Gefährdung von Grund- und Oberflächenwässern

Autor(en): **Würth, Walter**

Objekttyp: **Article**

Zeitschrift: **Schweizerische Bauzeitung**

Band (Jahr): **90 (1972)**

Heft 22

PDF erstellt am: **09.05.2024**

Persistenter Link: https://doi.org/10.5169/seals-85217

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

werden müsste. Luft im Netz führt zu schädlichen Druckschlägen. Der Verbrauch des «rationierten» Wassers muss vor allem dort überwacht werden, wo noch keine Wassermesser vorhanden sind.

Die Versorgung zu Trinkzwecken geht gemäss Gesetz der Versorgung zu Brauchzwecken vor.

Knappe Speicherkapazität optimal ausnützen

Wo zwar die täglich zu beschaffende Menge vorhanden wäre, der Reservoirinhalt zum Ausgleich der Spitzen aber nicht ausreicht, können organisatorische Massnahmen getroffen werden, indem zum Beispiel vorübergehend an Samstagen oder Sonntagen gewaschen werden soll (Automaten), indem nicht alle Schlachtungen am Wochenanfang erfolgen oder indem gewisse Industrien und Gewerbezweige Arbeitszeiten mit Phasenverschiebungen von einigen Stunden einführen. Mit den Verantwortlichen solcher Betriebe wäre rechtzeitig über die nötigen Massnahmen zu verhandeln.

2. Steigerung der verfügbaren Menge

a) Zusammenschlüsse mit Nachbargemeinden

Wo zur einseitigen oder gegenseitigen Aushilfe noch keine Netzverbindungen bestehen, können solche auch improvisiert werden. Es gilt, rechtzeitig hygienisch einwandfreies Leitungsmaterial bereitzuhalten. Die gelieferte Wassermenge sollte zur Verrechnung gemessen werden können.

b) Grundwasser anreichern

Das Grundwasser wird nur zum Teil durch direkte Versickerung der Niederschläge neu gebildet, zu einem anderen Teil wird es durch Wasser aus Bächen und Flüssen gespeist, das – besonders stark bei Hochwasserführung – versinkt.

Sehr nützlich ist deshalb das Wässern der Wiesen über kiesigem Untergrund. Möglichkeiten sind rechtzeitig mit Eigentümern und Pächtern abzusprechen und Überflutungseinrichtungen vorzubereiten.

Es soll nicht in unmittelbarer Nähe der Pumpwerke gewässert werden, sondern einige hundert Meter oberhalb. Bakteriologische Kontrollen, Abklärung durch ein geologisches Gutachten und die Voranmeldung beim Kantonalen Chemischen Laboratorium sind sehr zu empfehlen.

Voraussetzung für eine Anreicherung ist eine ausreichende Wasserführung der Bäche, aber auch eine möglichst gute Wasserqualität. Nach ergiebigen Niederschlägen, wenn die Trübungen abgeklungen sind, dürfte der günstigste Zeitpunkt zum Wässern sein. Besser (auch für die betroffenen Landwirte) ist zehnmal wenig wässern als einmal die zehnfache Menge. Nützlich ist auch Versprühen mittels Regnern, dazu wird aber eine Druckpumpe benötigt. Unmittelbar nach dem Heuet sollte mit Wässern begonnen werden.

c) Benützung von zweifelhaftem Quellwasser

Müssen Quellen genutzt werden, die früher wegen ungenügender Wasserqualität ausgeschaltet wurden, ist sehr vorsichtig vorzugehen. Schutzzonen müssen unbedingt beachtet werden. Eine Entkeimung muss nachgewiesenermassen einwandfrei funktionieren. In jedem Falle Rücksprache mit dem Kantonschemiker nehmen!

Es ist zu beachten, dass die Entnahme von Wasser aus oberirdischen Gewässern bewilligungspflichtig ist. Die Forderungen der Wasserversorgung stehen leider oft den Forderungen des Gewässerschutzes und der Fischerei diametral entgegen. Auch dürfen nicht ohne weiteres «Notbohrungen» abgeteuft und/oder zusätzliches Grundwasser ohne Konzession gefördert werden. Die beabsichtigten Massnahmen sind mit den zuständigen Instanzen rechtzeitig zu besprechen.

Später notwendige Ausbauten

Es ist wichtig, die minimalen Quellerträge und die tiefsten vorkommenden Grundwasserstände zu kennen. Diese Werte können in diesem Sommer durch häufige und genaue Messungen wahrscheinlich bestimmt werden. Schätzungen sind meist unbrauchbar. Bei Trockenheit ist auch die Wasserqualität vermehrt zu überwachen.

Zeigt sich die Notwendigkeit, die Anlagen auszubauen, so muss die für die Projekte notwendige Bearbeitungszeit im Auge behalten werden. Dabei braucht nicht nur der Ingenieur seine Zeit, vor allem bei überkommunalen oder regionalen Werken benötigen die juristischen, politischen und verwaltungstechnischen Vorbereitungen oft mehrere Jahre.

Adresse des Verfassers: *H. Gassmann,* dipl. Ing. ETH/SIA. Schulweg 26, 5033 Buchs AG.

Gefährdung von Grund- und Oberflächenwässern

DK 628.112:628.19

Von **W. Würth,** Zürich

Bericht über die Tagung «Gefährdung von Grund- und Oberflächenwässern durch Gifte und Reststoffe aus Abwasser und Ablagerungen». Diese fand vom 26. bis 28. April 1972 in Essen statt und wurde durchgeführt vom Institut zur Förderung der Wassergüte- und Wassermengenwirtschaft und vom Lehrstuhl für Siedlungswasserwirtschaft der Technischen Hochschule Aachen unter der Leitung der Professoren Dr.-Ing. Husmann und Dr.-Ing. Böhnke.

Das grosse Interesse an dieser Tagung wurde durch die hohe Zahl von über 600 Teilnehmern, darunter auch einige aus der Schweiz, bezeugt.

In 48 Kurzvorträgen wurde ein Querschnitt durch den komplexen Problemkreis der Verschmutzung von Grund- und Oberflächenwasser durch Schad- und Giftstoffe und durch Rückstände aus Abwasserreinigungsanlagen und Abfalldeponien gegeben. Die ständig zunehmende Verschmutzung wirkt sich besonders in den Unterläufen von Flüssen in grossen Industrie- und Siedlungsgebieten aus, wo Oberflächenwasser für die Aufbereitung von Trinkwasser genutzt wird. Die Vorträge enthielten aber auch für unsere schweizerischen Verhältnisse zahlreiche Hinweise und Anregungen, interessante Angaben und Richtwerte.

Im ersten Themenkreis wurden die *rechtlichen Grundlagen des Gewässerschutzes* behandelt. Grundlage und Voraussetzung einer wirkungsvollen Reinhaltung der Gewässer ist eine gute Gesetzgebung, welche mit den notwendigen Vorschriften, Geboten und Verboten, und Grundlagen für die Finanzierung, die Erstellung und den Betrieb der erforderlichen Bauwerke, ausgestattet ist. Das Problem der Gesetzgebung wurde auch vom internationalen Standpunkt der Europäischen Gemeinschaft her beleuchtet. Hier geht es darum, für alle Mitgliedstaaten gemeinsame Messmethoden und gleiche zulässige Grenzwerte festzulegen. Jedes Land

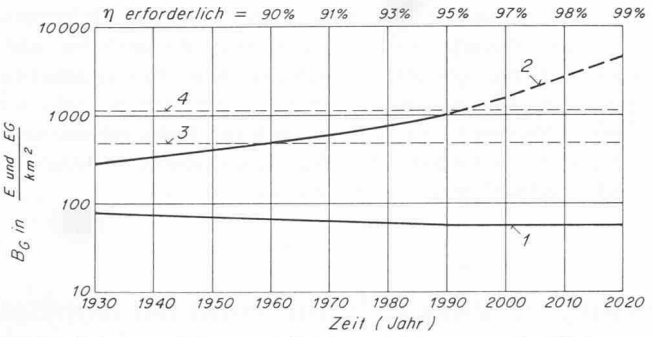

Bild 1. Belastungsdichten und Reinigungsleistungen in der BRD
1 Zumutbare Selbstreinigungskraft bei Niedrigwasserführung und kritischer Wetterlage
2 Entwicklung und wahrscheinliche Entwicklungstendenz der Belastungsdichte B_G in E und EG/km^2
3 $\eta = 90\ \%$
4 Bei mittlerer Reinigungsleistung $\eta = 95\ \%$ noch tragbare Belastungsdichte $B_G = 1080\ E$ und EG/km^2, BSB_5 im Fluss = 15 mg/l = 20 Einwohner pro l/s, Zuwachs $BSB_5 = 12{,}5$ mg/l (bei Eigenbelastung des Flusses von 2,5 mg BSB_5/l (nach Dr. *Böhnke,* Aachen)

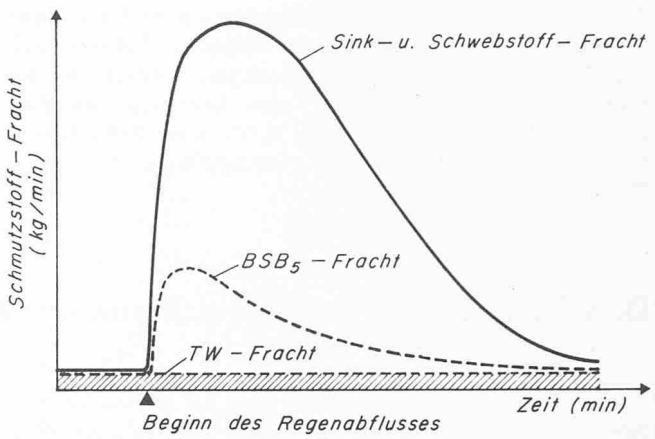

Bild 2. Verlauf der Schmutzstoff-Fracht bei einem mittleren Regen (nach *D. Londong,* Essen)

hat seine Vorschriften, die aber verschieden aufgebaut sind. In einem Staate werden Richtlinien gegeben, im anderen Grenzwerte, andere Länder wiederum teilen ihre Gewässer in Kategorien ein: Trinkwasser, Fischereigewässer, Industriewasser. Die Anforderungen sind von Land zu Land verschieden, und es ist wenig wahrscheinlich, dass Länder mit hohen Anforderungen diese herunterschrauben werden und anderseits Länder mit niedrigen Anforderungen diese heraufsetzen können. Eine Anpassung der gesamten wasserrechtlichen Vorschriften wird daher kaum durchführbar sein.

Im zweiten Themenkreis wurde die *Belastung der Gewässer durch das Abwasser* behandelt. Trotz höherem Aufwand für die Abwasserreinigung, trotz höherer Reinigungsleistung sind die Gewässer stärker verschmutzt als früher. Dieser Zustand wird katastrophal, wenn die Schwelle der Selbstreinigungskraft der Gewässer überschritten wird – die notwendigen Massnahmen sind bereits vorher zu treffen. Dazu zwingt auch die unvermeidlich stärkere Nutzung von Oberflächenwasser für Versorgungszwecke (Bild 1).

Zusammenfassend ergeben sich folgende Punkte, denen besondere Beachtung geschenkt werden muss:

- verstärkter Ausbau der Abwasserreinigungsanlagen
- Erfassung sämtlicher Abwässer durch Reinigungsanlagen
- höhere Ansprüche an die Reinigungsleistung
- Entfernung der Stoffe, die bei der Gewinnung von Versorgungswasser Schwierigkeiten hervorrufen
- bessere Erfassung und Reinigung des Regenwassers.

Der letzte Punkt ist von besonderer Bedeutung: Die Jahresbelastung des Vorfluters aus Regenüberläufen kann, je nach Auslegung der Abwasserreinigungsanlage, ein Vielfaches der der Anlage zugeführten Schmutzfracht sein. Diese starke Verschmutzung des Mischwassers in der Kanalisation ist im wesentlichen auf die Spülwirkung in Kanälen zurückzuführen, welche in erster Linie den Sink- und Schwebstoffgehalt beeinflusst und in geringerem Masse auch den BSB_5 (siehe Bild 2).

Mit der weiteren Erstellung von Abwasserreinigungsanlagen ist in vermehrtem Masse auch eine bessere Erfassung des mit einem grossen Schwankungsbereich anfallenden Abwassers anzustreben. Durch grosszügigere Auslegung, hauptsächlich des biologischen Teils der Anlagen, und durch ergänzende Reinigungsmassnahmen – unter Umständen nur zeitweise – ist der Reinigungsgrad der Behandlung zu erhöhen und damit die abgegebene Restverschmutzung zu vermindern.

Die weiteren Themen: Überwachung der Gewässer, Toxität von Oberflächenwässern, Schadstoffe und Trinkwasserversorgung, Abfallbeseitigung und Beeinflussung des Grundwassers durch Mülldeponien rundeten das Bild über die vielfältigen, schädlichen Einflüsse ab, denen unsere Grund- und Oberflächenwässer ausgesetzt sind. Wir müssen uns dieser Einflüsse bewusst sein und *rechtzeitig* für die Bekämpfung sorgen.

Adresse des Verfassers: *Walter Würth,* dipl. Bauing. ETH, in Firma Elektro-Watt Ingenieurunternehmung AG, Postfach, 8022 Zürich.

Landesplanerische Leitbilder der Schweiz

DK 711

Die Leitung des *Instituts für Orts-, Regional- und Landesplanung* der ETHZ hat der bundesrätlichen Delegation für Raumplanung, die sich aus den Bundesräten Furgler, Tschudi und Brugger zusammensetzt, den *Schlussbericht* «Landesplanerische Leitbilder der Schweiz» überreicht. Der Bericht gliedert sich in Band I (Ausgangslage und allgemeine Zielsetzung), Band II (Raumordnungskonzepte für die Zukunft), Band III als Anhang (Begriffe, Tabellen, Quellen) und in ein Dossier Strukturpläne 1:300 000 (Siedlung, Landschaft, Transport und Versorgung). Die Leitbilder können als Unterlagen verwendet werden für: den Erlass materieller Grundsätze auf dem Wege der Gesetzgebung; die Bearbeitung kantonaler Gesamtplanungen; die Überprüfung der Abstimmung der kantonalen Gesamt- und Teilplanungen auf die gesamtschweizerischen Anforderungen; die interkantonale Koordination nach gesamtschweizerischen Gesichtspunkten; die Sachplanungen des Bundes; Einzelmassnahmen des Bundes; koordinierte regionale Strukturpolitik; internationale Absprachen; die Bilanz zwischen Ziel und tatsächlicher räumlicher Entwicklung.

Für die Durchführung der dem Bund zufallenden Aufgaben des Vollzuges von Massnahmen und einer Koordination der Raumplanung hat der Bundesrat Prof. *Martin*