Derzeitiger Stand der Abwasserbeseitigung in Oberösterreich

R. UHLMANN

Der technische und wirtschaftliche Fortschritt der letzten Jahrzehnte war mit einer überaus raschen Zunahme des Energie- und Rohstoffverbrauches verbunden. Das hatte einen Güterverbrauch zur Folge, dessen Anstieg — teilweise durch eine künstliche Steigerung des Konsumbedürfnisses — noch steiler als der Bevölkerungszuwachs war. Es bedurfte auch in Oberösterreich einer relativ langen Anlaufzeit, um diese Gefahr der Allgemeinheit zu Bewußtsein zu bringen und Maßnahmen zum Schutze unserer Lebensgüter zu erarbeiten. Wasser, Luft, Müll und Lärm sind jene Problembereiche unserer Umwelt, die vordringlich zu behandeln sind. Vor allem das Wasser erscheint durch immer stärkere Eingriffe des Menschen gefährdet; Wasser, das abgesehen von der Luft unser bedeutendster Rohstoff und unser wichtigstes Nahrungsmittel ist, besteht doch der menschliche Körper zu zwei Drittel aus Wasser. Dieses überaus kostbare Urelement muß angesichts seiner begrenzten Verfügbarkeit geschützt werden. Nicht nur in den Trockengebieten der Erde, auch in unseren hochindustrialisierten Ländern scheint Wasser zur Mangelware zu werden. Zielsetzung der mit Gewässerschutzproblemen befaßten Stellen des Landes Oberösterreich war und ist es daher, die Gewässer in einem Zustand zu erhalten, welcher dem natürlichen von Menschen nicht beeinflußten Gleichgewichte nahe kommt.

Das Bundesland Oberösterreich wird im Norden vom Granitmassiv des Böhmerwaldes, im Süden von den Höhen des Dachsteins begrenzt, es reicht von der Enns im Osten bis zum Inn im Westen. Seine Fläche nimmt etwa ein Siebentel des österreichischen Bundesgebietes ein, etwa ein Sechstel der Gesamtbevölkerung Österreichs wohnt innerhalb seiner Landesgrenzen. Infolge der gebirgigen Struktur Oberösterreichs verteilt sich die Bevölkerung nicht gleichmäßig über das ganze Bundesland, sondern konzentriert sich in Ballungszentren der Niederungen insbesondere

im Raum Wels—Linz—Enns—Steyr. Hier wohnen etwa 30% der Bevölkerung auf nur 7% der Gesamtfläche des Landes.

Infolge der überaus intensiven Industrialisierung in den letzten Jahrzehnten hat die Bevölkerung Oberösterreichs seit dem Ende des vorigen Jahrhunderts um ca. 50% zugenommen und zählt derzeit rd. 1,194.000 Einwohner. Davon sind etwa 55% aus zentralen Wasserversorgungsanlagen mehr oder weniger ausreichend versorgt und etwa 42% an öffentliche Kanalisationen, sowie 22% an kommunale Kläranlagen angeschlossen. Ende 1974 besaßen 80 Gemeinden mechanische Kläranlagen, an die 185.000 Einwohner und 250.000 Einwohnergleichwerte aus Gewerbe und Industrie angeschlossen waren. 70 Gemeinden betreiben biologische Anlagen, in welchen Abwässer von 78.000 Einwohnern und 120.000 Einwohnergleichwerten gereinigt werden. Zum Vergleich waren im Jahre 1960 etwa 45% der Bevölkerung Oberösterreichs an zentrale Wasserversorgungsanlagen und nur 27% an Kanalisationen, sowie etwa je 1% an mechanische bzw. biologische Abwasserreinigungsanlagen angeschlossen.

Größere mechanische Kläranlagen besitzen die Stadt Linz für Linz-Süd und die Stadt Wels mit Anschlußwerten von 120.000 bzw. 50.000 Einwohnergleichwerten. Die Stadt Ried i. I. hat bereits vor einigen Jahren eine vollbiologische Kläranlage für 50.000 Einwohnergleichwerte in Betrieb genommen, in Braunau und Enns stehen mechanische Anlagen vor ihrer Fertigstellung.

Eine Zusammenstellung der derzeit bestehenden kommunalen Abwasserreinigungsanlagen nach ihrer Größe ergibt folgendes Bild:

Einwohner+Einwohnergleichwerte	mechanisch	biologisch
bis 1.000	65	32
1.000 bis 10.000	10	33
10.000 bis 50.000	2	4
über 50.000	3	1

Die Anlagen einzelner Siedlungen bzw. Wassergenossenschaften sind in dieser Aufstellung nicht enthalten.

Als besonderer Aufgabenschwerpunkt zeichneten sich in den vergangenen Jahren die zur Reinhaltung der Salzkammergutseen erforderlichen Maßnahmen ab. Das landschaftlich sehr reizvolle Salzkammergut ist dank seiner günstigen Lage Oberösterreichs bedeutendstes Fremden-

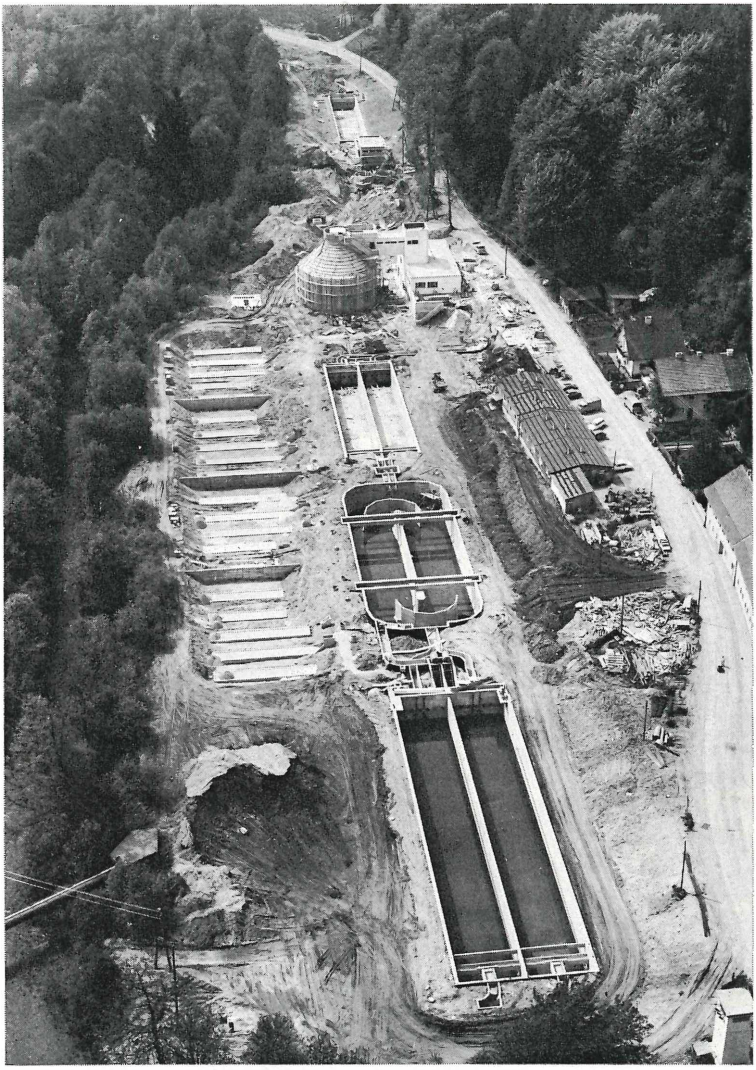

Abbildung 1
Kläranlage des Reinhaltungsverbandes Attersee

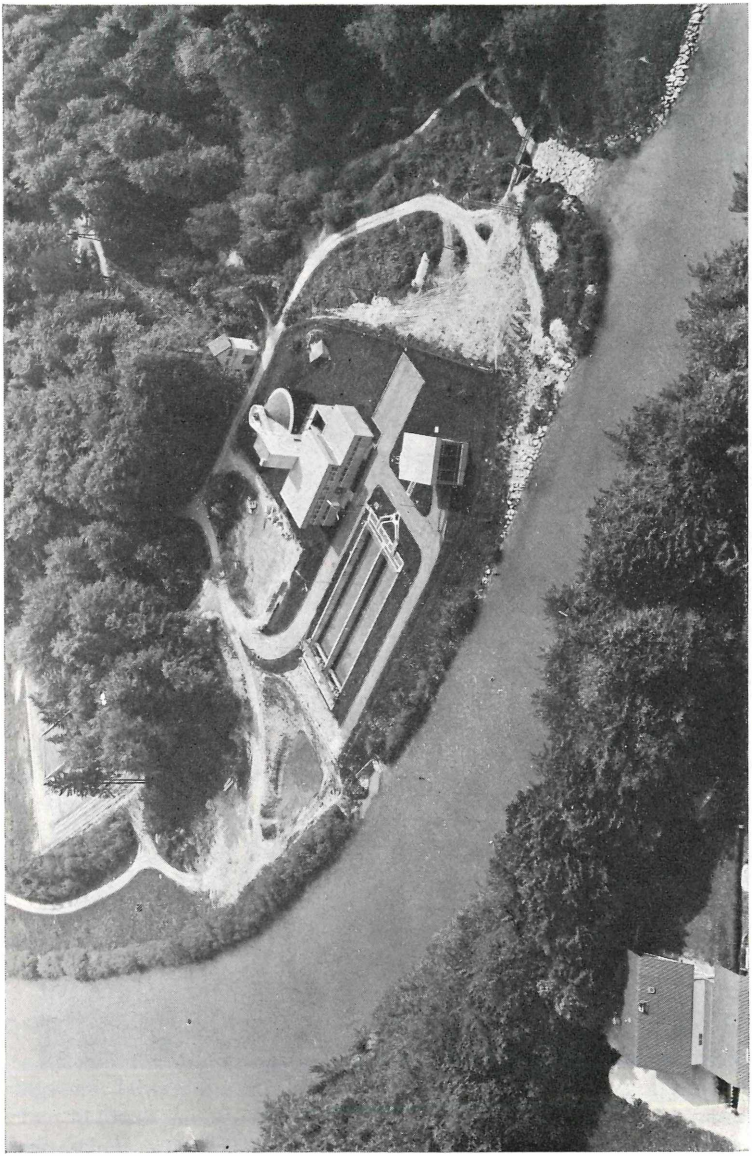

Abbildung 2
Kläranlage Traunsee-Nord, mechanische Stufe

verkehrsgebiet. Von seinen zahlreichen Seen sind in erster Linie der Attersee, der Traunsee, der Mondsee, der Hallstättersee und der Wolfgangsee zu nennen, wobei der Wolfgangsee zum größten Teil bereits im Bundesland Salzburg liegt und mit dem Fuschlsee das Salzburger Salzkammergut bildet.

Der Attersee ist mit 48,9 km² und einer max. Tiefe von 171 m der größte zur Gänze in Österreich liegende See. In seiner freien Wassermasse kann er noch als typisch oligotroph bezeichnet werden, jedoch kommen in besiedelten Uferzonen bereits Eutrophierungserscheinungen vor, die auf höhere Belastungen hinweisen. Im Hinblick auf den zunehmenden Fremdenverkehr und auf sanitäre Mißstände gründeten die Anliegergemeinden im Jahre 1965 einen Reinhaltungsverband, der mit dem Bau außerordentlich umfangreicher Anlagen begonnen hat. Dem Reinhaltungsverband Attersee gehören die Gemeinden Lenzing, Seewalchen, Attersee, Nußdorf, Unterach, Steinbach, Weyregg und St. Georgen i. A. sowie die Salzburger Gemeinde St. Gilgen an.

Grundsätzlich sollen alle Abwässer der Seegemeinden erfaßt, in einzelnen Ortsnetzen gesammelt und Pumpwerken am Seeufer zugeleitet werden. Insgesamt sind 5 Haupt- und voraussichtlich 12 Nebenpumpwerke vorgesehen, die einen Anschluß an ein etwa 27 km langes, im See verlegtes Druckrohrleitungssystem erhalten sollen. Die Hauptrohrleitung mit den Pumpwerken Unterach, Aich, Nußdorf und Attersee wird entlang dem Westufer geführt werden und den See in seiner gesamten Länge sowie über Stichleitungen auch die Orte des geringer besiedelten Ostufers erfassen. Überdies soll der etwas abseits gelegene Markt St. Georgen i. A. über eine Landdruckleitung mit der Seeleitung verbunden werden. Im Gemeindegebiet Lenzing wird bereits an der zentralen vollbiologischen Kläranlage des Reinhaltungsverbandes für 60.000 EGW gearbeitet, die noch im Sommer 1975 in Betrieb genommen werden soll*. Diese Anlage kann auf den doppelten Belastungswert vergrößert werden. Fertiggestellt wurden bereits der Sammelkanal entlang der Ager von Schörfling nach Lenzing sowie wesentliche Teile der Ortsnetze von Schörfling und Seewalchen im Bereich der Nordbucht des Sees. Mit dem Bau der Kanalisationen der übrigen Gemeinden — mit Ausnahme von Steinbach a. A. und der Ortschaft Burgau — wurde bereits begonnen. Der erste Abschnitt der Seeleitung zwischen Schörfling und Attersee und das Pumpwerk in Attersee sollen ebenfalls noch bis zum Sommer 1975 fertiggestellt werden. Das gesamte Bauvolumen für die Sanierung des Attersees einschließlich der Orts-

* Die Inbetriebnahme verzögerte sich bis Mai 1976.

netze wurde auf rd. S 600 Millionen geschätzt. Davon wurden etwa S 100 Millionen verbaut. Die Kosten allein für die Anlagen des Reinhaltungsverbandes, also im besonderen die zentrale Kläranlage, der Agersammelkanal und die Seeleitungen werden sich auf rd. S 250 Millionen belaufen.

Der Traunsee ist mit 25,6 km² Fläche und 191 m Tiefe Oberösterreichs zweitgrößter See. Er besitzt im Traunfluß einen starken Zubringer und wird dementsprechend gut durchströmt. In seiner freien Wassermasse ist der See als oligotroph anzusprechen, jedoch kam es bereits wiederholt zu Massenentwicklungen von Algen im Gebiete von Altmünster und Ebensee. Trotz einer erheblichen Belastung durch Chloride aus den salzverarbeitenden Betrieben in Ebensee konnte durch geeignete Maßnahmen bisher eine für den Sauerstoffhaushalt ausreichende Durchflutung erreicht werden, sodaß der See auch an der tiefsten Stelle noch genügend Sauerstoff enthält.

Die Ufergemeinden Gmunden, Altmünster und Traunkirchen haben zum Schutz des Sees ihr Kanalnetz bereits weitgehend ausgebaut und im Verein mit den Gemeinden Pinsdorf, Ohlsdorf und Gschwandt den Wasserverband „Kläranlage Traunsee-Nord" gegründet. Mit dem Bau der für etwa 53.000 Einwohnergleichwerte ausgelegten vollbiologischen Abwasserreinigungsanlage wurde bereits begonnen, die mechanische Reinigungsstufe nahm Ende 1973 ihren Betrieb auf.

Von Traunkirchen zur Kläranlage in Gmunden führt ein 15 km langer Sammelkanal. Er wurde als Landleitung bzw. zwischen Altmünster und der Seeausmündung als eine im Seeboden eingeschwemmte Druckleitung hergestellt. In seinem Verlaufe wurden fünf Pumpwerke errichtet.

Die Marktgemeinde Ebensee hat bereits im Jahre 1969 eine vollbiologische Kläranlage in Betrieb genommen. Als Fernziel ist auch hier ein Anschluß an den Ufersammler in Traunkirchen und damit an die Kläranlage des Wasserverbandes geplant.

Der erforderliche Gesamtaufwand für die Sanierung des Traunsees wird sich auf rd. S 600 Millionen belaufen. Davon wurden bisher etwa S 210 Millionen verbaut.

Der Mondsee ist 14,2 km² groß und mit 68 m Tiefe der flachste der großen Salzkammergutseen. Von Natur aus belastet, nähert er sich einem sehr bedenklichen Eutrophierungsgrad. Erste Hinweise hiefür gab es bereits Ende der Fünfzigerjahre. Im Winter 1970/71 kam es dann zu einer Massenentwicklung von Algen, wobei die Burgunderblutalge besonders hervortrat. Gleichlaufend verschlechterte sich der Sauerstoffgehalt der Tiefenzone zusehends und erreichte in Tiefen ab 50 m den Nullwert.

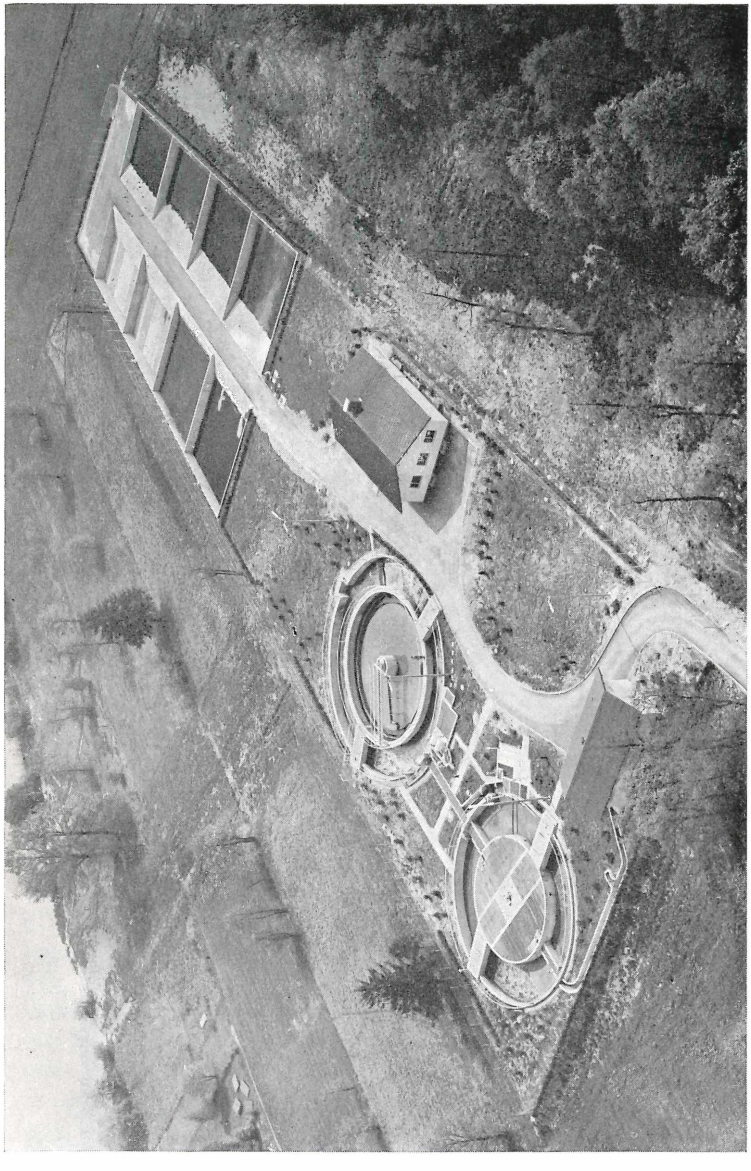

Abbildung 3
Kläranlage des Reinhaltungsverbandes Mondsee

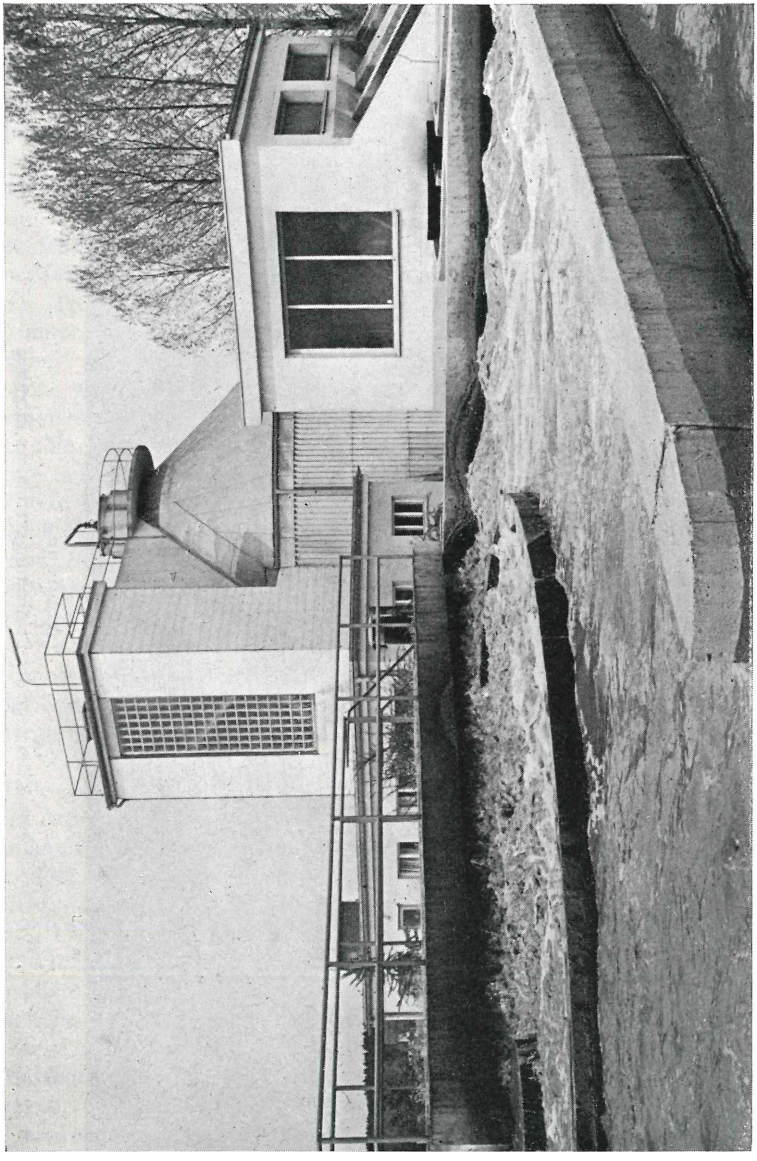

Abbildung 4
Kläranlage Ried im Innkreis

Als Folge eines überreichen Nährstoffangebotes aus Siedlungsabwässern kommt es insbesondere in stehenden Gewässern zu Eutrophierungserscheinungen, wodurch ein übermäßiges Pflanzenwachstum ausgelöst wird. Sauerstoffzehrung und in der weiteren Folge Faulprozesse mindern die Qualität der Gewässer zum Nachteil der Uferbewohner und ihrer Feriengäste. In mechanisch-biologischen Kläranlagen werden die löslichen Nährsalze nur unzureichend zurückgehalten. Deshalb sollen den Seen Oberösterreichs möglichst alle Abwässer ferngehalten werden, auch wenn hiefür lange und oft sehr kostspielige Ufersammler oder Seeleitungen erforderlich sind. Wo dies aus wirtschaftlichen Erwägungen nicht möglich ist, sind zur Bekämpfung der Eutrophierung neben der konventionellen mechanisch-biologischen Reinigung der Abwässer weitergehende chemische Reinigungsstufen vorgesehen, durch die insbesondere die Phosphate aus dem Abwasser eliminiert werden können; die Phosphate deshalb, weil sie im Falle der Salzkammergutseen den sogenannten Minimumfaktor darstellen und weil sich ihre Eliminierung begrenzend auf das Wachstum von Algen und Wasserpflanzen auswirkt.

Angesichts der bedrohlichen Entwicklung im Mondsee haben die Ufergemeinden Mondsee, Tiefgraben, St. Lorenz und Innerschwand einen Reinhaltungsverband gegründet und die bereits seit Herbst 1973 in Betrieb befindliche vollbiologische Kläranlage — erstmalig in Österreich — mit einer chemischen Reinigungsstufe zur Eliminierung der Phosphate aus dem Abwasser ausgestattet. Diese Anlage arbeitet simultan mit der biologischen Stufe; als Fällmittel wird Eisenchlorid verwendet. Die Anlage befindet sich in Schwarzindien im Gemeindegebiet von St. Lorenz. Sie wurde im ersten Ausbau für den Anschluß von 12.000 Einwohnergleichwerte ausgelegt und kann für 18.000 bzw. allenfalls 25.000 Einwohnergleichwerte erweitert werden.

Seit der Inbetriebnahme der Kläranlage Mondsee wurde die Phosphateliminierung dreimal überprüft und die Dosierung auf den derzeitigen Abwasseranfall abgestimmt. Es konnten Eliminationsleistungen von 87,5%, 87% und zuletzt 97,5% erreicht werden. Die Ablaufwerte der letzten Überprüfung vom 22. 4. 1975 lagen zwischen 0,3 und 1,1 mg PO_4/l bzw. 0,097—0,358 mg P/l, also unter den von der Internationalen Gewässerschutzkommission für den Bodensee festgesetzten Werten. In den Richtlinien dieser Kommission wurde ein Reinigungseffekt von 85% bzw. ein Grenzwert von 1 mg P/l im 24 — Stundenmittel festgelegt.

Als Fällmittel wurde 40%iges Eisen-(III)Chlorid verwendet und zwar 3l/St. Für die Sommermonate ist eine Fällmittelzugabe von 5 l/St vor-

gesehen. Die Kosten eines Liters Fällmittel belaufen sich auf rd. S 3,50. Am 22. 4. 1975 war die Anlage mit 9.000 Einwohnergleichwerten belastet, wobei Abwasserstöße aus einem Käsereibetrieb — vermutlich eine unzulässige Ableitung von Molke — verzeichnet wurden.

Der die Nordbucht des Sees umfassende 3,5 km lange Ufersammelkanal zur Kläranlage ist ebenfalls bereits seit 1973 in Betrieb. Die Abwässer aus dem im Gemeindegebiet Innerschwand gelegenen Loibichl werden in einer im See verlegten Druckleitung zur Kläranlage gepumpt, die in ihrem Verlaufe das Ufer im Bereiche des Mondseeberges an zwei Siedlungsschwerpunkten berührt und sodann die Nordbucht des Sees quert.

Eine Ableitung der Abwässer in den Seeausfluß kam im Hinblick auf den unterhalb liegenden Attersee nicht in Frage. Überdies mußte angesichts der Gefährdung des Sees eine Sofortmaßnahme für das Hauptsiedlungsgebiet in der Nordbucht des Sees getroffen werden. Der südliche, wesentlich weniger besiedelte Teil des Mondsees soll hingegen an den Sammelkanal des Reinhaltungsverbandes Attersee in Unterach a. A. angeschlossen werden, sobald dessen Ausbau das am Mondsee liegende Gebiet dieser Gemeinde erreicht hat.

Nach den bisherigen Kosten muß für die Sanierung des Mondsees mit einem Aufwand von rd. S 150 Millionen gerechnet werden. Davon wurden bereits S 60 Millionen verbaut.

Der Mondsee ist das mittlere Glied der Seenkette Fuschlsee—Mondsee—Attersee. Sanierungsmaßnahmen zum Schutz des Mondsees sind nur dann erfolgversprechend, wenn auch in seinem Einzugsgebiet ähnliche Maßnahmen getroffen werden. Etwa die Hälfte der den See belastenden düngenden Stoffe gelangen über die Fuschler Ache aus dem im Bundesland Salzburg befindlichen Einzugsgebiet in den Mondsee. Über dieses Problem fanden eingehende Besprechungen mit den Salzburger Behörden- und Fachdienststellen statt, aus denen aus einem gemeinsamen Antrag beider Bundesländer eine Rahmenverfügung zum Schutze des Mondsees, Zellersees und Fuschlsees und deren Einzugsgebiete resultierte. Auch im Bereiche des Fuschlsees sind bereits Sanierungsmaßnahmen angelaufen.

Der Zeller- oder Irrsee ist zwar trotz seiner nur 3,5 km² bedeckenden Fläche und seiner Tiefe von lediglich 32 m weniger eutrophiert als der Mondsee, zu dessen Einzugsgebiet er gehört, weist aber bereits sehr bedenkliche Überdüngungserscheinungen auf, die sich in einer vermehrten Algenentwicklung, insbesondere aber in einem Sauerstoffdefizit in den Tiefenzonen auswirken. Die beiden Anrainergemeinden Zell am Moos und Oberhofen am Irrsee wurden deshalb bereits aufgefordert, ent-

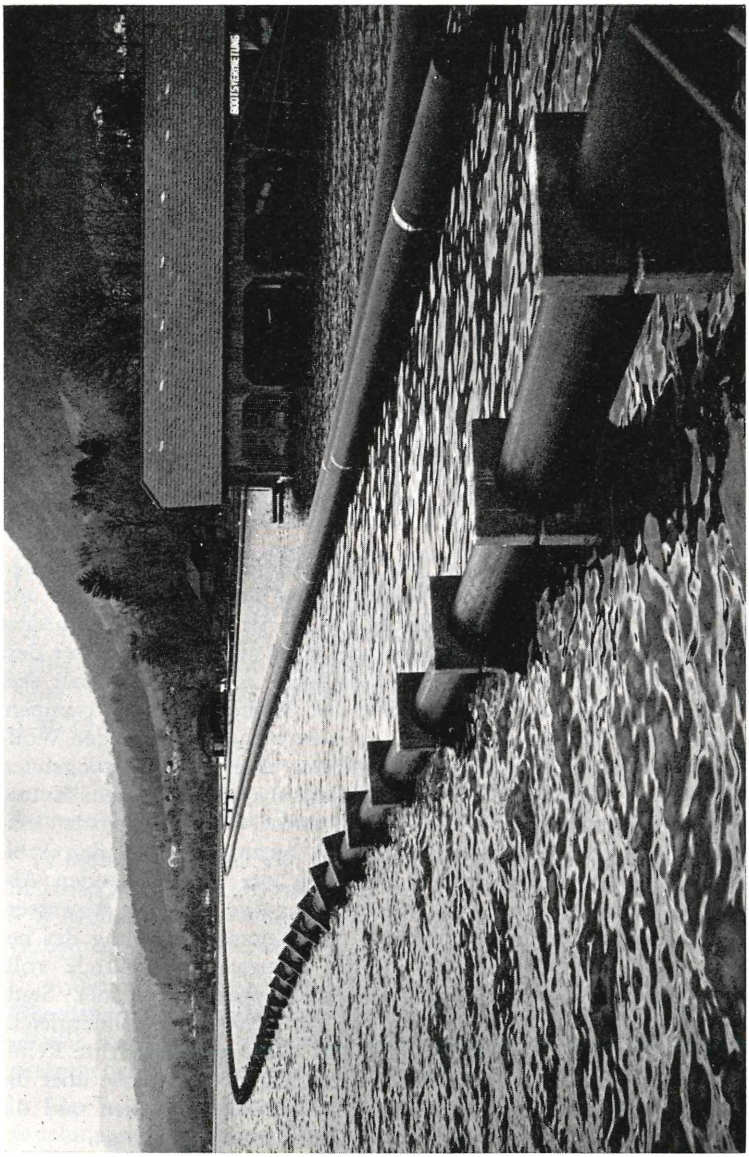

Abbildung 5

Seeleitungen am Attersee, Druckrohr ∅ 630 mm mit Betongewichten beschwert, vor der Absenkung

sprechende Maßnahmen einzuleiten. Es liegt eine Studie über die Beseitigung der Abwässer aus diesem Gebiet vor, woraus sich als zweckmäßigste Lösung ergab, die Abwässer in teils an Land, teils im See verlegten Druckrohren zu einem ca. 6 km langen Sammelkanal zu pumpen. Dieser Kanal ist zur Entwässerung des Siedlungsgebietes zwischen Zellersee und Mondsee erforderlich und findet seine Fortsetzung im Uferkanal zur Kläranlage Mondsee.

Die Kosten für die Sanierung des Zellersees werden sich auf etwa S 50 Millionen belaufen.

Der Wolfgangsee bedeckt eine 13,2 km² große Fläche und liegt nur zum Teil auf oberösterreichischem Gebiet. Seine größte Tiefe von 114 m erreicht er im St. Gilgner-Becken. Dieser Teil ist wesentlich tiefer als die davon deutlich getrennte zweite Seehälfte im Bereich von St. Wolfgang und Strobl. Bis 100 m Tiefe können die Sauerstoffverhältnisse im See als gut bezeichnet werden. An der tiefsten Stelle wurde aber bereits wiederholt der Nullwert erreicht. Es ist zu hoffen, daß die langsam fortschreitende Eutrophierung des Sees durch die bereits durchgeführten Maßnahmen angehalten werden kann. Alle drei Ufergemeinden sind zu einem wesentlichen Teil kanalisiert.

In seinem oberösterreichischem Teil kann der See als saniert angesehen werden. Die Abwässer aus St. Wolfgang werden biologisch gereinigt und gelangen in die Ischler Ache. Das gleiche gilt für Strobl. St. Gilgen besitzt eine biologische Abwasserreinigungsanlage, leitet aber die Abwässer derzeit noch in den See. Es ist geplant, auch diese Abwässer in einer seeverlegten Druckrohrleitung zum Ausfluß des Wolfgangsees zu pumpen. Die Ableitung der Abwässer in die Ischler Ache bringt zwar für den Wolfgangsee eine wesentliche Entlastung, belastet aber den unterliegenden Traunsee. Sogar im Fließgewässer der Ischler Ache wurden bereits Eutrophierungserscheinungen wahrgenommen, wobei allerdings nicht eindeutig klargestellt werden konnte, ob diese nicht auch von den zahlreichen Streusiedlungen im Ischltal mit ihren nur unzureichenden Abwasseranlagen herrühren. In einem Konzept über eine regionale Abwasserbeseitigung in diesem Gebiet ist deshalb eine Zusammenfassung der bestehenden Anlagen am Seeausfluß und als Fernziel eine zentrale vollbiologische Reinigung der Abwässer unter Einbeziehung der Stadt Bad Ischl vorgesehen. Die Kläranlage soll für 80.000 Einwohnergleichwerte bemessen werden und zum Schutze des Traunsees eine dritte Reinigungsstufe zur Eliminierung der Phosphate erhalten. Gespräche über die Gründung eines Wasserverbandes, dem die drei Seegemeinden und die Stadtgemeinde Bad Ischl angehören sollen, sind bereits im Gange.

Die Baukosten im Rahmen des Wasserverbandes Wolfgangsee—Ischl auf oberösterreichischem Gebiet werden — einschließlich des Ausbaues der Kanalisation in Bad Ischl — auf S 230 Millionen geschätzt. Davon wurden in St. Wolfgang S 30 Millionen, in Bad Ischl S 6 Millionen verbaut.

Der Hallstättersee ist 8,4 km² groß und erreicht eine Tiefe von 125 m. Er gehört zu einer Seenkette, die vom Toplitzsee bis zum Traunsee reicht. Wie dieser wird er vom Traunfluß stark durchströmt und kann dem oligotrophen Seetyp zugeordnet werden. Allerdings neigt er in seiner Tiefenzone zu einem Sauerstoffmangel, der zum Teil als Folge der Beschwerung des Tiefenwassers durch Chloride aus dem Salzbergbau und mangelnder Durchmischung zu erklären ist, aber auch von einer Überdüngung, insbesondere durch Abwässer aus dem steirischen Ausseerland, herrührt.

Die beiden Seegemeinden Hallstatt und Obertraun haben mit der unterliegenden Marktgemeinde Bad Goisern einen Reinhaltungsverband gegründet. Es ist beabsichtigt, die Abwässer aus Hallstatt und Obertraun in einer seeverlegten Druckleitung zu einem Sammelkanal zu pumpen, der entlang dem Traunfluß bis zu einer zentralen biologischen Abwasserreinigungsanlage unterhalb von Bad Goisern verlegt werden soll. Auch diese für 24.000 Einwohnergleichwerte berechnete Anlage soll angesichts ihrer Lage oberhalb des Traunsees eine chemische Reinigungsstufe erhalten. Ihr Bau soll noch im Jahre 1975 in Angriff genommen werden. Der Bau des Ortsnetzes in Bad Goisern soll zügig fortgesetzt werden. In Hallstatt ist mit einem Baubeginn der Ortskanalisation ebenfalls noch im Jahre 1975 zu rechnen. Obertraun beabsichtigt ein Kanalisationsprojekt in Auftrag zu geben.

Im Bereich des Hallstättersees werden die Kosten der Baumaßnahmen auf rd. S 260 Millionen geschätzt. S 14 Millionen wurden bereits im Rahmen des Baues der Ortskanalisation Bad Goisern verbaut.

Zusammenfassend ist im oberösterreichischen Salzkammergut mit Baukosten für Abwasseranlagen in der Größenordnung von nahezu S 2 Milliarden zu rechnen. Davon wurden bisher rd. S 420 Millionen verbaut und bereits erhebliche Entlastungen einiger Seen erreicht.

Außer dem Sanierungsschwerpunkt Salzkammergutseen gibt es in Oberösterreich noch zahlreiche Gebiete insbesondere in den Ballungszentren des Landes, in denen großräumigen Konzepten der Vorrang eingeräumt wird. Ausgegangen wurde hiebei von folgenden Überlegungen:

Die Kosten der Abwasserreinigung verringern sich pro Einwohner mit zunehmender Anlagengröße. Die Wartung biologischer Reinigungsanlagen

bedarf überdies eines qualifizierten Fachpersonals, das für kleinere Ortsanlagen meist nicht vorhanden ist. Überdies ist bereits abzusehen, daß die Eliminationsleistung unserer biologischen Reinigungsanlagen nicht genügen wird. Zusätzliche Forderungen werden zu stellen sein, wie die weitgehende Eliminierung organischer Stoffe, die den mikrobiellen oder chemischen Abbauvorgängen nur langsam zugänglich sind, die Eliminierung der eutrophierenden Düngeelemente wie Phosphor und Stickstoff, sowie chemischer Verbindungen wie z. B. Schwermetalle oder chlorierte Kohlenwasserstoffe, die in Organismen gespeichert werden können und in Nahrungsketten angehäuft toxische Wirkungen hervorrufen. Eine solche weitergehende Reinigung der Abwässer läßt sich nur in Großkläranlagen verwirklichen.

Die zuständige Dienststelle des Amtes der o. ö. Landesregierung hat deshalb ein umfassendes Konzept regionaler Abwasserbeseitigungsanlagen in Oberösterreich ausgearbeitet, das nach dem derzeitigen Stand dreiundzwanzig Regionalanlagen umfaßt, von denen bereits vierzehn in Angriff genommen worden sind bzw. demnächst in Angriff genommen werden sollen. Darunter sind außer den bereits erwähnten Verbandsanlagen zu nennen die Regionalanlagen

Zentralraum Linz der Gemeinden Linz, Leonding, Pasching, Traun, Kirchberg—Thening, Hörsching, Oftering, Ansfelden, Asten, St. Florian und allenfalls die links der Donau liegenden Gemeinden Kirchschlag, Hellmonsödt, Puchenau, Altenberg, Luftenberg und St. Georgen a. d. Gusen. Die zentrale Kläranlage für dieses Gebiet soll zunächst für 600.000 * Einwoheichnerglwerte ausgelegt werden, darüber hinaus ist der Bau eines Donaudükers und eines Umleitungskanales bis in das Unterwasser des geplanten Donaukraftwerkes Abwinden-Asten vorgesehen. Mit dem Bau des Dükers wurde bereits begonnen. Er wird mit einem Innendurchmesser von 2,45 m begehbar sein und auf eine Länge von 380 m beide Donauufer verbinden. Außer drei Kanalrohren ⌀ 400 mm und einer Trinkwasserleitung ⌀ 400 mm soll er weitere Versorgungsleitungen und Kabel aufnehmen. Die Gesamtkosten für dieses Bauwerk wurden mit S 35,000.000,— veranschlagt.

Die Kosten für den 12 km langen Umleitungskanal — in dessen Verlauf zwei Hafenanlagen und die Traun unterdükert werden müssen — einschließlich der Kläranlage werden sich auf rund S 700,000.000,— belaufen.

Welser Heide der Gemeinden Wels, Gunskirchen, Thalheim, Steinhaus,

* Nach Projektänderung 1976 1,000.000 EGW.

Schleißheim, Gunskirchen, Marchtrenk und Buchkirchen für rund 190.000 Einwohnergleichwerte,
Trattnachtal der Gemeinden Grieskirchen, Gallspach, Schlüßlberg, Bad Schallerbach, Wallern und Krenglbach für 50.000 Einwohnergleichwerte,
Ager-West der Gemeinden Vöcklabruck, Attnang-Puchheim, Timelkam und Regau für 60.000 Einwohnergleichwerte,
Schwanenstadt der Gemeinden Schwanenstadt, Oberndorf, Rüstorf, Schlatt, Desselbrunn, Pitzenberg und Redlham für 20.000 Einwohnergleichwerte und
Vöckla-Redl der Gemeinde Vöcklamarkt, Frankenburg und Neukirchen a. d. Vöckla für 60.000 Einwohnergleichwerte.

Das Land Oberösterreich hat seit Beginn der Förderungsmaßnahmen des Bundes bzw. des Wasserwirtschaftsfonds Förderungsmittel in Form nicht rückzahlbarer Beiträge in einem steigenden Ausmaße gewährt. Der jährliche Bauumfang und analog dazu die nichtrückzahlbaren Landesbeiträge erhöhten sich von Jahr zu Jahr und sind in der nachstehenden Tabelle auszugsweise wiedergegeben:

	jährl. Bauumfang in öS	Landesbeiträge in öS
1950	3,000.000,—	600.000,—
1955	10,300.000,—	2,060.000,—
1960	27,300.000,—	4,375.000,—
1965	100,000.000,—	18,300.000,—
1970	250,000.000,—	42,490.000,—
1975	427,000.000,—	88,550.000,—

Als Bedingung für die Gewährung von Beiträgen für die Errichtung kommunaler Abwasserbeseitigungsanlagen setzen die Förderungsrichtlinien des Landes Oberösterreich die Einhebung von Mindestgebühren seitens der Gemeinden voraus und zwar
eine Anschlußgebühr von S 2.500,—/Bewohner bzw. Bedarfseinheit und
eine Benützungsgebühr von S 6,—/m³ Abwasser.

Die Gebührenordnungen der Gemeinden sind in Oberösterreich nicht einheitlich. Die Höhe der Gebühren (z. B. je m² umbauter Fläche etc.) muß aber umgerechnet den vorgenannten Werten entsprechen. Auf der Basis dieser Gebühren werden die Interessentenleistungen ermittelt. Dazu kommen ein Betrag der jeweiligen Gemeinden aus deren ordentlichem Haushalt (vorausgesetzt werden mindestens 10% der Baukosten) und ein

aufzunehmendes Darlehen des Wasserwirtschaftsfonds. Der nahezu in allen Fällen noch verbleibende nicht gedeckte Kostenrest wird sodann als Landesbeitrag beantragt (sogenannte Restförderung) und ist demgemäß in jedem einzelnen Fall zu ermitteln und individuell verschieden.

Seit Beginn der Förderung kommunaler Abwasserbeseitigungsanlagen im Jahre 1949 wurden öffentliche Mittel für ein Gesamtbauvolumen von rd. S 3,2 Milliarden bewilligt. Dieser Betrag entspricht allerdings nicht dem tatsächlichen Anlagenwert, weil die laufende Geldentwertung unberücksichtigt blieb.

Wesentlich mehr als durch kommunale Abwässer werden die Gewässer durch Abwässer aus Industriebetrieben belastet. Allein die Menge der von der Industrie abgegebenen Abwässer übertrifft jene der Abwässer aus den Haushalten um ein Beträchtliches. Nach einer überschlägigen Schätzung erreicht ihre Schmutzmenge mehr als den doppelten Wert des Schmutzgehaltes, der der Gesamtbevölkerung entspricht. Dazu kommt noch, daß Industrieabwässer zum Teil wesentlich schwieriger als häusliche Abwässer zu behandeln sind und für die auf Gewinn arbeitenden Unternehmen jede Ausgabe für die Abwasserreinigung einen unproduktiven Kostenfaktor darstellt. Demzufolge wird seitens der Betriebe stets angestrebt, Reinigungsmaßnahmen möglichst Hand in Hand mit einer Rückgewinnung von Material und damit einer Verringerung der Produktionskosten durchzuführen.

Leider liegt zum Unterschied von den kommunalen Abwasserproduzenten nur ein Teil der Betriebe an leistungsstarken Vorflutern, wie etwa die beiden in Linz ansässigen Großbetriebe der eisenverarbeitenden und chemischen Industrie, denen die Donau zur Verfügung steht. Aber auch diesem Vorfluter darf insbesondere angesichts der geplanten Ausweitung beider Betriebe nicht zuviel zugemutet werden, fällt doch nach Prof. v. d. Emde z. B. ein Belastungswert von etwa 300.000 Einwohnergleichwerten allein auf den chemischen Großbetrieb.

Sehr große Sorgen bereiten die Betriebe der Zellstoff- und Papierindustrie sowie der Lederindustrie, deren wenig leistungsfähige Vorfluter zum Teil in einem katastrophalen Ausmaße überlastet werden. Dies betrifft insbesondere die Flüsse Ager und Traun sowie die Krems unterhalb von Nettingsdorf, deren Gewässergüte im allgemeinen zwischen Güteklasse III und IV, also im schlechtesten Bereich liegt.

Einige dieser Betriebe haben bereits erhebliche finanzielle Mittel zur Zurückhaltung belastender Stoffe investiert. Oberösterreichs größter Betrieb dieser Sparte in Lenzing strebt im Zellstoffteil eine höhere Laugen-

erfassung und eine Verbrennung der Dicklauge zu einem hohen Prozentsatz an. Die Papierfabriksabwässer sollen durch vermehrte Kreislaufführungen von Schadstoffen befreit werden. In der neuen Acrylfaserproduktion werden die beiden dort anfallenden Schadstoffe nach eigens für diesen Betrieb entwickelten Verfahren eliminiert und zwar wird Acrylnitril ausgetrieben und Dimethylformamid in einer Belebungsanlage biologisch abgebaut.

Ein weiterer Betrieb in Nettingsdorf hat bereits vor Jahren im Zellstoffteil sein Produktionsverfahren auf Sulfat-Zellstoff umgestellt und dadurch eine weitgehende Rückgewinnung von Chemikalien erreicht. Auch hier werden die anfallenden Laugen eingedickt und zu einem hohen Prozentsatz verbrannt. In der Papierfabrik dieses Betriebes wurde ein Scheibenfilter und eine elektrophysikalische Reinigungsanlage für eine der Papiermaschinen in Betrieb genommen. Das auf diese Weise vorbehandelte Abwasser gelangt mit jenen der übrigen drei Papiermaschinen in ein Klärbecken, das zu Beginn dieses Jahres in Betrieb genommen wurde. An einem Konzept über weitere voraussichtlich biologische Reinigungsmaßnahmen wird gearbeitet. Die in der Halbzellstoffabrik anfallende Lauge wird eingedickt und im Zellstoffteil verwendet.

Die Papierfabrik in Steyrermühl stellt im Zellstoffteil ihre Produktion auf lösliche Base um und hat einen kontinuierlich beschickten Kocher sowie einen Wirbelschichtofen zur Chemikalienrückgewinnung errichtet. Mit dem Probebetrieb wurde bereits begonnen; im Falle einer einwandfreien Funktion dieser Anlage wird mit einer wesentlichen Entlastung der Traun gerechnet. In der Papierfabrik wurden Filteranlagen eingebaut und eine vermehrte Kreislaufführung des Wassers in Angriff genommen. Darüber hinaus liegt ein Konzept über weitere Maßnahmen wie Zusammenfassung der Abwässer, Meßstationen und eine biologische oder chemische Behandlung der Abwässer vor.

Die beiden großen Lederfabriken in Mattighofen und Neumarkt i. H. haben vollbiologische Abwasserreinigungsanlagen in Betrieb genommen. Angesichts der relativ kurzen Zeit seit der Inbetriebnahme kann zwar noch kein abschließendes Urteil über die damit erzielte Reinigungswirkung abgegeben werden, die Anlage in Neumarkt i. H. dürfte aber die in sie gesetzten Erwartungen erfüllen.

Darüber hinaus haben noch weitere Industrie- und Gewerbebetriebe Abwasserreinigungsanlagen errichtet, die in diesem Rahmen nicht einzeln aufgezählt werden können. Es handelt sich um Betriebe der Zuckerindustrie, der Aluminiumherstellung, der Milchwirtschaft, der Getränkeindustrie, weitere eisenverarbeitende und chemische Betriebe etc.

Eine Anzahl von diesen Betrieben hat zur Verminderung des Abwasseranfalles und zur Verbesserung der Qualität der betrieblichen Abwässer um Förderungsmittel aus dem Wasserwirtschaftsfonds angesucht und zum Teil auch bereits Fondsdarlehen zugesichert erhalten. Seit Inkrafttreten der diesbezüglichen Novelle des Wasserbautenförderungsgesetzes im Jahre 1969 wurden vom Wasserwirtschaftsfonds für 20 oberösterreichische Betriebe Darlehen für ein Gesamtbauvolumen von rd. S 433 Millionen zugesichert, also Mittel, die etwa dem Bauvolumen für kommunale Abwasserbeseitigungsanlagen im Jahre 1974 entsprechen.

Nach einem allgemeinen Überblick der oberösterreichischen Gewässeraufsicht hat sich die Güte der Gewässer bis Ende 1974 noch nicht wesentlich gebessert. Trotz der bereits eingeleiteten Sanierungsmaßnahmen war in den Belastungsschwerpunkten an der Donau im Großraum Linz und insbesondere im Bereiche der Zellulose- und Papierindustrie an der Ager, an der Vöckla, an der Traun, sowie an der Krems keine Änderung des Gütezustandes festzustellen, obwohl infolge der hohen Wasserführungen im Herbst des Jahres 1974 der Gütezustand der Gewässer gerade in dieser kritischen Zeit im allgemeinen dadurch optisch besser erscheinen mußte. Überdies kam es auch durch kleinere Betriebe, die über keine ordnungsgemäße Abwasserreinigung verfügen, zu örtlichen Belastungsschwerpunkten. Gleiches gilt für landwirtschaftliche Betriebe, deren Siloabwässer zur Kampagnezeit immer wieder Anlaß zu Beschwerden geben.

Weshalb die bereits eingeleiteten Sanierungsmaßnahmen im Bereiche der Großbetriebe zu keiner wesentlichen Besserung des Gütezustandes der Vorfluter führten, ist damit zu erklären, daß bei einigen Betrieben die Maßnahmen erst angelaufen sind, könnte aber auch an der vorher überaus starken Belastung dieser Gewässer liegen, die sich an Hand der gegebenen Klassifizierungsmerkmale nicht mehr differenzieren ließ. Dazu kommt sicherlich in einem oder anderen Fall eine gleichzeitige Produktionserhöhung, welche die Sanierungsmaßnahmen zum Teil wenigstens ausglichen.

Besserungen in örtlich begrenzten Bereichen wurden unterhalb kommunaler biologischer Abwasserbeseitigungsanlagen festgestellt. Die Situation an den Salzkammergutseen zeigte sich im Laufe des Jahres 1974 im wesentlichen unverändert. Ein Massenauftreten der Burgunderblutalgen im Mondsee wie in den Jahren 1970/71 konnte bisher nicht mehr beobachtet werden, ist aber für die Zukunft angesichts der Kürze des Sanierungszeitraumes noch nicht völlig auszuschließen.

Obwohl die bereits durchgeführten bzw. eingeleiteten Maßnahmen nicht überall den gewünschten Erfolg mit sich brachten, können die bis-

herigen Leistungen im Vergleich zu anderen Gebieten des Umweltschutzes doch als sehr beachtlich angesehen werden. Die hiefür verfügbar gewesenen finanziellen Mittel waren begrenzt, es konnte aber doch als Folge der wachsenden Produktion und des steigenden Wohlstandes eine Zunahme der Gewässerverunreinigung vermieden werden. Im gegenteiligen Falle wären die Folgen katastrophal gewesen.

Die bereits eingeleiteten und noch geplanten Maßnahmen zum Schutze unserer Umwelt verschlingen ungeheure Beträge. Der Finanzierungsbedarf für Oberösterreich bis zum Jahre 1990 wurde kürzlich — soweit dies überhaupt abschätzbar ist — mit rd. S 10 Milliarden ermittelt. Nach dem derzeitigen Geldwert würde dies im Durchschnitt einem jährlichen Bauvolumen von ca. S 700 Millionen entsprechen, weit mehr also, als bisher jährlich zur Verfügung stand.

Angesichts dieser Beträge muß ein weitgehend rationeller Einsatz der öffentlichen Mittel angestrebt werden. Von wesentlicher Bedeutung hiefür ist eine auf die wasserwirtschaftlichen Probleme abgestimmte Raumordnung. Deshalb sind Siedlungssplitter möglichst zu vermeiden, und es sollten keine Standorte für Gewerbe- und Industriebetriebe bewilligt werden, die nicht auf die Erfordernisse einer einwandfreien Beseitigung der Abwässer und deren Reinigung Rücksicht nehmen. Durch Vermeidung einer Zersiedelung und durch eine möglichst geschlossene Bebauung können wesentliche Mittel eingespart werden, die anderenfalls z. B. infolge langer und kostspieliger Ableitungsstränge erforderlich wären.

Im Verein mit den zuständigen Fachabteilungen des Amtes der o. ö. Landesregierung wird auf der Basis des neuen Raumordnungsgesetzes ein möglichst enger Kontakt mit den einzelnen Gemeinden hergestellt, wobei aber angesichts der vielen, zum Teil sehr schwerwiegenden Einzelinteressen oft nur sehr mühsam das notwendige Verständnis für eine umfassende Raumordnung erzielt werden kann.

Die Probleme der Abwasserbeseitigung und im Besonderen der Abwasserreinigung sind gewaltig. Trotz des Einsatzes erheblicher finanzieller Mittel werden die Aufgaben des Umweltschutzes kaum zu bewältigen sein, wenn nicht die geistigen Voraussetzungen hiefür geschaffen werden. Es soll daher an alle maßgebenden Institutionen der Politik, der Verwaltung und der Wirtschaft, an die Bildungsstätten und Massenmedien appeliert werden, bei allen sich bietenden Gelegenheiten das Bewußtsein für Sauberkeit in der Natur und insbesondere für sauberes Wasser zu wecken. Nur wenn dies gelingt, wird sich auch weiterhin ein gesundes Leben entfalten können.

DISKUSSION

LIEPOLT: Wann ist mit der Erfassung des größten Teiles der Abwässer der Stadt Linz in der vorgesehenen biologischen Zentralkläranlage zu rechnen und wann wird diese ihren Vollbetrieb aufnehmen?

UHLMANN: Mit dem Bau des Umleitungskanales zur künftigen Zentralkläranlage soll 1976 begonnen werden, das Bauende ist für 1978 vorgesehen. Der Bau der Kläranlage selbst soll — soferne die Finanzierung zustande kommt — 1977 oder 1978 begonnen werden, das Bauende wäre in diesem Falle etwa 1981/82.

LIEPOLT: Wie hoch ist die Last der derzeit noch nicht durch die chemische Fällung erfaßten und in den Mondsee einfließenden Abwässer in Einwohnergleichwerten ausgedrückt?

UHLMANN: Im ersten Ausbau wurde die Kläranlage Mondsee für 12.000 EGW bemessen. Bisher wurden rd. 40% der Haushalte an die neue Kanalisation angeschlossen. Allerdings gelangt über alte Kanäle, die provisorisch in das neue Netz eingebunden wurden, ebenfalls ein erheblicher Teil der Abwässer zur Kläranlage, so daß derzeit in den Sommermonaten mit einem Anschlußwert von etwa 10.000 EGW gerechnet werden kann. Daraus ergibt sich die Last der derzeit noch nicht durch die chemische Fällung erfaßten und in den Mondsee einfließenden Abwässer mit rd. 2.000 EGW als Spitzenwert im Sommer.

FANTA: Wie hoch sind die Abwasserpreise bei Maßnahmen zur Seenreinhaltung?

UHLMANN: Die Abwasserpreise bei Seenreinhaltungsmaßnahmen werden voraussichtlich in Oberösterreich höher liegen als der vorgesehene Grenzwert (6,— öS/ m^3). Genauere Werte, vor allem hinsichtlich der Betriebskosten, sind bisher noch nicht ermittelt.

FANTA: Sind bei den Salzkammergutseen Tiefenwasserableitungen geplant?

UHLMANN: Tiefenwasserableitungen, wie sie an kleineren meromiktischen Kärntner Seen (Klopeinersee) zur Verbesserung des Sauerstoffhaushaltes durchgeführt werden, sind im Salzkammergut angesichts des größeren Wasserinhaltes der in Betracht stehenden Seen derzeit nicht geplant.

KISSER: Erfordert die Simultanelimination eine Vergrößerung der Kläranlage?

UHLMANN: Die Simultanelimination erfordert — abgesehen von einer relativ geringfügigen Erweiterung des Betriebsgebäudes zwecks Aufstellung zweier Fällmittelbehälter — keine Vergrößerung der Kläranlage.

KISSER: Werden die Kläranlagen Ischl und Goisern P-Elimination erhalten?

UHLMANN: Die Kläranlagen in Bad Ischl und Bad Goisern sollen Einrichtungen zur Elimination der Phosphate erhalten.

Anschrift des Verfassers: W. Hofrat Dipl.-Ing. Rudolf UHLMANN, Amt der OÖ. Landesregierung, Abteilung Wasserbau, Kärntnerstraße 12, A-4020 Linz.

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: Wasser und Abwasser

Jahr/Year: 1975

Band/Volume: 1975

Autor(en)/Author(s): Uhlmann R.

Artikel/Article: Derzeitiger Stand der Abwasserbeseitigung in Oberösterreich 139-158