Siedlungs- und Industriewasserwirtschaft

Autor(en): **Bucksch, R. / Kar, Julius / Grabmayr, Paul**

Objekttyp: **Article**

Zeitschrift: **Wasser- und Energiewirtschaft = Cours d'eau et énergie**

Band (Jahr): **61 (1969)**

Heft 2

PDF erstellt am: **24.05.2024**

Persistenter Link: https://doi.org/10.5169/seals-921563

Nutzungsbedingungen

Die ETH-Bibliothek ist Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften. Sie besitzt keine Urheberrechte an den Inhalten der Zeitschriften. Die Rechte liegen in der Regel bei den Herausgebern.
Die auf der Plattform e-periodica veröffentlichten Dokumente stehen für nicht-kommerzielle Zwecke in Lehre und Forschung sowie für die private Nutzung frei zur Verfügung. Einzelne Dateien oder Ausdrucke aus diesem Angebot können zusammen mit diesen Nutzungsbedingungen und den korrekten Herkunftsbezeichnungen weitergegeben werden.
Das Veröffentlichen von Bildern in Print- und Online-Publikationen ist nur mit vorheriger Genehmigung der Rechteinhaber erlaubt. Die systematische Speicherung von Teilen des elektronischen Angebots auf anderen Servern bedarf ebenfalls des schriftlichen Einverständnisses der Rechteinhaber.

Haftungsausschluss

Alle Angaben erfolgen ohne Gewähr für Vollständigkeit oder Richtigkeit. Es wird keine Haftung übernommen für Schäden durch die Verwendung von Informationen aus diesem Online-Angebot oder durch das Fehlen von Informationen. Dies gilt auch für Inhalte Dritter, die über dieses Angebot zugänglich sind.

Ein Dienst der *ETH-Bibliothek*
ETH Zürich, Rämistrasse 101, 8092 Zürich, Schweiz, www.library.ethz.ch

http://www.e-periodica.ch

Hochwasser vom Januar 1955 an der Seine in Paris

Wasserstände gemäss Bild 2	Jahr	Pegel Brücke Austerlitz in m	Differenz in cm	Bemerkungen
1	vor 1926	7,61		Berechnete Kote für HW 1955 nach den vor 1926 herrschenden Verhältnissen.
2	1930	7,18	— 43	Berechnete Kote für HW 1955 nach Entfernung der Schleuse «La Monnaie».
3	1955	7,12	— 6	Beobachtete Kote beim HW 1955 (Q = 2070 m³/s), nach Erstellung der ersten vier Retentionsbecken.
4	1967	6,75	— 37	Berechnete Kote für HW 1955 nach Inbetriebnahme des Retentionsbeckens «Seine».
5	1972	6,05	— 70	Berechnete Kote für HW 1955 nach Inbetriebnahme des Retentionsbeckens «Marne».
		7,32		Beobachtete Kote beim HW 1924 = massgebende Hochwasserkote für die Schutzwerke längs der Seine; sie entspricht annähernd der Kote, auf die ein HW 1910 durch die Gesamtheit aller Massnahmen abgesenkt werden soll.

Abschliessend sei für ein HW wie jenes vom Januar 1955 der Kampf «um den Zentimeter» beim Pegel Austerlitz vor Augen geführt, wobei in der Rechnung nur die Haupteinwirkungen berücksichtigt werden konnten (siehe Tabelle oben und Bild 2).

Das Retentionsbecken Seine wird anderseits die Niederwassermenge um rund 20 m³/s, in Extremfällen um 35 m³/s erhöhen können. Die Stadt Troyes wird fast vollständig vor den Seinehochwassern geschützt sein und hat mit dem neuen künstlichen See eine neue touristische Attraktion erhalten.

Quellenangabe:

1. Besichtigungsreise 6. Juli 1968
2. Réservoir Seine, Préfecture de la Seine
3. Question III, Rapport 1, Protection de l'agglomération parisienne contre les inondations, J. Moreau de Saint Martin, N. Tien Duc.
4. Question IV, Rapport 6, Influence du réservoir Seine sur la propagation des crues de la Seine jusqu'à Paris, par J. C. Lebreton et G. Benoist.
5. Réservoir Seine, Préfecture de Paris, Edition oct. 1966
6. Réservoir Marne, Préfecture de Paris, Edition mai 1968

SIEDLUNGS- UND INDUSTRIEWASSERWIRTSCHAFT

Tagung des Oesterreichischen Wasserwirtschaftsverbandes (OeWWV) in Klagenfurt (14. bis 17. Oktober 1968)

Dr. R. Bucksch, Wien

DK 628.394 : 628.1

Die jedes zweite Jahr — 1968 zum neunten Mal — vom OeWWV durchgeführte Tagung für Siedlungs- und Industriewasserwirtschaft erhielt diesmal besondere Bedeutung dadurch, dass sie zur zentralen Veranstaltung einer «Oesterreichischen Gewässerschutzwoche» wurde, zu der die österreichische Regierung in Verbindung mit der Wasser-Charta des Europarates aufgerufen hatte.

Sowohl der Bundesminister für Land- und Forstwirtschaft, Dipl. Ing. Dr. Schleinzer, als auch der Landeshauptmann des Bundeslandes Kärnten, Hans Sima, benützten ihre Begrüssungsansprachen dazu, um auch grundsätzliche Ausführungen zum Thema Wasserversorgung und Abwasserbeseitigung zu machen, wobei sie allen Aktionen zur Förderung des Gewässerschutzgedankens ihre volle Unterstützung zusagten.

Ein Teil der Vorträge dieser Veranstaltung, die, wie schon in früheren Jahren, auch dieses Mal von Prof. Dipl. Ing. Dr. Julius Kar in ausgezeichneter Weise geleitet wurde, war lokalen Problemen gewidmet. So gab der Landesbaudirektor von Kärnten, Hofrat Dipl. Ing. Siegfried Possegger, einen ausgezeichneten Ueberblick über den Stand der Wasserversorgung und Abwasserbeseitigung in Kärnten, während sich der Baudirektor der Stadt Klagenfurt, Dipl. Ing. Hugo Natmessnig, mit der neuen zentralen Kläranlage der Landeshauptstadt beschäftigte, die ein wichtiger Bestandteil des Reinhalteplanes für den Wörthersee ist. Ueber die Fortschritte der Wasserversorgung, welche im Burgenland durch Schaffung von grossräumigen Verbänden erzielt werden konnten, berichtete in sehr eindrucksvoller Weise Hofrat Dipl. Ing. Arnulf Böswirth.

Nachdem bei der Organisation der Gewässeraufsicht in Oesterreich noch keineswegs alle Fragen gelöst sind, war es interessant zu hören, welche Wege andere Länder gegangen sind, worüber Ober-Reg.-Baumeister Dipl. Ing. Max Lohr für Bayern und Dipl. Ing. György Mucsy für Ungarn berichteten.

Aus dem weiteren Programm, das noch durch einige Exkursionen zu interessanten Anlagen der Wasserversorgung und Abwasserbeseitigung ergänzt wurde, sei noch über folgende Vorträge berichtet.

Prof. Dipl. Ing. Dr. Julius Kar, Wien:

Oesterreich und die Europäische Wasser-Charta

Die Europäische Wassercharta bringt auch für Oesterreich keine grundsätzlich neuen Erkenntnisse. An den in der Charta aufgestellten Leitsätzen kann aber untersucht werden, wie weit diese in Oesterreich bereits durchgesetzt werden konnten.

Der Gesamtwasserverbrauch für die weitgehend zentrale Wasserversorgung der österreichischen Siedlungen beträgt derzeit 600 Mio m³/Jahr und wird im Jahre 2000 auf 700 bis 800 Mio m³/Jahr ansteigen Der derzeitige Gesamtwasserverbrauch der österreichischen Industrie liegt bei

1,4 Mrd. m³/Jahr, wofür etwa zwei Drittel aus Oberflächengewässern und ein Drittel aus dem Grundwasser entnommen werden. Der Abwasseranfall der Siedlungen und Industrien entspricht etwa dem vorangeführten Wasserverbrauch.

Als Ursachen, die den Gewässerschutz erforderlich machen, sind neben der Einbringung von ungereinigten bzw. nicht ausreichend gereinigten Abwässern der Siedlungen und Betriebe die Einbringung von festen Stoffen aller Art in die Gewässer, die Infiltration, die durch die Landwirtschaft bedingten Verunreinigungen, die Verölung und schliesslich die Belastung mit Detergentien und radioaktiven Substanzen anzusehen.

Die Forderungen der Volksgesundheit, der Volkswirtschaft sowie des Natur- und Landschaftsschutzes an den Gewässerschutz sind primär die weitgehendste Sicherung der Trinkwasserversorgung, jetzt und in der Zukunft, die Erhaltung der Gewässergüte für Zwecke des Badens und des die Gesundheit fördernden Wassersports, die Erhaltung des durch reine Gewässer bedingten Landschaftsbildes sowie die Rücksichtnahme auf die Fischerei. Die bisher aufgezeigten Forderungen sind auch jene des für Oesterreich so wichtigen Fremdenverkehrs. Dazu kommen die volkswirtschaftlich bedeutsamen Forderungen des Gewerbes, der Industrie und der Landwirtschaft nach Sicherstellung von ausreichenden und zweckentsprechenden Wassermengen.

Im gesamten Bundesgebiet sind 52 % aller Gemeinden mit Wasser versorgt; einschliesslich der in Bau befindlichen Anlagen sind es 55 %. Dieser Anteil nimmt bei den kleinen und kleinsten Gemeinden wesentlich ab; er beträgt bei den Gemeinden mit weniger als 500 Einwohnern 34 bzw. 36 %.

Der Anteil der Gemeinden, die zumindest zu 50 % kanalisiert sind bezw. in absehbarer Zeit kanalisiert sein werden, liegt im Bundesdurchschnitt bei den in Betrieb befindlichen Anlagen bei 17 %, bei den in Betrieb und Bau befindlichen Anlagen bei 26 %; auch hier sind es wieder die kleineren Landgemeinden, die den grössten Nachholbedarf haben. Im gesamten Bundesgebiet betreiben derzeit 245 Gemeinden Ortskläranlagen, 116 Gemeinden haben Kläranlagen in Bau. Nach Inbetriebnahme der letzteren werden in Oesterreich 361 Gemeinden, das sind 9 % aller Gemeinden, über Ortskläranlagen verfügen.

Wesentlich erscheint es vor allem im Rahmen der Gewässerschutzwoche, durch Aufklärung, wo und wie immer nur möglich, die Notwendigkeit des Schutzes unserer Gewässer an die breite Oeffentlichkeit heranzutragen und in allen Teilen der Bevölkerung eine echte «Wassergesinnung» wachzurufen.

Voraussetzung für alle hiebei erforderlichen Bau- und Sanierungsmassnahmen ist, insbesondere im Hinblick auf den grossen Nachholbedarf, die Finanzierung. Es wurden hiebei Massnahmen und Leistungen, aber auch Schwierigkeiten bei der Finanzierung in den Bereichen der Siedlungen und Industrien aufgezeigt. Das Bauvolumen der Siedlungswasserbauten betrug in den letzten vier Jahren, bedingt durch die Schaffung und Aufstockung des Wasserwirtschaftsfonds, insgesamt immerhin 4,5 Mrd. S; dies ist an sich sehr viel und trotzdem bei einem angegebenen Nachholbedarf von 40 bis 45 Mrd. S viel zu wenig. Das Gleiche gilt für die Industrie, wo gleichfalls in vier Jahren (1963—1966) Anlageinvestitionen und laufende Aufwendungen von insgesamt rund 0,9 Mrd. S in der Industriestatistik aufscheinen.

Eine verstärkte wissenschaftliche Forschung und die Ausbildung von entsprechenden Fachleuten wären gleichfalls eine Voraussetzung für einen wirksamen Gewässerschutz.

Auf dem Gebiet der Organisation des Siedlungs- und Industriewasserbaues und des Gewässerschutzes ergibt sich die Notwendigkeit der einheitlichen Beschaffung möglichst eingehender Unterlagen und der Trend zur möglichst grossräumigen Planung, auf dem Abwassersektor zur Planung von Gemeinschaftsanlagen der Siedlungen und Industrien, zur Bildung von Reinhaltungsverbänden und damit zum Bau von Gruppenklärwerken.

Voraussetzung eines einwandfreien Schutzes unserer Gewässer ist eine wirksame Aufsicht der Gewässer und der Gewässerschutzanlagen. Im letzteren Fall gibt es nur entweder eine entsprechende Aufsicht bzw. Kontrolle vor allem der kleineren und mittleren Kläranlagen, gegebenenfalls im Rahmen von Instandhaltungsverbänden, oder die weitestgehende Planung von Grosskläranlagen, die durch Fachleute betreut werden.

Ministerialrat Dr. Paul Grabmayr, Bundesministerium für Land- und Forstwirtschaft, Wien:

Wasserrecht und internationale Zusammenarbeit

Das Wasser kennt keine Staatsgrenzen, das Wasserrecht schon. Der Mensch will seit jeher das Wasser zu den verschiedensten Zwecken nutzen und sich vor Ueberschwemmungen schützen. Das Wasserrecht stellt die verbindliche Ordnung dieser menschlichen Eingriffe in den natürlichen Wasserkreislauf dar. Diese Ordnung muss dem Charakter als Naturelement, als Lebensquelle und als Wirtschaftsfaktor gerecht werden. Die Art der Ordnung hängt von den unterschiedlichen Verhältnissen ab. Das Wasserrecht ist daher in den einzelnen Staaten verschieden.

Die Entwicklung der Wasserwirtschaft ist gekennzeichnet durch rapides Steigen des Wasserbedarfes, durch übermässige Verschmutzung der Gewässer, durch Grossräumigkeit der wasserwirtschaftlichen Massnahmen und die Reichweite ihrer Auswirkungen, durch die Verflechtung der verschiedenen Zweige der Wasserwirtschaft und durch deren zunehmende Bedeutung für die gesamte Volkswirtschaft.

Daher wurden in den letzten 15 Jahren in vielen Ländern Wasserrechtsreformen durchgeführt (Oesterreich 1959) und befassen sich jetzt alle internationalen Organisationen mit dem Wasserproblem. Es geht um die gegenseitige Rücksichtnahme bei Wassernutzungen und um eine rationelle Wasserwirtschaft im Kleinen und im Grossen. Dies ist innerstaatlich grundsätzlich durch Gesetz geregelt und erzwingbar. Die innerstaatlichen Rechtsnormen machen aber im Gegensatz zum Wasser an den Grenzen halt.

Mit den Zielen, Problemen und Grundsätzen der Zusammenarbeit zwischen den Ländern befassen sich nicht nur hervorragende Wissenschafter und Praktiker, Institute, Fachverbände und Aemter, sondern auch die grossen internationalen Regierungsorganisationen, wie WHO, FAO, WMO, IAEA, UNESCO und EUROPARAT. Die ECE hat insbesondere die Wasserkraftnutzung internationaler Gewässer, die Gewässerverunreinigung sowie die rationelle Nutzung der Wasservorkommen behandelt.

Rechtsverbindliche Regelungen der zwischenstaatlichen Zusammenarbeit stellen nur die von den einzelnen Staaten abgeschlossenen Verträge dar. Entsprechend der Entwicklung hat in den letzten Jahrzehnten insbesondere die Zahl der bilateralen Grenzgewässerverträge überall ausserordentlich zugenommen. Oesterreich besitzt mit allen Nachbarstaaten Verträge über Grenzgewässer. Sie sind in Ge-

genstand, Umfang und Inhalt je nach Art des Gewässers, der Problemstellung, dem Zweck und Zeitpunkt der Regelung sehr verschieden. Die zahlreichen europäischen Wasserverträge zeigen einen Trend zur Erfassung aller Grenzgewässer und aller wasserwirtschaftlichen Tätigkeiten einschliesslich des Gewässerschutzes, aber auch zur Vermeidung unnötiger oder starrer Regelungen, zur Berücksichtigung aller Anliegerinteressen und zur praktisch-konstruktiven Zusammenarbeit im Wege ständiger gemeinsamer Kommissionen.

Rechtslehre und Rechtsliteratur haben sich mit den Rechtsgrundsätzen, die den Gewässerverträgen zugrunde liegen oder sich aus ihnen ableiten lassen und die für die Arbeit in den gemeinsamen Gewässerkommissionen massgebend sein sollen, besonders in den letzten 20 Jahren eingehend befasst. Die früher einander entgegengesetzten Doktrinen wurden einander weitgehend angenähert. Hier sind insbesondere das Kohärenzprinzip von Hartig und die Regeln der ILA über die Nutzung internationaler Gewässer zu erwähnen. Danach hat jeder Staat — Oberlieger oder Unterlieger — das Recht auf einen vernünftigen und angemessenen Anteil an den Nutzungen der Gewässer und des Einzugsgebietes.

Aus dem Zusammenhang des Wassers in einem Einzugsgebiet und der gleichberechtigten Souveränität der Staaten ergibt sich die Notwendigkeit zur internationalen Zusammenarbeit. Die internationalen Organisationen gewährleisten einen reichen Erfahrungsaustausch auf allen Teilgebieten der Wasserwirtschaft, sie ermöglichen das Studium gemeinsamer Probleme und die Herausarbeitung allgemeiner Grundsätze. Die Aufstellung allgemeinverbindlicher materiellrechtlicher Normen würde der Vielfalt der wasserwirtschaftlichen Gegebenheiten und Interessen nicht gerecht. Die Lösung der jeweils an Grenzgewässern bestehenden Probleme erfolgt vielmehr am wirksamsten von den Nachbarstaaten durch zwischenstaatliche Uebereinkommen und gemeinsame Flusskommissionen. Das wasserwirtschaftlich und völkerrechtlich anerkannte Prinzip der gegenseitigen Rücksichtnahme ermöglicht eine gerechte und rationelle Nutzung des gemeinsamen Wasserschatzes und seine Erhaltung. In diesem Sinne ist jeder Staat verpflichtet, durch seine eigene Wasserwirtschaftspolitik der Wohlfahrt der Menschen zu dienen.

Univ.-Prof. Dr. Ingo Findenegg, Klagenfurt:

Die Kärntner Seen

Die manchmal widersprechenden Aussagen über den Gütezustand von Kärntner Seen beruhen zum Teil auf unklaren Vorstellungen vom Wesen der Verschmutzung. Wird ein See mit häuslichen Abwässern belastet, so kann es im Einmündungsbereich der Schmutzzubringer zu Trübung, Schaumbildung, Geruchsentwicklung und Bildung grüner Algenwatten kommen, die Folgen der «primären» Verschmutzung darstellen. Viel ausgedehnter ist jedoch die Wirkung der Pflanzennährstoffe, die durch Verwesung der eingebrachten Schmutzstoffe frei werden und sich durch Wasserströmungen im ganzen See verteilen. Sie bewirken eine übermässige Vermehrung der in den oberen Seeschichten lebenden mikroskopisch kleinen Planktonalgen, wodurch das Wasser grünlich oder bräunlich trübe wird und oft auch zur Bildung schleimiger Algenhäute an der Oberfläche des Sees Anlass gibt («sekundäre» Verschmutzung). Wird solcher Algenschleim ans Ufer gespült, ergibt sich hier eine «tertiäre» Verschmutzung (Wasserblüte im Frühjahr 1963 im Wörthersee).

Wie sich der Ablauf dieser Formen der Verschmutzung abspielt, hängt keineswegs nur von der Belastung des Sees ab, sondern von vielen Faktoren, deren wichtigster der Grad der Wasserdurchmischung ist. Die Windarmut des Kärntner Klimas bewirkt, dass kleinere oder aus mehreren Becken bestehende Seen, wie der Wörthersee, nur wenig durchmischt werden, so dass die bei der Verwesung des Planktons und der Schmutzstoffe freigewordenen Pflanzennährstoffe in der Seetiefe bleiben. Dadurch verarmt die Badeschicht des Sees im Laufe des Sommers immer mehr an Pflanzennährstoffen und die Algenproduktion bleibt gering (Wörther-, Läng-, Klopeiner- und Weissensee).

Im Millstätter und Ossiacher See hingegen ist der Wasseraustausch in vertikaler Richtung stärker und die Gefahr einer störenden sekundären Verschmutzung während der Badesaison grösser.

Die Kehrseite dieses unterschiedlichen Verhaltens unserer Seen ist die Belüftung der Seetiefe, die im Falle starken Austausches verhältnismässig gut, bei trägem Austausch aber schlecht ist, so dass es bei manchen Seen zu dauerndem Sauerstoffmangel in der Tiefe kommt.

Dr. Franz Malz, Chefchemiker der Emschergenossenschaft, Essen:

Anforderungen an den Reinigungseffekt

Die Versorgung mit Wasser ist in unseren Breitengraden weniger eine Frage des Mengendargebotes, sondern eine Frage der Wassergüte. Die in den Wassergesetzen enthaltenen Vorschriften und vorgesehenen Reinhalteordnungen umfassen ein Doppeltes: Festlegung eines bestimmten Gütezustandes für das Wasser eines Vorfluters und zum anderen Vorschriften über die Mindestanforderungen, denen ein in die Gewässer eingeleitetes Abwasser genügen muss. Unter Berücksichtigung der kritischen Wasserführung wird aus den Ergebnissen von chemischen, biologischen und bakteriologischen Untersuchungen festzulegen sein, welche Mengen an Abwasser das betreffende Gewässer aufnehmen kann und welche Qualität das Abwasser haben muss, um unter sinnvoller Ausnutzung der Selbstreinigungskraft den Gütezustand des Gewässers zu erhalten, zu verbessern bzw. einen befriedigenden Gütezustand herbeizuführen. Die Anforderungen an den Reinigungsgrad sind weiterhin im Zusammenhang mit der Nutzung des Wassers zu sehen. Unter Nutzung ist sowohl die Gewinnung von Trinkwasser, von Brauchwasser, die Ausübung der Fischerei, aber auch die Inanspruchnahme der Selbstreinigungskraft zu verstehen. Den Anforderungen an den Reinigungseffekt stehen die technisch möglichen Grenzbedingungen der Abwasserreinigung gegenüber, womit in Sonderfällen auch die Standortfrage für eine wirtschaftlich optimale Lösung der Abwasserprobleme sehr eng verknüpft ist. Um die Leistungsmöglichkeiten von Klärverfahren überblicken zu können, wurden die «Normalanforderungen für Abwasserreinigungsverfahren» zusammengestellt, die für eine Vielzahl von Abwässern erkennen lassen, ob unter der Berücksichtigung der Wasserführung eines Gewässers, seiner Selbstreinigungskraft, sowie Zustand, Beschaffenheit und Nutzung das entsprechende häusliche oder industrielle Abwasser mechanisch, chemisch oder biologisch gereinigt werden muss, ehe es in das Gewässer eingeleitet werden darf. Die Anforderungen an den Reinigungseffekt sollten keinesfalls so lauten, dass man global für die einzelnen Abwasserinhaltsstoffe einheitlich starre Richtlinien und Grenzwerte festsetzt, ohne auf die Besonderheit des Gewässers zu achten. Verbunden mit einer auf die örtlichen

Gegebenheiten abgestimmten Anforderung an den Reinigungseffekt kann bei sinnvoller Investition, die vor allem ein Zusammenspiel vom Bau der Kanalisation und der Kläranlage beinhalten muss, in Form von Schwerpunktprogrammen der optimale Nutzen zur Gütesicherung unserer Gewässer erreicht werden.

Dr. Rudolf Braun, Internationale Arbeitsgemeinschaft für Müllforschung/EAWAG, Zürich:

Aktuelle Müllprobleme

Die Verarbeitung fester Abfallstoffe durch Verbrennung oder Kompostierung nimmt in der Aufbereitungstechnik eine immer wichtiger werdende Stellung ein. Andererseits treten jedoch in keinem anderen Zweig der Verfahrenstechnik so grosse Schwierigkeiten auf wie in der Abfalltechnik. Diese werden verursacht durch die Inhomogenität der zu verarbeitenden Rohstoffe. Im Begriff «Müll» sind ja die chemisch und physikalisch verschiedenartigsten Stoffe zusammengefasst. Wir erwarten von einer modernen Müllanlage, dass sie mit der schwankenden Menge und Zusammensetzung der Abfälle fertig wird, keinerlei Emissionen verursacht sowie möglichst billig und störungsfrei arbeitet. Diese Erwartungen werden von keiner Anlage restlos erfüllt.

Es gilt heute, nicht nur den eigentlichen Hauskehricht und den Sperrmüll zu verarbeiten, sondern auch alle festen und schlammförmigen Rückstände aus Industrie und Gewerbe sowie ölhaltige Abfälle einwandfrei zu beseitigen. Ferner stellt sich für manches Müllwerk die Aufgabe, auch den Klärschlamm mitzuverarbeiten. Es ist Aufgabe der Planung, vorher zu untersuchen, welche Stoffe ein zukünftiges Müllwerk zu verarbeiten hat.

Es muss immer wieder auf die Wichtigkeit einer seriösen Vorplanung hingewiesen werden. Dabei taucht die Frage auf, ob und in welchem Umfang Mülluntersuchungen durchgeführt werden sollen. Obschon wir keineswegs gegen Mülluntersuchungen im vernünftigen Ausmass sind, möchten wir ihnen keine allzu grosse praktische Bedeutung beimessen, denn der Hausmüll (noch mehr die Industrieabfälle) kann sich innerhalb weniger Jahre in seiner Zusammensetzung derart stark ändern, dass im Zeitpunkt der Inbetriebnahme eines Müllwerkes die Abfälle nicht mehr viel gemeinsam haben mit denjenigen Stoffen, die man ein paar Jahre früher analysiert hat. Ein Beispiel: Der durchschnittliche Jahresheizwert des Berner Mülls ist in den letzten zehn Jahren von 1100 auf über 2000 kcal/kg angestiegen!

Diese starke Veränderung in der Müllzusammensetzung, die sich im Heizwert und auch in einer Erniedrigung des Schüttgewichtes manifestiert, ist das sichtbare Zeichen einer Veränderung der Lebensgewohnheiten. Die Umstellung der früher mit Kohle betriebenen Gebäudeheizung auf Oelheizung, damit der Wegfall an Hausbrandasche im Müll, die enorme Flut an Verpackungsmaterialien verschiedenster Art, der Siegeszug der Kunststoffe, die wir letztlich im Müll wiederfinden, sind Ursachen dieser Veränderung, die sowohl bei der Verbrennung (höherer Heizwert) als auch bei der Kompostierung (Anstieg des nicht kompostierbaren Siebrestes) zu manchen Schwierigkeiten führt.

Nicht geringe Sorgen bereitet den Fachleuten der im starken Anstieg begriffene Anteil an Polivinylchlorid (PVC) im Müll. Infolge des über 50 Prozent betragenden Chlorgehaltes entstehen bei der Verbrennung von PVC korrosive Dämpfe, die zu Schädigungen in der Verbrennungsanlage führen können. Inwieweit die Verbrennung von PVC sich nachteilig auf die Lufthygiene auswirkt, bleibt abzuwarten.

Ein zu weit geführter Ausbrand (das heisst bis zur totalen Vernichtung der organischen Substanz) erhöht die Betriebskosten nicht unerheblich. Andererseits fordern wir, dass die Verbrennungsrückstände bei der Ablagerung keinerlei Emissionen verursachen. Ein mangelhafter Ausbrand, das heisst ein zu hoher Gehalt an biologisch abbaubaren Stoffen in den Verbrennungsrückständen, kann zu Geruchsbelästigung und zu Brutstätten von Ungeziefer führen. Wo liegt die Toleranzgrenze? Ob die an der EAWAG entwickelte Methode zur Bestimmung des «Vergärbaren» und deren Grenzwerte (2 Prozent des an abbaubare Substanz gebundenen Kohlenstoffs) allgemein brauchbar ist, steht noch nicht fest.

Wie weit eine Ablagerung von Rohmüll, Asche und Schlacken sowie Müllkompost das Grundwasser zu beeinträchtigen vermag, wird zur Zeit an der EAWAG in Modellversuchen untersucht.

Dipl. Ing. Werner Lengyel, Ziviltechniker, Wien:

Zentrale Abfallbeseitigung

Durch Jahrtausende menschlicher Kultur hat der natürliche Stoffkreislauf die spärlich im Umlauf befindlichen Güter des Gebrauches aufgenommen, ohne nennenswerte Reste zu hinterlassen. Erst seit Beginn der Industrialisierung konnten die Reststoffe der Produktion und des Konsums nicht mehr beseitigt werden, ohne Spuren zu hinterlassen. In den letzten Jahrzehnten schliesslich kam es durch das Aufkommen der Kunststoffe und der Oelheizung zu bedeutenden Schwierigkeiten bei der Abfallbeseitigung.

Es müsste das gesamte Problem der Abfallwirtschaft in einem grösseren Rahmen als nur innerhalb der Gemeindegrenzen gesehen werden. Heute verwalten meist verschiedene Stellen die Abwasserbeseitigung und die Müllabfuhr.

Um in Zukunft eine umfassende Ordnung für die Abfallwirtschaft zu gewährleisten, müssten gesetzliche Normen erlassen werden, welche die Sammlung, Behandlung und Ablagerung von Abfallstoffen regeln und für die verschiedenen Regionen einheitliche Richtlinien zum Schutz des Wassers, der Luft und der Landschaft festlegen.

Die Abfälle sollen zunächst nach ihrer Herkunft gekennzeichnet werden:

Abwasser: städtisches, gewerbliches und industrielles
Müll und Kehricht: Hausmüll, Gewerbe- und Industriemüll
Abraum und Bauschutt: Erdaushub
Mineralölabfälle: Altöle, Oelschlämme, Emulsionen
Abfälle der Tierhaltung und -schlachtung: Konfiskate, Schlachthofabfälle und Exkremente
Krankenhausabfälle
Radioaktive Abfälle
Wracks: Altautos, Altgeräte, Maschinen

Für die klaglose Beseitigung dieser Abfälle wird es notwendig werden, regionale Abfallbeseitigungspläne zu erstellen, in denen die notwendigen Deponieflächen und die Standorte der einzelnen Aufbereitungsanlagen festgelegt werden. Für die Aufarbeitung besonders gefährlicher Abfälle soll eine zentrale Anlage vorgesehen werden, die zum Beispiel aus einer Müllverbrennungsanlage, einer Altölaufbereitung, einer Tierkörperverwertung, einer Aufbereitungsanlage für giftige industrielle Abfallstoffe und einer Schrottpresse bestehen soll. Diese zentrale Anlage könnte eine Kapazität erhalten, die Wirtschaftlichkeit und weitgehende Energieautarkie gewährleistet.

In dezentral gelegenen Abwasserreinigungs- und Müllaufbereitungsanlagen kann zum Beispiel der Feinmüll zusammen mit Abwasserschlamm kompostiert oder zumindest geordnet deponiert werden, während Grobmüll, Schwimmschlamm und Rechengut der zentralen Anlage zugeführt werden könnten. Wird der Transport mit dem Abtransport der Müllschlacke von der Verbrennungsanlage kombiniert, so können die Transportkosten äusserst gering gehalten werden. Gefährliche Abfallstoffe, wie Schlachthausabfälle, Altöle, Gifte u.a.m., können ohnedies über weitere Strecken transportiert werden, da die wirtschaftliche Behandlung in der zentralen Anlage auch etwas höhere Transportkosten rechtfertigt.

Radioaktive Abfälle schliesslich können, soweit sie nicht am Ort ihres Entstehens durch Abklingen dekontaminiert werden, überregional in einer einzigen Anlage für das ganze Staatsgebiet weiter aufbereitet werden.

Durch einen sinnvollen Verbundbetrieb aller Abfallbeseitigungseinrichtungen lassen sich innerhalb einer bestimmten Region erhebliche Einsparungen an Bau- und Betriebskosten und vor allem an Personalkosten erzielen und ausserdem die Abfallstoffe so reduzieren, dass die Reststoffe auf ein Minimum beschränkt bleiben und schadlos abgelagert werden können.

Dr. Roland Bucksch, Geschäftsführer des OeWWV, Wien:

Siedlungswasserwirtschaft und Raumplanung

Wasser war und ist für die Gestaltung und Entwicklung des Lebensraumes ein entscheidender Faktor. Deshalb ist das Wasser auch die Grundlage und ein unabdingbarer Bestandteil jeder Raumplanung. Jeder Eingriff in den Landschaftsraum, sei er grossräumig, regional oder örtlich, bedingt daher Auswirkungen auf die Wasserwirtschaft.

Zu den wasserwirtschaftlichen Gegebenheiten Oesterreichs gehört, dass die wertvollen Grundwasserströme in den Flusstälern zu finden sind, in denen sich auch Siedlungen, Verkehrswege und Produktionsstätten zusammendrängen. Aehnlich neuralgische Gebiete sind Seenlandschaften und Karstgebiete. Da die Verunreinigung und Reinhaltung von Gewässern nicht nur von wasserwirtschaftlichen Massnahmen abhängen, sondern darauf auch Flächenwidmungspläne, Industrie- und Siedlungsbauten, Produktionsüberlegungen, Verkehrsplanungen, Oelverwendung in Betrieben und Mineralöltransporte sowie Fernleitungen einen Einfluss haben, kommt auch dem Gewässerschutz raumordnende Bedeutung zu.

Jede falsche Planung von Siedlungen, Industrie- und Bergwerksanlagen, Stollenbauten, Verkehrswegen sowie Oelleitungen und -lagerungen in Trinkwasserfassungs-, Einzugs-, oder Hoffnungsgebieten kann die Wasserversorgung gefährden oder unmöglich machen. Wasserbauten jeder Art können Einfluss auf Qualität und Quantität von Grund- oder Oberflächenwasser haben, weshalb alle diese möglichen Einwirkungen bei raumplanerischen Ueberlegungen berücksichtigt werden müssen.

Bei Industrie-Neugründungen muss die Wassersituation untersucht werden, da die Versorgung wasserintensiver Betriebe in Oesterreich keineswegs überall sichergestellt werden kann.

Ebenso spielt die Menge und die Zusammensetzung des Abwassers eine für die Planung mitentscheidende Rolle.

Auch in der Fremdenverkehrsplanung können die Fragen der Wasserversorgung und der Abwasserbeseitigung nicht hoch genug eingeschätzt werden. Eng damit verbunden ist das Problem der Reinhaltung der Seen; diese sind nicht nur ein Hauptanziehungspunkt für den Fremdenverkehr, sondern sie müssen auch als Trinkwasserreserve betrachtet werden.

Um Lebensgrundlagen und Lebensstandard zu erhalten, wird der Siedlungs- und Industriewasserwirtschaft in Oesterreich im öffentlichen Leben mehr Bedeutung beigemessen werden müssen als bisher.

STAND UND PLANUNG DER OELWEHREN IM REUSSEINZUGSGEBIET

G. Weilenmann, Kantonales Amt für Gewässerschutz Luzern

DK 628.394 : 662.753

1. Vorbemerkungen

a) Die Erhebungen wurden im Auftrag des Reussverbandes vom kantonalen Amt für Gewässerschutz Luzern durchgeführt. Zweck des Berichtes ist eine übersichtliche Orientierung zuhanden der interessierten Kantone und weiterer Kreise über die Oelwehr im Einzugsgebiet der Reuss, basierend auf dem Stand von Ende 1968.

b) Wie aus der Uebersichtskarte hervorgeht, waren Ende 1968 bereits neun Hauptstützpunkte voll einsatzbereit. Weitere werden laufend folgen, wobei aufgrund der gemachten Erfahrungen bei allen Kantonen die Tendenz besteht, nebst den Hauptstützpunkten auch einzelne Gemeinden bzw. deren Feuerwehren mit den notwendigsten Oelwehrmaterialien (sogenannten Notbestecken) auszurüsten. In den meisten Fällen tritt die Oelwehr als Sonderabteilung der Feuerwehr auf, was am wirtschaftlichsten sein dürfte und einen schnellen Einsatz und gegenseitige Aushilfe gewährleistet.

c) Die Unfälle der letzten Monate zeigen mit aller Deutlichkeit, dass der Aufbau der Oelwehren zu den dringendsten Aufgaben der Kantone gehört, um Gewässer und Grundwasser vor Oelverunreinigungen mit ihren unabsehbaren Folgen zu schützen. Es gilt aber nicht nur, die Unfallfolgen zu bekämpfen, ebenso wichtig ist es, mit allen Mitteln Unfälle zu verhüten.