am geringsten sind (5), sondern in Einfamilienhäusern verschiedenster Form und Gestalt.

Damit aber erhöhen sich die Kosten der Kanäle gegenüber der geschlossenen Verbauung.

Mit Stichtag 31. Dezember 1972 hat E. GANGL (6) dargelegt, daß die Baukosten der geschaffenen kommunalen Anlagen im Flußgebiet der Mur insgesamt 690 Mio. S erreicht haben und seiner Meinung nach noch 2,30 Mia. S dafür benötigt werden. Die Industrie wies nach Mitteilung der Kammer der gewerblichen Wirtschaft auf Aufwendungen in Höhe von 262 Mio. S. im Jahrzehnt von 1960 bis 1969 hin. Weitere Angaben fehlen leider mangels einer geeigneten Erhebung.

1972 wurden allein 230 Mio. S für kommunale Anlagen aufgewendet. Für das Jahr 1973 strebt man einen Aufwand für die kommunalen Anlagen von 350 Mio. S an, wird aber kaum etwa 300 Mio. S erreichen. Hier

* Der Vortrag wurde am 9. Mai 1973 gehalten.

© Bundesamt für Wasserwirtschaft, download www.zobodat.at

wird die weitere Entwicklung, vor allem die Auswirkung der Baubremse noch abzuwarten sein. Industrielle Anlagen wurden bisher aus dem Wasserwirtschaftsfonds durch Darlehen mit 197 Mio. S Bausumme gefördert. Davon stehen Anlagen für 15 Mio. S bereits in Betrieb.

Auch sei der Vergleich mit der Bundesrepublik Deutschland gestattet, in der man mit einem Nachholbedarf für Kläranlagen von 10 Mia. DM und für die Kanalisationen von nahezu 25 Mia. DM rechnet (7). Überträgt man diese Zahl verhältnisgleich der Einwohnerzahl auf die Steiermark — unberücksichtigt des Umstandes, daß doch in der Bundesrepublik Deutschland eine beachtliche Zahl gut funktionierender Kläranlagen bereits vorhanden ist, müßten in der Steiermark noch 1,0 Mia. S für Kläranlagen und 2,5 Mia. S für Kanalanlagen aufgewendet werden. Es zeigt sich also, daß die deutschen Schätzungen trotz der dort günstigeren Verhältnisse in höherer Größenordnung liegen als die österreichischen.

Die vorerwähnten Untersuchungen des Gewässerschutzreferates fanden nicht nur in zahlreichen Gutachten und Verfahren Verwendung, sondern auch im Jahre 1966 in einer ersten Gewässergütekarte (8) (9) der steirischen Gewässer mit einer sehr wirksamen Darstellung.

Eine vervollständigte Neuauflage, auch in größerem Maßstab, nach dem Stande 1970 unter dem Titel „Gütebild der Fließgewässer Steiermarks" (10) wurde vom Bundesministerium für Land- und Forstwirtschaft unter Mitwirkung und auf Grund der Aufnahmen des Laboratoriums der Gewässergüteaufsicht der Fachabteilungsgruppe Landesbaudirektion des Amtes der Steiermärkischen Landesregierung herausgegeben.

Die Güte der Mur sinkt abschnittsweise, im Bereich von Leoben schließlich rasch auf die Klasse IV ab und hält so im allgemeinen an, wobei nur vor Bruck und vor Gratkorn eine Besserung auf Güteklasse III bis IV eintritt.

Die Studienkommission für industrielle Abwasserfragen leitete 1964 die Ausarbeitung eines industriellen Abwasserkatasters (11) in die Wege, in den alle erreichbaren Angaben über Abwässer aufgenommen werden sollten. Ich hatte mich dieser zeitraubenden Aufgabe unterzogen, um eine Aussage über die Größe der Belastung machen zu können. Der Kataster beinhaltet eine Aufzählung aller erteilten Wasserrechte zur Einleitung industrieller Abwässer, dann eine detaillierte Zusammenstellung aller einzelnen bekannten Einleitungen mit Mengenangaben und, soweit

© Bundesamt für Wasserwirtschaft, download www.zobodat.at

bekannt, auch der Zusammensetzung der Abwässer auf Grund der in Wasserrechtsakten enthaltenen Angaben, persönlicher ergänzenden Wahrnehmungen, Betriebsangaben usw. Das Ergebnis, daß der Spitzenabfluß in der Mur an der Staatsgrenze, wenn alle Abwassereinleitungen gleichzeitig in ihrer Höchstmenge vorgenommen würden, 15,2 m^3/s industriellen Schmutzwassers und 9,1 m^3/s Kühlwassers beträgt, ist alarmierend.

Dazu kommt ein theoretischer Spitzenabfluß von Siedlungswässern von 5,0 m^3/s, insgesamt also 29,3 m^3/s Abwasser, etwa gleich dem niedersten Niederwasser von 29,5 m^3/s. Dies wäre zwar der Fall des Zusammentreffens der ungünstigsten Möglichkeiten, der wahrscheinlich nicht eintritt.

Aber auch, wenn nur die Tagesdurchschnittsmengen — industrielles Schmutzwasser 8,1 m^3/s, Kühlwasser 8,7 m^3/s und Siedlungsabwasser wieder 5,0 m^3/s, zusammen 21,8 m^3/s dem mittleren Niederwasser von 49,3 m^3/s gegenübergestellt werden, sind dies 42% des Abflusses der Mur.

Hier handelt es sich um einen Fall, der mit großer Wahrscheinlichkeit einmal jährlich eintreten kann.

Es wäre der Wunsch, wenn es nicht nur diese Mengenangaben, sondern auch Angaben über die Schadwirkung in Gestalt eines Abwasserlastplanes gäbe.

Abwasserlastpläne gibt es für verschiedene Flüsse Europas, und so wäre es naheliegend, auch für die Mur die anderswo verwendeten Methoden der Beurteilung oder der Bewertung der Schadwirkung heranzuziehen. Solche Lastpläne nehmen meist nur ein Bestimmungsstück, in der Regel den biochemischen Sauerstoffbedarf als maßgebendes Kriterium.

Die Wassergüte der Mur ist aber nicht allein durch die organisch verunreinigten Siedlungsabwässer bestimmt, sondern kommt aus einem Gebiet, in dem die Zellulose- und die Eisenindustrie wesentliche Bedeutung haben. Zellstoffindustrieabwässer sind zwar auch organischer Natur, werden aber nur sehr langsam abgebaut. Außerdem hemmen sie den Abbau anderer Verunreinigungen. Dafür gibt es keine exakt vergleichbare Meß- und Bewertungsmöglichkeit.

Die Metallindustrie wiederum entläßt Abwässer, die z. B. Zunderteilchen verschiedener, auch sehr geringer Größe enthalten. Feinzunder setzt sich nicht mehr ab, bleibt im Gewässer schweben und wirkt dort als Fällungsmittel. Ähnliche Wirkung haben auch Metallsalze, die auch in der Abwassertechnik zur Verbesserung der Flockenbildung in Klär-

© Bundesamt für Wasserwirtschaft, download www.zobodat.at

anlagen herangezogen werden. Metallsalze aus den Beizereien führen auch im Fluß zu vermehrter Sedimentation und damit zu einer Verringerung der Selbstreinigungskraft.

Bodenschlamm gerät sehr rasch wegen des Fehlens des nötigen Sauerstoffes in Fäulnis. Auch dafür gibt es keinen Bewertungsmaßstab. Schließlich ist die Mur immerhin ein verhältnismäßig rasch fließender Gebirgsfluß, dem daher von der Oberfläche her mehr Sauerstoff einkommt, als dies bei Flachlandflüssen der Fall ist. Ein bedeutender, aber nicht rechnerisch erfaßbarer Vorteil. Wäre die Mur kein Gebirgsfluß, würde sie noch ganz anders aussehen.

Ein anderes sind die giftigen Abwässer, wobei die Galvanikbetriebe und ihre cyanidischen Abwässer besonders angeführt seien. Giftwirkung ist in einem Lastplan nicht einzubauen, weil Kleinstlebewesen eben höchstens tot sein können — es gibt verödete Gewässerstrecken — aber es gibt keine Grade von Totsein.

Auf Grund einer Anregung des Bundesministeriums für Land- und Forstwirtschaft, das auch die Kosten übernommen hatte, wurde im Juni 1970 an E. P. NEMECEK unter der Voraussetzung der Mitarbeit von J. MÖSE und K. STUNDL vom Verfasser als Organ für wasserwirtschaftliche Planung der Landesbaudirektion des Amtes der Steiermärkischen Landesregierung der Auftrag zu einem Gutachten über die Verbesserung der Wassergüte der Mur erteilt. Auch hier stand zunächst der Wunsch nach einem Abwasserlastplan im Vordergrund der Betrachtung, doch konnte dieser Wunsch wegen der erwähnten entgegenstehenden Umstände ebensowenig erfüllt werden, wie beim industriellen Abwasserkataster.

Das Gutachten (12) der drei Professoren gliedert sich in vier Abschnitte, deren erster einen Überblick über den Gewässergütezustand gibt. Dieser konnte auf die geschilderten Untersuchungen und Arbeiten aufbauen und fügte eine eigene Untersuchungsreihe über hygienische Belange zu.

Die Verfasser setzen als Siedlungsabwässer nur das Abwasser von 530.000 Menschen anstelle der 890.000 Einwohner des steirischen Einzugsgebietes in Rechnung, weil nach ihren Feststellungen nicht mehr als diese ihre Abwässer durch Kanäle in die Mur leiten.

Auch die Schmutzstoffe der übrigen gelangen jedoch auf kürzerem oder längerem Weg in ein Gewässer. Es ist zu hoffen, daß die Abwässer von 40% der Bevölkerung auf ihrem unbekannten Weg in Oberflächen-

© Bundesamt für Wasserwirtschaft, download www.zobodat.at

gewässer nicht noch größere Schäden im viel empfindlicheren Grundwasser verursachen.

Es sei davor gewarnt, solcherart das Problem der Siedlungsabwässer als zu gering anzusehen. Die Belastung der Mur, gemessen an der Zahl der Einwohner je Liter Niederwasser, steigt nach diesem Gutachten bis 11. Rechnet man hingegen mit den extremen Werten aller Einwohner und mit Niederstwasser, kommt man auf 33.

Dabei muß natürlich beachtet werden, daß daneben eine beträchtliche Belastung aus Industrie und Gewerbe vorhanden ist.

Die Belastung aus der Industrie, soweit es sich um Abwässer handelt, die größtenteils organische Substanzen enthalten, erreicht dabei für die Zellstoffabriken — damals war Hinterberg noch ein Betrieb — allein 3 Millionen EGW. Dieser Eindruck soll nicht abgeschwächt werden. Er könnte aber vielleicht zu dem Trugschluß führen, daß man nur die Zellulosefabriksabwässer fernhalten müßte, dann wäre alles übrige, insbesondere auch die Siedlungsabwässer, schon tragbar geworden. Die Belastung beträgt unter Beibehaltung der Berechnung mit 3000 EGW/to täglich erzeugten Zellstoffes unter den gegenwärtigen Verhältnissen bei einer Produktion von 480 tato 1,43 Mio. EGW. Dies sei den 920.000 Bewohnern des gesamten Mur-Einzugsgebietes gegenübergesetzt. So bringt die Zellstoffindustrie etwa die 1,55fache Belastung der Mur an organischer Substanz gegenüber den Siedlungen. Dies entspricht zumindest einer organischen Belastung von 50 EGW/l NNQ.

Daneben stehen die anderen, doch nicht so gravierend ins Gewicht fallenden Einleitungen anderer organischer Abwässer, darunter wohl in erster Linie der Lebensmittelbetriebe, wie z. B. Brauereien, Schlachthäuser, Obstverwertung und Konservenerzeugung. Für diese kann immerhin noch eine Belastung gleich 500.000 Einwohner gesetzt werden, was weiteren 18 EGW/l NNQ entspricht.

Summiert man diese Zahlen, kommt man auf etwa 100 EGW/l NNQ.

Die anorganischen Belastungen sind einer solchen Betrachtung nicht zugänglich, haben aber bedeutenden Einfluß.

Schließlich gibt es noch eine weitere Gruppe von Schadstoffen, die sich zumeist der Messung entziehen. Dabei handelt es sich um Giftstoffe und abbauhemmende Stoffe der verschiedensten Art.

Der zweite Abschnitt des Drei-Professoren-Gutachtens (12) behandelt die aus diesem Gewässergütezustand sich ergebenden Nachteile und setzt

© Bundesamt für Wasserwirtschaft, download www.zobodat.at

hier völlig zu Recht die nachteiligen Auswirkungen auf das Grundwasser an die Spitze.

Im Flußgebiet der Mur ist man in erster Linie auf das Grundwasser als Basis der Trinkwasserversorgung angewiesen. Wenngleich sich die Sohle eines Flusses durch die Sedimente weitgehend abdichtet, wird doch durch diese kleine Menge verschmutzten Wassers das Grundwasser soweit verunreinigt, daß es weder für Trinkwasserzwecke noch für empfindliche industrielle Nutzungen, oder auch trotz Vollentsalzung als Kesselspeisewasser verwendbar wird.

Die anderen Nachteile, beeinträchtigte Nutzwasserentnahme aus dem Fluß, Verhinderung der Nutzung in Wasserkraftanlagen wegen der Faulvorgänge in Stauräumen, Unverwendbarkeit für den Gemeingebrauch, hygienische Gefahren und letztlich auch ästhetische Folgen und damit Beeinträchtigung des Fremdenverkehrs, seien hier nur genannt.

Man muß mit den Gutachtern übereinstimmen, wenn sie die Forderung erheben, daß die Gewässergüte der Mur so rasch als möglich um mindestens eine Güteklasse gehoben werden muß.

Nach dieser Schilderung des Zustandes ist die Frage nur zu berechtigt: Was ist denn nun bisher erreicht worden?

Den zweifellos intensiven Bemühungen war doch wenigstens soweit auch sichtbarer Erfolg beschieden, daß die Zunahme der Produktion und des Wohlstandes nicht mit einem ebensolchem Anstieg der Verunreinigungen verbunden war, sondern durch die gesetzten Maßnahmen eine Vergrößerung der Belastungen nahezu vermieden wurde.

Steiermark, ein altbekanntes Land des Bergbaues, kennt heute so gut wie keine wesentlichen, offenen Abwasserprobleme des Bergbaues. Manche der Betriebe liegen zwar nicht im Flußgebiet der Mur. Dennoch sei erwähnt, daß durch die Anlagen des Eisenerzbergbaues keine merklichen Störungen in Gewässern mehr auftreten. Das gleiche gilt für den Magnesitbergbau und ebenso für den Grafitbergbau. Auch für den Kohlebergbau, der lange Jahre durch die Abwässer der Kohlewäschen in Mur und Kainach zu großen Schwierigkeiten führte, sind Absetzablagen geschaffen worden, die gute Wirkung besitzen. In Fohnsdorf wird nach der erprobten Methode nun schon der vierte Schlammteich betrieben.

In der Eisen- und Stahlindustrie findet man, daß in Donawitz zwei Reinigungsanlagen für Gichtgaswaschwässer vorhanden sind. Das Wasser wird wieder im Kreislauf wiederverwendet. Die zurückgehaltenen Feststoffe sollten irgendwo untergebracht werden. Derzeit könnte dies nur auf sehr kostspielige Weise durch Verhaldung stattfinden. Seit Jahren

© Bundesamt für Wasserwirtschaft, download www.zobodat.at

bemühte man sich um den Bau der Sinteranlage, mittels der die Feststoffe wieder den Hochöfen beigegeben werden können. Diese Anlage, mittlerweile ein 600-Millionen-Projekt, steht im Bau. 15,3% davon zählen als Abwasseranlage und wurden als Betriebsabwasserreinigungsanlage gefördert, womit von der Abwasserseite her ein wichtiger Beitrag dazu geleistet wurde, daß der Bau endlich zustande kam.

Von den Schlacken, die aus dem Betrieb der Hochöfen anfallen, werden wesentliche Teile zurückgehalten. Allerdings bilden hier immer noch jene Schlacken, die sich weder absetzen noch im Wasser aufsteigen, ein ungelöstes Problem. Eine geförderte Anlage soll heuer begonnen werden.

Verschiedene Betriebe besitzen Beizereien, deren Abwässer früher große Mengen von Metallsalzen in die Vorfluter brachten. Man wird anerkennen müssen, daß die Fragen der ausgenützten Beizbäder nun überall und der Spülwässer mancherorts durch die Errichtung und den zum Teil schon jahrelangen, erfolgreichen Betrieb von Neutralisationsanlagen, in Mürzzuschlag, Hönigsberg, Kindberg, Judenburg und zum Teil in Kapfenberg, gelöst sind.

In Deuchendorf ist eine Entflechtung des Kanalnetzes im Gange, die eine Voraussetzung für erfolgreiche Reinigung darstellt.

In den Walzwerken fällt jedoch immer noch Zunder in großer Menge an. Hier reichen die vorhandenen, mit Ausnahme von Judenburg und dem Feinwalzwerk in Donawitz kleinen Anlagen noch nicht aus, weshalb vor allem für das Zurückhalten kleiner und kleinster Zunderteilchen in fast allen Walzbetrieben noch viel zu geschehen hat. Allerdings ist dies verfahrenstechnisch keineswegs zur Zufriedenheit und auch nicht wirtschaftlich gelöst.

Die Abwasser des größten steirischen galvanischen Betriebes in Thondorf werden in einer Entgiftungsanlage behandelt, ebenso in Deuchendorf, während eine Anlage in Leibnitz und eine zentrale Entgiftungsanlage in Zeltweg — alle aus dem Wasserwirtschaftsfonds gefördert — geschaffen werden.

Die größten Schwierigkeiten auf dem Gebiete industriellen Abwassers bereiten aber nach wie vor die Zelluloseabwässer. Bis vor wenigen Jahren noch hatte das Argument ganz einfach „Lösung unmöglich" geheißen. Man sah eine Lösung des Abwasserproblems nur in einer Laugenverbrennung, unter Beibehaltung des verwendeten Calzium-Verfahrens, womit das Problem nicht beseitigt, sondern lediglich vom Wasser- zum Luftverunreinigungsproblem geworden wäre. Dennoch gingen die Kosten der Einrichtung je Betrieb in die 100 Millionen Schilling.

© Bundesamt für Wasserwirtschaft, download www.zobodat.at

Um das Argument „Unmöglich" zu widerlegen und gleichzeitig das Argument „Unzumutbar, weil unerschwinglich" zu entkräften, wurde B. WALZEL-WIESENTREU (13) mit einer vergleichenden Untersuchung beauftragt, welche Verfahren zur echten Lösung in Betracht kämen und welche Kosten daraus erwüchsen. WALZEL-WIESENTREU zeigte als Lösung die Umstellung auf Verwendung von Magnesium anstelle von Calzium als Base, mit anschließender Eindickung, Verdampfung und Rückgewinnung der Chemikalien und somit ein echtes Kreislaufverfahren. Es kann dabei dem Betrieb selbst überlassen werden, eines der auf dieser Grundlage arbeitenden Verfahren zu wählen, doch sind nach dieser Zusammenstellung beim Copeland-Verfahren die Bau- und Betriebskosten am geringsten. W. SCHÖNAUER (14) hat sodann die betriebswirtschaftliche Seite der Betriebsumstellung untersucht. Die Aufwendungen würden sich durch die Chemikalienrückgewinnung innerhalb von zirka 15 Jahren amortisieren, wenn der Zelluloseindustrie je zur Hälfte ein Darlehen aus dem Wasserwirtschaftsfonds zu denselben Bedingungen wie den Gemeinden und ein zinsenloses Darlehen der öffentlichen Hand für diese Zeit mit zwei tilgungsfreien Jahren gegeben würde.

Hinsichtlich des technischen Teiles kommt ein im Auftrag des Bundesministeriums für Land- und Forstwirtschaft von W. VON DER EMDE, L. HUBER und K. VIEHL verfaßtes Gutachten (15) über die Behandlung der Abwässer der Zellstoffindustrie zum gleichen Ergebnis. Auch F. WULTSCH (16) hat in einem vom genannten Bundesministerium in Auftrag gegebenen Gutachten die Verbrennung als einzige Lösung angesehen, meint allerdings, man könne dem Betrieb auch die Wahl der Base und damit die Weiterverwendung des Calcium-Bisulfit-Verfahrens freistellen, wie dies auch in einer Schweizer Fabrik der Fall sei. Diese Auffassung findet keine Unterstützung.

Die Kostenangaben WALZEL-WIESENTREUS (13) nach dem Stande vom 1. Mai 1971 mit 77 Mio. S/100 tato Produktion wurden zwar zunächst von verschiedener Seite als zu niedrig angesehen, doch werden sie heute im Grunde, abgesehen von den gleitenden Preisen, nicht mehr bezweifelt, wenn man die übrigen Investitionen, die nicht abwasserbedingte Betriebsumstellungen, sondern abwasserunabhängige Betriebsverbesserungen und Rationalisierungen sind, nicht hinzuzählt. Auf dieser Basis hätte es damals einer halben Milliarde Schilling zur Sanierung der steirischen Fabriken bedurft. Heute werden für die derzeit noch betriebenen Zellulosefabriken Zahlen von 600 bis 800 Millionen genannt.

Der Vortrag wurde am 9. Mai 1973 gehalten.

© Bundesamt für Wasserwirtschaft, download www.zobodat.at

Die Wasserrechtsbehörde hat auf Grundlage des Drei-Professoren-Gutachtens jedem der Zellstoffbetriebe aufgetragen, einen Sanierungsplan auszuarbeiten, damit nicht etwa mangels baureifer Projekte ein Baubeginn bei gesicherter Finanzierung verzögert werde. Rechtskräftige Bescheide setzten dafür Fristen bis zum Ende des Jahres 1973.

Vorsprachen des Verbandes der Papierindustrie beim Herrn Bundeskanzler haben zur Zusage geführt, daß für jenen Teil der Investitionen, der nicht aus dem Wasserwirtschaftsfonds gefördert wird, ein 4%iger Zinsenzuschuß gegeben werden soll.

Wenn die Mur national und international als Abwasserschwerpunkt angesehen wird, dann könnte dem wohl bei einer Bauzeit von vier Jahren durch die Bereitstellung von je 100 Mio. S jährlich aus dem Wasserwirtschaftsfonds sowie von einem jährlichen Zinsenzuschuß von etwa 2 Mio. S Rechnung getragen werden. Die Stimmen, die man nun hört, reichen von der Befriedigung bis zum „Leider immer noch nicht ausreichend"

Von der Sorge schwerwiegender Auswirkungen der fehlenden Abwasserreinigung erfüllt, haben Landesbaudirektor Dipl.-Ing. SCHÖNBECK und ich ein Memorandum über die notwendigen Maßnahmen zur Lösung des Abwasserproblems der Zellulosefabriken an der Mur verfaßt und Mitgliedern der Steiermärkischen Landesregierung überreicht. Nach Schilderung der Situation ist die Forderung nach verstärkter Bundesförderung nach dem Wasserbautenförderungsgesetz und Bereitstellung zusätzlicher Förderungsmittel durch den Bund und korrespondierender Maßnahmen durch das Land Steiermark aufgestellt.

Allerdings sind Sulfitablaugen nicht die einzigen Abwässer einer Zellulosefabrik. Giftige Wirkung haben in der Regel die Abwässer aus der Bleicherei. Hier liegt der ganz seltene Fall vor, daß keine geeigneten Reinigungsverfahren bekannt sind. Ein dringender Wunsch an alle forschenden Stellen ist es, hier einen vertretbaren Weg zur Abwasserreinigung aufzuzeigen.

In zunehmendem Maße wird die Wärmebelastung der Gewässer fühlbar. In der Ableitung von Kühlwasser war noch vor nicht allzulanger Zeit nicht einmal ein bewilligungspflichtiger Tatbestand gesehen worden. Heute mißt man der Erwärmung der Gewässer, vor allem wegen des größeren Sauerstoffbedarfs, der rascheren Abbauvorgänge und des geringeren Sättigungsgehaltes im wärmeren Wasser, wesentliche Bedeutung zu. Es wurde daher vom Referat für wasserwirtschaftliche Rahmen-

© Bundesamt für Wasserwirtschaft, download www.zobodat.at

planung veranlaßt, daß die thermischen Auswirkungen der Kühlwasserableitungen der Dampfkraftwerke in der hier in Betracht kommenden Mur und Kainach — auf die Praxis ausgerichtet, ohne allzugroßen mathematischen Aufwand — einer Untersuchung unterzogen werden, die sodann der Beurteilung zugrunde gelegt werden kann.

Auch auf dem Sachgebiet der Siedlungsabwässer sind in den vergangenen Jahren Leistungen erbracht worden, die beachtlich sind. Die Bauvorhaben haben allerdings in erster Linie Kanalisationen betroffen; die nötige Reinigung der Abwässer ist demgegenüber zurückgeblieben.

Doch haben wir Kläranlagen im Lande, die auch moderner Betrachtung standhalten, so die biologischen Anlagen von Trofaiach, Frohnleiten, Straß, Mureck, Lannach, Wies, Bad Gleichenberg und die mechanischen Anlagen von Murau, Scheifling, Deutschfeistritz, Peggau, Pölfing-Brunn, Voitsberg und Köflach, wenn ich nur jene für über 1000 EGW nenne. Zahlreiche Kläranlagen sind in Bau, in Murau, Kapfenberg und als zweite Großanlage des Mürzverbandes auch für Mürzzuschlag in Langenwang, in Aflenz, Mautern, Niklasdorf, besonders jene von Graz, dann von Deutschlandsberg mit Frauental und Gams, wobei wir hoffen und erwarten, daß unmittelbar an die Errichtung der mechanischen Stufe der Kläranlage von Graz der Bau der biologischen Stufe anschließen wird. Für dieses Jahr ist weiterhin der Baubeginn der Kläranlagen von Zeltweg und Radkersburg vorgesehen. So ergibt sich, daß derzeit 13 vollbiologische Anlagen bestehen, die die Abwässer von 29.600 Personen reinigen und 11 neuzeitliche mechanische Anlagen für die Abwässer von 16.150 Einwohnergleichwerten in Betrieb stehen.

Im Bau befinden sich eine mechanische Anlage für 300.000 EGW und 8 biologische Anlagen für zusammen 82.800 EGW. Im heurigen Jahre werden 3 biologische Anlagen für zusammen 15.850 Einwohnergleichwerte begonnen.

Daher werden im nächsten Jahr nach ihrer Fertigstellung 12 mechanische Anlagen für 316.000 Einwohner und 24 Anlagen für biologische Reinigung für 128.000 EGW, insgesamt also 36 moderne Anlagen für 444.000 EGW betrieben werden. Dies entspricht der Hälfte der Bewohner des Flußgebietes der Mur in der Steiermark. Allerdings sind dann noch biologische Stufen zu mechanischen Anlagen für rund 316.000 EGW zu schaffen, die etwa 500 Mio. S kosten können. Für etwa 400.000 Einwohner fehlen vollbiologische Anlagen, was etwa eine Milliarde kostet. Schließlich dürften noch für etwa 300.000 Einwohner die zugehörigen Kanalanlagen herzustellen sein — hier kann es sich nur um eine ganz rohe Schätzung handeln — was Kosten von 2 Mia. S bedeutet. So liegt

© Bundesamt für Wasserwirtschaft, download www.zobodat.at

der Bedarf heute für den kommunalen Sektor allein im Flußgebiet der Mur bei 3,5 Mia. S.

Nachdem 1972 230 Mio. S aufgewendet wurden, würden bei gleichbleibenden Verhältnissen 15 Jahre vergehen, bis die heutigen Probleme gelöst sind.

In der Zwischenzeit werden neue Probleme entstehen, die ebenfalls beträchtlichen Kapitalbedarf verursachen werden und Erweiterungen, Instandhaltung, Reparaturen und Erneuerungen von Anlagenteilen nötig werden.

Bei der Festlegung der Kläranlagenstandorte muß man beachten, daß die Reinigungswirkung größerer Anlagen günstiger ist als die kleinerer Anlagen, weil sie gegen die unvermeidlichen Stoßbelastungen weniger empfindlich sind. Vor allem sind die spezifischen Baukosten größerer Anlagen billiger. Schließlich fällt besonders ins Gewicht, daß die Wartung dann nur an einer Stelle anstatt an mehreren vorzunehmen ist, wodurch beträchtliche Personalkostenersparnisse eintreten. Der Grundsatz moderner Abwasseranlagenplanung verlangt daher die Zusammenführung der Kanalisationen mehrerer Gemeinden zu gemeinsamen Kläranlagen.

Betrachten wir den steirischen Zentralraum, ergibt sich, daß der Großraum von Graz einschließlich seiner Umgebung in vier Zonen zu gliedern ist. Der Mittelbereich ist durch das Einzugsgebiet der Grazer Großkläranlage definiert, muß jedoch auch die östlichen Täler dabei miterfassen.

Der südlich anschließende breite Streifen sollte konzentriert werden, so daß je ein Hauptsammler für den östlichen Bereich Hausmannstätten-Fernitz und den westlichen Bereich Straßgang-Feldkirchen zur Mur geführt wird und dann nach Süden eine Haupttransportleitung deren Abwässer und jene aus Kalsdorf und Werndorf zu einer südlich von Werndorf gelegenen Kläranlage führt.

Nördlich von Graz sollte eine dritte Zone durch Vereinigung der Kanalanlagen des Abwasserverbandes Eisbach-Gratwein-Judendorf/Straßengel mit Gratkorn und gemeinsamer Reinigung Platz greifen.

Die vierte Zone sollte eine Zusammenführung der Anlagen von Peggau mit Deutschfeistritz samt Kleinstübing und den nördlichsten Teilen von Gratkorn bringen, womit gleichzeitig das Wasserwerk Friesach der Stadt Graz entlastet wäre.

Vor allem aber werden Sanierungsmaßnahmen dazu führen müssen, daß die längst fällige Errichtung der Kläranlagen der großen Bezirks-

© Bundesamt für Wasserwirtschaft, download www.zobodat.at

städte Judenburg, Knittelfeld, Leoben und Bruck nicht mehr länger hinausgezögert wird.

Die mit Elan vorangetriebene Anlage von Niklasdorf sollte die Abwässer von Proleb mitaufnehmen — zwei Kläranlagen an gegenüberliegenden Flußufern würde heute niemand mehr verstehen.

Der größte Lebensmittelbetrieb des Landes, der früher eine Einzelanlage erhalten sollte, die Brauerei Göß, wird in das System der Stadt Leoben einbezogen werden müssen. Der Raum des Aichfeldes wird ebenso an einer zentralen Lösung nicht vorbeigehen können.

Man hört in Umweltschutzgesprächen und auf Tagungen immer wieder den Ruf nach neuen Gesetzen, weil die bestehenden nicht ausreichend seien. Der alte Gewässerschutz ist nun in den neuen Umweltschutz integriert worden, um ein modernes Wort zu gebrauchen. Für die Behandlung der üblichen wasserrechtlichen Angelegenheiten ist das bestehende Wasserrechtsgesetz durchaus ausreichend, wenn es mit Nachdruck einerseits und Verständnis für die wasserwirtschaftlichen Erfordernisse andererseits gehandhabt wird.

Wasserwirtschaftliches Denken aller Wasserrechtsbehörden bis zum Bürgermeister wäre der Wunsch, nicht nur schematische Erfüllung der Aufgaben.

Planungen, insbesondere großräumige Planungen zu realisieren gestattet das geltende Wasserrechtsgesetz allerdings nicht. Hier kann nur damit gerechnet werden, daß es gelingt, jedermann zu überzeugen.

Bedauerlicherweise leben wir ja in einer Zeit, in der wohl fast jeder von Planung und Koordinierung spricht. Mancherorts aber wird im stillen Gegensatz dazu dies als Eingriff in eigene Bereiche betrachtet. Schließlich hätte man Mehrarbeit, wenn man auch noch auf eine Planung Rücksicht nehmen sollte, schon gar, wenn deren Realisierung nicht unmittelbar vor der Tür steht.

Hier wäre auch auf dem Gebiet der Aufklärung viel zu tun. Aufklärung betreiben wir seit zwei Jahrzehnten. Nun hört man verschiedentlich, alle Aufklärung sei sinnlos, es helfe nur einzig und allein die starke Hand der Behörde. Die Planung wird derzeit nur durch die Lenkung der Förderung selbst gefördert. Aufklärung ist aber nicht sinnlos. Ich sehe ihren Wert vor allem darin, daß, wenn auch einmal ein Gesetz mit vollem Nachdruck gehandhabt werden sollte, verstanden wird, warum das so ist, so daß man nicht rohe Staatsgewalt darin sieht, sondern eine für die Zukunft und damit für das Weiterbestehen in einer gerade in

© Bundesamt für Wasserwirtschaft, download www.zobodat.at

diesen Jahren nahezu unerträglich werdenden Umweltbelastung notwendige Maßnahme. Eine Klarstellung im Sinne einer Aufklärung stellt auch z. B. eine Verordnung über die Wassergüte der Mur dar, wonach nicht mehr jeder Amtssachverständige langwierige Gutachten für eine selbstverständlich gewordene Vorschreibung verfassen muß. Auch der jeweilige Konsenswerber kann dort nachlesen und weiß, wozu er verpflichtet ist und er weiß obendrein, daß diese gesetzliche Bestimmung für alle gilt und der Nachbar somit nicht besser gestellt sein kann als er selbst.

Mancherorts hört man den Wunsch, möglichst viele und eindeutige Zahlenangaben und vor allem Höchstgrenzen der zulässigen Belastung in Gesetzen oder Verordnungen vorzufinden. Dieser Meinung kann ich mich hinsichtlich der Gewässer nicht anschließen. Jedes Gewässer hat nun einmal seine Individualität, die einer starren Regel nicht zugänglich ist. Darüber hinaus wäre aber auch eine schrittweise Sanierung sehr erschwert, wenn man sich auf fixierte Grenzwerte berufen könnte, eine Verbesserung darüber hinaus aber relativ leicht zu machen wäre. Wir sollen möglichst viele fachliche Unterlagen aus Wissenschaft und Erfahrung zur Verfügung haben. In Gesetzen aber sollen die Gesichtspunkte stehen, in welcher Weise die wasserwirtschaftlichen Ziele zu erreichen sind.

Von besonderem Interesse mag wohl auch eine Veröffentlichung der zwei amerikanischen Ökonomen FREEMANN und HAVELAND unter dem Titel „Clean Rhetoric, Dirty Water" sein, der R. SCHULZ die Schweizer Verhältnisse (17) gegenüberstellt.

Eine angeblich rapide Verschlechterung der Wassergüte gehe mit der amerikanischen Aktivität auf dem Gebiet des Gewässerschutzes einher, der offenbar ebenfalls hinter den Anforderungen weiter zurückgeblieben sei, anstatt daß man aufgeholt hätte. Man führt dies insbesondere — genau wie in der Schweiz — auf Symptomkorrektur statt genereller Systemanpassung, auf Gleichbehandlung statt auf Ausrichtung, auf Relevanz, auf nichtzielkonforme Zuteilungskriterien der Subventionen, auf ungenügende Subventionsart — nur Baukosten, aber keine Betriebskosten werden gefördert — zurück.

Daraus fordert der Schweizer Autor als Schwerpunkt der Gesetzgebung eine möglichst große Vielfalt von Maßnahmen zur Erreichung der angestrebten Ziele, die nach Relevanzkriterien durchgesetzt werden sollten. Diese Zielgrößen seien auf höchster Ebene in aller Öffentlichkeit festzusetzen.

© Bundesamt für Wasserwirtschaft, download www.zobodat.at

Bei der Systemwahl wird heute ohnehin wohl stets bei einem Kostenvergleich nicht allein auf die Baukosten, sondern in besonderem Maße auf die Betriebskosten Bedacht genommen. Rein ökonomisch betrachtet, wäre eine Gegenüberstellung aller durch höhere Baukosten weiterhin zu bewältigenden Mehraufwendungen, Darlehensrückzahlungen, Verzinsungen von Eigenkapital mit den dadurch verminderten Betriebskosten am Platze. Volkswirtschaftlich betrachtet, sollte aber der Gedanke „Die Baukosten werden subventioniert — die Betriebskosten nicht" nicht das Ausschlaggebende sein. Auch für den Wasserwirtschaftsfonds scheint der amerikanisch-schweizerische Gedanke hier prüfungswert. Gefördert wird, wer darum ansucht. Dabei kann es doch vorkommen, daß eine minderwichtige Anlage gefördert wird, wogegen eine für die Interessen des Gewässerschutzes weit wichtigere nicht in Angriff genommen werden kann, weil sich deren Bauherr nicht zum Ansuchen entschließen kann, weil er seine Eigenmittel nicht aufzubringen weiß, oder weil es gar keinen Bauherrn, daher keinen Darlehenswerber gibt. Der Förderungssatz müßte für industrielle Anlagen zumindest gleich hoch sein können, wie auf dem kommunalen Sektor. Hier ist neben der Höhe des Darlehensprozentsatzes auch die Laufzeit des Darlehens und der Zeitpunkt des Rückzahlungsbeginnes sehr bedeutungsvoll — vielleicht wichtiger als der Prozentsatz. Die Landesförderung dürfte nicht mit der Bundesförderung zu eng gekoppelt werden, damit nicht etwa derjenige, der höhere Bundesmittel erreicht, dafür weniger Landesmittel erhält und so bestraft wird. Nach Fertigstellung des ganzen Baues sollten noch zwei tilgungsfreie Jahre eingeräumt werden.

Für die Industrie muß man wohl darauf verweisen, daß nicht einzusehen ist, warum neue Betriebe von der Förderung ausgeschlossen sind. Neue Wohnbauten sind es ja auch nicht. Würde man auch neue moderne Betriebsstätten fördern, würde sich da oder dort die meist kostspielige Sanierung alter Betriebe erübrigen; aus diesem Zweig der Volkswirtschaft gesehen, ein Vorteil. Auch ein auf Erfolg bedachter Industriebetrieb wird ein altes Werk auflassen und ein neues daneben hinstellen, wenn er dadurch seine Produktionskosten senken kann oder andere Vorteile erreicht. Warum soll nicht der gleiche Gedanke der Gewässerschutzförderung zugrunde gelegt werden?

Beurteilungsmaßstäbe für die Dringlichkeit von Maßnahmen fehlen uns leider. Zwar gibt es die schon erwähnten Festsetzungen von Schwerpunkten, doch spielt dabei viel Unwägbares mit, so daß klare Maßstäbe geschaffen werden sollten. Auch seitens der zuständigen Bundesministerien wird immer wieder auf die Dringlichkeit und Bedeutung gerade der

© Bundesamt für Wasserwirtschaft, download www.zobodat.at

entscheidenden Maßnahmen im Flußgebiet der Mur hingewiesen. Es ist eben leider kein Zufall, daß es sich hier um den Großschwerpunkt der österreichischen Abwasserbelange handelt.

Wenn aber die Mur den Abwasserschwerpunkt Österreichs bildet, muß man diesem Umstand auch durch verstärkte Förderung Rechnung tragen. Es scheint sich aber eine Entwicklung anzubahnen, die sich mehr zugunsten anderer, vielleicht besser dargebotener Motivierungen auswirken könnte, wobei sich diese Einstellung auch auf verschiedene Verbände und Vereine erstreckt, die zur Meinungsbildung mit beitragen. Ist man dann der Meinung, daß die Mur — der immer wieder mit gelindem Gruseln nachgesagt wird, sie sei der schmutzigste Fluß Europas, was übrigens gar nicht bewiesen ist — „nicht in Ordnung sei", dann muß die konsequente Schlußfolgerung über alle anderen Gesichtspunkte hinaus sein, daß überdurchschnittliche öffentliche Mittel auf ihre Sanierung verwendet werden. Scheute man sich jedoch der Förderung in höchstem Maße, müßte man resignierend zur Kenntnis nehmen, daß weder der Nachholbedarf gedeckt noch mit der Weiterentwicklung Schritt gehalten werden kann.

Erste Voraussetzung ist daher die Schaffung der Möglichkeit eines objektiven Vergleichs der Einschätzung der Auswirkung, oder anders gesagt, des für alle erlangten Vorteiles bzw. des verhinderten Nachteiles.

Folgerung und zweite Voraussetzung ist dann, allen Maßnahmen, ohne rechts und links zu schauen, auf den so gewonnenen Erkenntnissen aufbauend zur Realisierung zu verhelfen, damit der Gewässerschutz wenigstens hier nicht in der Umweltschutzposaune steckenbleibt.

Diese Tätigkeit aber darf nicht zu einem Stopp führen, nicht zu einem Warten auf Entscheidungen. Die bisherigen Maßnahmen müssen gleichlaufend mit den mindestens gleichintensiv in bisheriger Weise weitergeführten Bemühung fortgesetzt werden.

Unumstößlich gilt: Gewässerschutz verursacht Kosten. Er kann auf keine andere Weise als durch Verzicht erreicht werden. Durch Verzicht auf irgend etwas — das kann man noch wählen. Entweder durch Verzicht auf umweltverschmutzende Tätigkeit oder durch Verzicht auf Konsum oder andere Aufwendungen, wonach das Ersparte der Bezahlung der Kosten der Anlagen zur Beseitigung der Umweltschädigung verwendet wird.

Dann ist es Sache der Politik zu entscheiden, ob die Konsumeinschränkung über den höheren Preis bewirkt und die Konkurrenzfähig-

© Bundesamt für Wasserwirtschaft, download www.zobodat.at

keit beeinflußt wird, oder ob über Steuern die Anlagen bezahlt werden und damit jedermann belastet wird, auch jener, der keinen Vorteil genießt. Auch jeder Kompromiß ist Verzicht jedes Teiles auf einen Teil.

Gewässerschutz ist unerläßlich. Ohne Einschränkungen kann er aber niemals bewältigt werden.

Literaturverzeichnis

1. BERNHART, L. (1970): Vorläufiges Schwerpunktprogramm 1964 zur Verbesserung der Gewässergüte in Steiermark, in „Gewässerschutzmaßnahmen in Schwerpunktgebieten Steiermarks".
   Berichte der wasserwirtschaftlichen Rahmenplanung, Band 14/1970, Graz 1970.
2. BERNHART, L. (1970): Schwerpunktprogramm 1966, in „Gewässerschutzmaßnahmen in Schwerpunkgebieten Steiermarks".
   Berichte der wasserwirtschaftlichen Rahmenplanung, Band 14/1970, Graz 1970.
3. Baupreisindex für den Wohnungsbau im Dezember 1972. — Österreichische Ingenieurzeitschrift, 16. Jg., Heft 3, Seite 111.
4. TAUTSCHER, A. (1973): Nach einem Vortrag anläßlich der Betonsteintagung, Graz, 1973.
5. BERNHART, L. (1958): Die Aufschließung von Wohnsiedlungen. Kosten der Aufschließung, Abhängigkeit von der Art der Bebauung. — Schriftenreihe der Forschungsgesellschaft für den Wohnungsbau im ÖIAV, Heft 9/2, Springer-Verlag, Wien 1958.
6. GANGL, E. (1970): Kommunale Abwasserbeseitigung für das Einzugsgebiet „Murfluß", in „Gewässerschutzmaßnahmen in Schwerpunktgebieten Steiermarks"
   Berichte der wasserwirtschaftlichen Rahmenplanung, Band 14/1970, Graz 1970.
7. Hannover Messe 1973 im Zeichen des Umweltschutzes. — Österreichische Ingenieurzeitschrift, 16. Jg., Heft 2, Seite 83.
8. Biologisches Gütebild der Fließgewässer der Steiermark, Stand 1965, herausgegeben von der Bundesanstalt für Wasserbiologie und Abwasserforschung Wien-Kaisermühlen in Zusammenarbeit mit dem Amt der Steiermärkischen Landesregierung — Gewässergüteaufsicht.
9. ERTL, H., PESCHECK, E., STABINGER-LEOPOLD, B. (1966): Die Güte der Fließgewässer des Landes Steiermark im Jahre 1965. — Wasser und Abwasser, Band 1966, Seite 86—118.
10. Gütebild der Fließgewässer der Steiermark, Stand 1970. Aufgenommen vom Amt der Steiermärkischen Landesregierung, Fachabteilungsgruppe Landesbaudirektion, Fachabteilung I a, Laboratorium der Gewässergüteaufsicht. Herausgegeben vom Bundesministerium für Land- und Forstwirtschaft, Wasserwirtschaftskataster.
11. BERNHART, L. (1971): Industrieller Abwasserkataster Steiermarks, Berichte der wasserwirtschaftlichen Rahmenplanung, Band 19/1971, Graz 1971.
12. MÖSE, J., NEMECEK, E. P., STUNDL, K. (1971): Gutachten zur Verbesserung der Wassergüte der Mur, ohne Datum (Graz 1971), unveröffentlicht.

© Bundesamt für Wasserwirtschaft, download www.zobodat.at

13. WALZEL-WIESENTREU, B. (1971): Maßnahmen zur Lösung der Abwasserfragen in Zellstoffabriken, Teil I und Teil II.
Berichte der wasserwirtschaftlichen Rahmenplanung, Band 19/1971, Graz 1971.
14. SCHÖNAUER, W. (1971): Maßnahmen zur Lösung der Abwasserfragen in Zellstoffabriken, Teil III.
Berichte der wasserwirtschaftlichen Rahmenplanung, Band 19/1971, Graz 1971.
15. v. d. EMDE, W., HUBER, L., VIEHL, K. (1972): Gutachten über die Behandlung der Abwässer der Zellstoffindustrie, verfaßt im Auftrage des Bundesministeriums für Land- und Forstwirtschaft der Republik Österreich, Wien, November 1972, unveröffentlicht.
16. Grundsatzgutachten über die technischen und ökonomischen Möglichkeiten der Verfahrenstechnik und Abwassertechnik für die Neugestaltung der Wasser- und Abwasserwirtschaft in der österreichischen Zellstoff- und Papierindustrie, im Auftrage des Bundesministeriums für Land- und Forstwirtschaft verfaßt von WULTSCH, F. und Mitarbeiter. Zusammenfassendes Ergebnis. Wien, August 1972, unveröffentlicht.
17. SCHULZ, R. (1973): Saubere Rhetorik — schmutziges Wasser. Schweizer Verhältnisse und amerikanische Erfahrungen. — Neue Zürcher Zeitung, 7. April 1973.

Anschrift des Verfassers: W. Hofrat Dipl.-Ing. Dr. techn. Lothar BERNHART, Amt der Steiermärkischen Landesregierung, Fachabteilungsgruppe Landesbaudirektion, Referat für wasserwirtschaftliche Rahmenplanung, Landhausgasse 7, A-8011 Graz.

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: Wasser und Abwasser

Jahr/Year: 1974

Band/Volume: 1974

Autor(en)/Author(s): Bernhart Lothar

Artikel/Article: Sanierungsmaßnahmen an der Mur 81-100