Gewässerschutz und Lufthygiene in der heutigen Zeit

Autor(en): **Jaag, O.**

Objekttyp: **Article**

Zeitschrift: **Plan : Zeitschrift für Planen, Energie, Kommunalwesen und Umwelttechnik = revue suisse d'urbanisme**

Band (Jahr): **24 (1967)**

Heft 3

PDF erstellt am: **28.05.2024**

Persistenter Link: https://doi.org/10.5169/seals-782795

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

Gewässerschutz und Lufthygiene

Redaktioneller Teil der Schweizerischen Vereinigung für Gewässerschutz und Lufthygiene (VGL)
Allgemeines Redaktions-Sekretariat: Dr. H. E. Vogel, Kürbergstrasse 19 8049 Zürich Tel. (051) 44 56 78

Gewässerschutz und Lufthygiene in der heutigen Zeit

Von Prof Dr. O. Jaag

628.792 :351.777

Ob wir auf dem Gebiet der Reinhaltung von Wasser und Luft mit dem bisher Erreichten zufrieden sein dürfen oder nicht, das ist eine Frage, die in den Kreisen unseres Volkes sehr unterschiedlich beurteilt wird. Blickt einerseits ein Kanton, eine Region oder eine Gemeinde mit berechtigtem Stolz auf ihre bisherigen Leistungen zurück, so kommt anderseits im schweizerischen Blätterwald immer wieder die Auffassung zum Ausdruck, es stehe nach wie vor schlimm mit unseren Gewässern, und in der Aufgabe der Gewässerreinhaltung geschehe in der Schweiz nichts oder jedenfalls doch viel zu wenig.

Wir denken, die Wahrheit liege ungefähr in der Mitte. Mit an die 200 zentralen Abwasserreinigungsanlagen, die gemäss der Statistik des Eidgenössischen Amtes für Gewässerschutz zur Zeit im Betrieb stehen, während etwa 70 Anlagen sich im Bau befinden und für weitere etwa 70 die Pläne vorliegen und die Kredite bewilligt sind, darf sich die Schweiz in der Welt zweifellos durchaus sehen lassen, jedenfalls, wenn man bedenkt, dass es sich namentlich bei den neueren Werken zur grossen Hauptsache um mechanisch-biologische Anlagen handelt. Auch die Industrie ist in die Aufgabe eingestiegen, aber sehr vieles bleibt noch zu tun.

Die Aufgabe, der wir uns gegenübergestellt sehen, ist schrittweise umfangreicher, ihre Lösung entsprechend schwieriger geworden. Dazu hat sich nun noch das Problem der Reinhaltung der Luft gesellt, so dass wir uns heute um den Schutz unseres gesamten Lebensraumes bemühen müssen.

Warum sind wir in der Erfüllung dieser Aufgaben noch nicht weiter? Dies hat unterschiedliche Gründe: Der *Mangel an spezialisierten und genügend erfahrenen Fachleuten* macht sich nach wie vor bemerkbar, nicht nur in den Fachinstituten sowie in den kantonalen Gewässerschutzämtern, sondern auch in den auf Wasserversorgung und Abwasserreinigung spezialisierten Ingenieurbüros. Es ist deshalb sehr zu begrüssen, dass man in den zuständigen Abteilungen einiger Hochschulen, insbesondere der ETH, daran ist, die Studien- und Lehrpläne der Ingenieur-Abteilungen stärker als bisher auf die Bedürfnisse des Gewässerschutzes, der Luftreinhaltung und der schadlosen Beseitigung von festen Abfallstoffen aus Gemeinden und Industrie auszurichten.

Für eine spezielle Fachausbildung nach erlangtem Diplom an der ETH und an technischen Mittelschulen liefert die «Stiftung der Wirtschaft zur Förderung des Gewässerschutzes in der Schweiz» bedeutende finanzielle Mittel, und wenn einmal die EAWAG über ihr neues Heim in Dübendorf, mit dessen Bau dieser Tage begonnen worden ist, verfügt, so wird diese Anstalt in noch wesentlich vermehrtem Ausmasse ihrer Aufgabe der Nachwuchsförderung auf dem Gebiete der Gewässerreinhaltung dienen können.

Im Hydrobiologischen Laboratorium der ETH in Kastanienbaum am Vierwaldstättersee werden Jahr für Jahr Einführungs- und Fortbildungskurse für Lehrer sämtlicher Schulstufen durchgeführt, so dass inskünftig mehr als bisher das Gedankengut des Gewässerschutzes schon von der Schule her ins Volk getragen wird. Der Aus- und Weiterbildung von Klärwärtern nimmt sich der Verband Schweizerischer Abwasserfachleute an, und in sogenannten Brunnenmeisterkursen fördert der Schweiz. Verein von Gas- und Wasserfachmännern die Weiterbildung seines Dienstpersonals. Es fehlt also keineswegs an zielgerichteten Bestrebungen, um im ganzen Land in sämtlichen Kadern die Berufsausbildung wirksam zu fördern.

Nach wie vor bedeutet der finanzielle Aufwand für die Realisierung des Gewässerschutzes bei Gemeinden und privaten Unternehmungen oft eine schwere Last. Dazu gesellt sich in unserer Zeit noch die *Schwierigkeit der Kapitalbeschaffung*, durch die vielenorts die Ausführung der baureifen Projekte erschwert ist. Angesichts der Dringlichkeit im Bau von Abwasserreinigungsanlagen und von Werken der Abfallbeseitigung sollte deshalb überall im Lande der Kreditgewährung auf dem Gebiet der Gewässerreinhaltung die ihr gebührende Vorrangstellung eingeräumt werden.

Ob wir mit der Abwasserreinigung nicht bereits zu spät kommen, und ob denn überhaupt eine Hoffnung besteht, dass unsere Gewässer je wieder in einen besseren Zustand zurückversetzt werden können? Das ist die bange Frage, die uns oft gestellt wird. Dass diese Frage unbedingt mit ja beantwortet werden darf, lehren uns die bisherigen Erfahrungen an Fliessgewässern in verschiedenen Gegenden unseres Landes, wo die Inbetriebnahme von Abwasserreinigungsanlagen fast schlagartig eine radikale Besserung der Verhältnisse erkennen liess. Die Wiedergesundung der Seen wird freilich längere Zeiträume in Anspruch nehmen, denn an ihrem Grunde ist vielfach eine mächtige Schicht von organischem Schlamm abzu-

bauen und die am Seegrund magazinierten Stoffreserven werden den aus dem biologisch-chemischen Gleichgewicht geworfenen Kreislauf unserer stehenden Gewässer noch lange Zeit ungünstig beeinflussen. *Wir sind aber der guten Hoffnung, dass der kritische Punkt in der Entwicklung insbesondere unserer Fliessgewässer bereits erreicht ist, so dass mit der Inbetriebnahme einer jeden neuen Abwasserreinigungsanlagen eine Wendung zum Besseren immer deutlicher in Erscheinung treten wird.*

In technischer Hinsicht ist die Aufgabe der Abwasserreinigung freilich im Laufe der Zeit immer weitschichtiger, komplizierter und darum auch aufwendiger geworden. Konnten wir uns bisher mit den beiden ersten Stufen der mechanisch-biologischen Reinigung begnügen, so muss nun, insbesondere im Einzugsgebiet von Seen, auch der dritte Schritt gefordert werden. Er besteht in der Elimination der vor allem die pflanzliche Ueberproduktion im See fördernden sog. eutrophierenden Stoffe, unter denen nach unseren heutigen Kenntnissen, so wie beim landwirtschaftlich genutzten Boden, insbesondere den Verbindungen des Phosphors und des Stickstoffs die erste Bedeutung zukommt. Die Gewässerschutzkreise unterstützen die Behörden in der Forderung einer Elimination (vorläufig) des Phosphors aus dem Abfluss von Kläranlagen, unter der Voraussetzung allerdings, dass durch die zusätzliche Verteuerung des Betriebes die Inangriffnahme der Gesamtaufgabe nicht verzögert werde.

Schwierige und dringliche Probleme und Aufgaben stellt uns aber auch die schadlose Beseitigung der festen Abfallstoffe. Wurde z. B. der in der Abwasserreinigung anfallende ausgefaulte Klärschlamm früher als geschätztes Düngemittel von der Landwirtschaft ohne Einspruch übernommen, so sind in neuerer Zeit aus den Kreisen der Hygiene sowie der Human- und Veterinärmedizin zur Vermeidung von Krankheiten bei Mensch und Tier gegen die Ausbringung dieses unhygienischen Materials insbesondere auf Wiesland immer schwerere Einwände vorgebracht und dementsprechend immer einschneidendere Massnahmen diktiert worden. Ein Ausweg aus dieser Zwangslage wird nun gesucht in der Hygienisierung mittels der Pasteurisierung des Klärschlamms: Der ausgefaulte- möglicherweise sogar der frisch anfallende Klärschlamm wird mittels Spezialeinrichtungen, von denen einige im Ausland bereits im Betrieb stehen, während genügend langer Einwirkungszeit auf etwa 60 — 70 ° C erhitzt. Diese komplizierte Schlammbehandlung stellt abermals eine Erschwerung und Verteuerung der Abwasserreinigung dar, scheint aber unerlässlich zum Schutze der Gesundheit von Mensch und Tier.

Wenn in der Verwirklichung des Gewässerschutzes in der Schweiz ganz besonders in jüngster Zeit bedeutsame Fortschritte zu verzeichnen sind, so ist dies gewiss in einem erheblichen Ausmasse dem kraftvollen Ausbau des Eidg. Amtes für Gewässerschutz zuzuschreiben. Dem kürzlich zurückgetretenen Direktor dieses Amtes, Herrn dipl. Ing. A. Matthey-Doret, weiss das Schweizervolk aufrichtigen Dank für seine Leistung; dem neuen Vorsteher, Herrn dipl. Ing. F. Baldinger, wünschen die Kreise, denen die Reinhaltung unserer Gewässer wirkliches Anliegen ist, Mut und Ausdauer in seiner verantwortungsvollen Aufgabe.

Immer wieder wird in Initiativen verschiedener Art die *Revision des eidg. Gewässerschutzgesetzes* gefordert. Diese Vorstösse entbehren gewiss nicht der Berechtigung; eine Neufassung wird deshalb befürwortet, vorausgesetzt freilich, dass bei der Revision ein Weg gefunden wird, durch den der Bau von technischen Werken der Gewässerreinhaltung weder verzögert noch gar gestoppt wird.

Brachte die bundesrätliche Verordnung vom 2. Februar 1962 gegenüber früher eine grosszügigere Interpretation des Subventionsartikels, so konnte die Auswirkung des Gesetzes weiterhin verbessert werden, indem das Eidg. Departement des Innern auf den 1. September 1966 *Richtlinien* herausgab, in denen die Forderungen an die Beschaffenheit abzuleitender Abwässer eindeutig festgelegt werden.

Die Forderung einer umfassenden wasserwirtschaftlichen Rahmenplanung, in der insbesondere die Bedürfnisse im Gebrauch des Wassers für unterschiedliche Zwecke nach einer Vorrangskala klar umschrieben werden, ist von Ständerat Dr. W. Rohner, St. Gallen, und Direktor E. Trüeb, Winterthur, mit Nachdruck und überzeugend erhoben und begründet worden.

Der schweizerische Gewässerschutz krankt heute noch daran, dass eine systematische Ueberwachung insbesondere der Fliessgewässer bisher unterlassen wurde. Zwar sind von verschiedenen Kreisen einzelne Flussgebiete in ihrer neueren Entwicklung verfolgt worden, aber dabei handelt es sich um eher willkürlich und zufällig herausgegriffene Fliessstrecken, deren Untersuchung über den allgemeinen Zustand der schweizerischen Oberflächengewässer kein auch nur einigermassen übersichtliches Bild erkennen lässt.

Während in anderen Ländern, z. B. in Bayern, bereits in sinnvoll konzipierten Tafel- und Tabellenwerken die Ergebnisse systematisch durchgeführter Untersuchungen über ganze Einzugsgebiete vorliegen, steht die Gewässerüberwachung in der Schweiz noch ganz in den Anfängen; sie sollte indessen so rasch als möglich auf Grund eines wohldurchdachten schweizerischen Gesamtplanes organisiert und durchgeführt werden.

Trotzdem hat es Dr. E. Märki in sehr verdienstlicher Weise gewagt, die Grundlage für eine *Wassergütekarte der Schweiz* zu entwerfen. Dieser Anfang muss aber durch systematisch geführte Gewässeruntersuchungen kraftvoll untermauert und spezifiziert werden. Die in jüngster Zeit intensivierte Ausbildung von Fachleuten in Limnologie und Hydrobiologie an mehreren schweizerischen Hochschulen wird die Inangriffnahme einer solchen umfassenden Erhebung über den Gütezustand der schweizerischen Gewässer erst ermöglichen.

Ich glaube behaupten zu dürfen, dass sich nicht nur die Verwirklichung des Gewässerschutzes in unserem Lande in guter Fahrt befindet und wir von ihr die Sanierung unserer Gewässer wirklich erwarten dürfen, sondern dass der Höhepunkt der Verderbnis vielleicht bereits überschritten ist.

Aber sehr viel bleibt noch zu tun, bis im ganzen Land die Gefahr gebannt ist und unsere Flüsse und Seen sowie das Grundwasser wieder einen Zustand erreicht haben, der ihnen erlaubt, den grossen Aufgaben, die sie im Leben und in der Wirtschaft unserer Heimat zu erfüllen haben, voll und ganz zu genügen.

Reinhaltung der Luft in der Umgebung der Shell-Raffinerie in Cressier

Von Prof. Dr. med. D. Högger, Präsident der Eidg. Kommission für Lufthygiene, Zürich

Die in den letzten Jahren rasch fortschreitende Industrialisierung der neuenburgischen Zihlebene, insbesondere die Errichtung einer Raffinerie in Cressier, hat bei einem Teil der umwohnenden Bevölkerung, vor allem im bernischen Seeland, eine gewisse Beunruhigung hervorgerufen. Es wird befürchtet, die neuen Betriebe würden zu einer Verunreinigung der Luft und zu einer Verschmutzung der Gewässer führen, die für Menschen, Tiere und Pflanzen gesundheitsschädlich und der traditionellen Landwirtschaft des Gebietes abträglich sei. Auch die Pläne, aus jener Gegend ein bevorzugtes Wohn- und Erholungsgebiet zu machen, erscheinen gefährdet. Vor allem aber wird befürchtet, dass der Bielersee als Reservoir für einwandfreies Trinkwasser künftig nicht mehr in Frage komme. Diese Befürchtungen sind verständlich. Die Verschmutzung der Gewässer hat tatsächlich in unserem Lande vielerorts bedenkliche Ausmasse angenommen und die Verunreinigung der Luft durch industrielle Betriebe — diese sind allerdings nicht die einzigen Verschmutzungsquellen — hat da und dort zu einer seit Jahren andauernden empfindlichen Belästigung der Umwohner durch üble Gerüche, Russ und Schmutz geführt, vereinzelt auch zu erheblichen Schädigungen der Vegetation und zu Erkrankungen der Nutztiere. Verschiedene Industriezweige sind infolgedessen, teils aufgrund der unmittelbaren Erfahrung der Bevölkerung, teils aufgrund von Berichten aus dem Ausland, im Lauf der Zeit mehr und mehr in Verruf gekommen. Dies gilt insbesondere auch für Raffinerien, Zementfabriken und Thermische Kraftwerke. Die Bevölkerung fordert mit Recht, dass vor der Erstellung solcher Betriebe die allfälligen Auswirkungen aufs Sorgfältigste geprüft und dass alle Massnahmen zum Schutz der Umgebung vor schädlichen und lästigen Einwirkungen vorgeschrieben werden; später soll regelmässig kontrolliert werden, ob der Schutz der Umgebung gewährleistet ist. Diese Forderung ist sicher berechtigt; ihre Erfüllung bietet allerdings oft gewisse Schwierigkeiten, da die Probleme sehr mannigfaltig sind und die Kantone, die rechtlich in erster Linie zuständig sind, nur über wenige Fachleute auf den verschiedenen Gebieten verfügen. Der Bundesrat hat im vorliegenden Fall deshalb im Einvernehmen mit den Kantonen Neuenburg und Bern eine Eidg. Oberaufsichtskommission ernannt mit dem Auftrag, zu Handen der kantonalen Behörden die notwendigen Abklärungen zu veranlassen und die erforderlichen Massnahmen zum Schutz und zur Kontrolle anzugeben. Die nachstehenden Ausführungen, die sich nur auf die Reinhaltung der Luft beziehen, stützen sich im wesentlichen auf die Arbeiten dieser Kommission. Die Betrachtung kann sich dabei, soweit es die Lufthygiene betrifft, nicht ausschliesslich auf die Raffinerie beschränken, sondern muss sich auf alle Betriebe erstrecken, die als potentielle Luftverschmutzer in diesem Gebiet in Frage kommen. Es sind dies neben der Raffinerie eine Zementfabrik mit einer Leistung von 700 Tonnen pro Tag, ein kleines thermisches Kraftwerk von 25 MW, das mit einer Gasturbine arbeitet und eine bereits seit längerer Zeit bestehende Anlage für die Trocknung von Kartoffeln.

Die Verunreinigung der Luft

Die Gefahr der übermässigen Verschmutzung der Luft rührt in erster Linie vom Ausstoss von Feuerungsabgasen her und besteht bei allen Betrieben in mehr oder weniger grossem Ausmass. Bei der Zementfabrik haben wir zusätzlich das Problem des Staubauswurfes und bei der Raffinerie treten bei der Lagerung und Verarbeitung des Rohöls, aber auch der Zwischen- und Fertigprodukte eine Reihe von flüchtigen Verbindungen auf, die gegebenenfalls in die Luft entweichen können.

Wesentlich für die Verschmutzung der Luft in Bodennähe sind nicht nur Menge und Beschaffenheit der Emissionen, sondern auch die Höhe des Ausstosses über Boden und die Geschwindigkeit und Richtung, mit der Staub und Abgase in die Atmosphäre austreten. Die Ausbreitung wird ferner sehr stark durch das jeweilige Wetter beeinflusst.

Feuerungsabgase

Kraftwerk, Zementfabrik und Trocknerei feuern mit schwerem Heizöl, dessen Schwefelgehalt gemäss Vereinbarung bis zu 2% betragen kann, während die