

Der Zustand des schweizerischen Fließgewässers

Autor(en): [s.n.]

Objektyp: **Article**

Zeitschrift: **Wasser Energie Luft = Eau énergie air = Acqua energia aria**

Band (Jahr): **76 (1984)**

Heft 1-2

PDF erstellt am: **09.08.2024**

Persistenter Link: <https://doi.org/10.5169/seals-941181>

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.

[7] Ch. Maag: Der Einsatz des Mähbootes des Kantons Zürich. «Wasser, Energie, Luft» 68 (1976) 241–242.

[8] E. A. Thomas: Zur Kenntnis der Toxizität des Flutenden Hahnenfusses (Ranunculus fluitans Lam.). «Vierteljahrsschr. Naturforsch. Ges. Zürich» 120, 4 (1975) 275–281.

[9] J. Stünzi, C. D. K. Cook und E. A. Thomas: Karyologische Untersuchungen verschiedener Populationen von Ranunculus fluitans Lam. im Nordosten der Schweiz. «Vierteljahrsschr. Naturforsch. Ges. Zürich» 124 (1979) 133–139.

[10] H. J. Näf: Limnologische und toxikologische Untersuchungen betreffend Wucherungen von Ranunculus fluitans. Dissertation Universität Bern (1982) 107 S.

[11] F. Schanz and H. Juon: Two different methods of evaluating nutrient limitations of periphyton bioassays, using water from the River Rhine and eight of its tributaries. «Hydrobiologia» 102 (1983) 187–195.

[12] P. Fleisch: Die Herkunft eutrophierender Stoffe beim Pfäffiker- und Greifensee. «Vierteljahrsschr. Naturforsch. Ges. Zürich» 115, 2 (1970) 127–229.

[13] W. Kunz: Belastung und Entlastung des Zürichsees hinsichtlich Phosphor- und Stickstoffverbindungen. «Vierteljahrsschr. Naturforsch. Ges. Zürich» 122, 3 (1977) 249–337.

[14] H. Juon: Experimentelle Prüfung der pflanzlichen Produktionskraft des Rheinwassers (Untersee bis Basel). Diplomarbeit Universität Zürich (1980) 133 S.

[15] B. Betschart: Die Verwendung von Biotesten zur Untersuchung des eutrophierenden Einflusses der Zürcher Abwässer auf die Limmat. Dissertation Universität Zürich (1979) 186 S.

[16] L. Sachs: Statistische Methoden. 3. Aufl. Springer Verlag (1976) 105 S.

[17] B. Mergeli: Limnologische und morphologische Beziehungen zwischen Wasser und Gerinnebett im Unterlauf der Thur. «Vierteljahrsschr. Naturforsch. Ges. Zürich» 119, 1 (1972) 21–121.

[18] M. Jaeggi und U. Paris: Ein Färbversuch zur Abklärung des Ausbreitungsvorgangs des gereinigten Abwassers der Kläranlage Bibertal-Hegau im Rhein. «Wasser, Energie, Luft» 70, 8/9 (1979) 244–249.

Der Zustand der schweizerischen Fliessgewässer

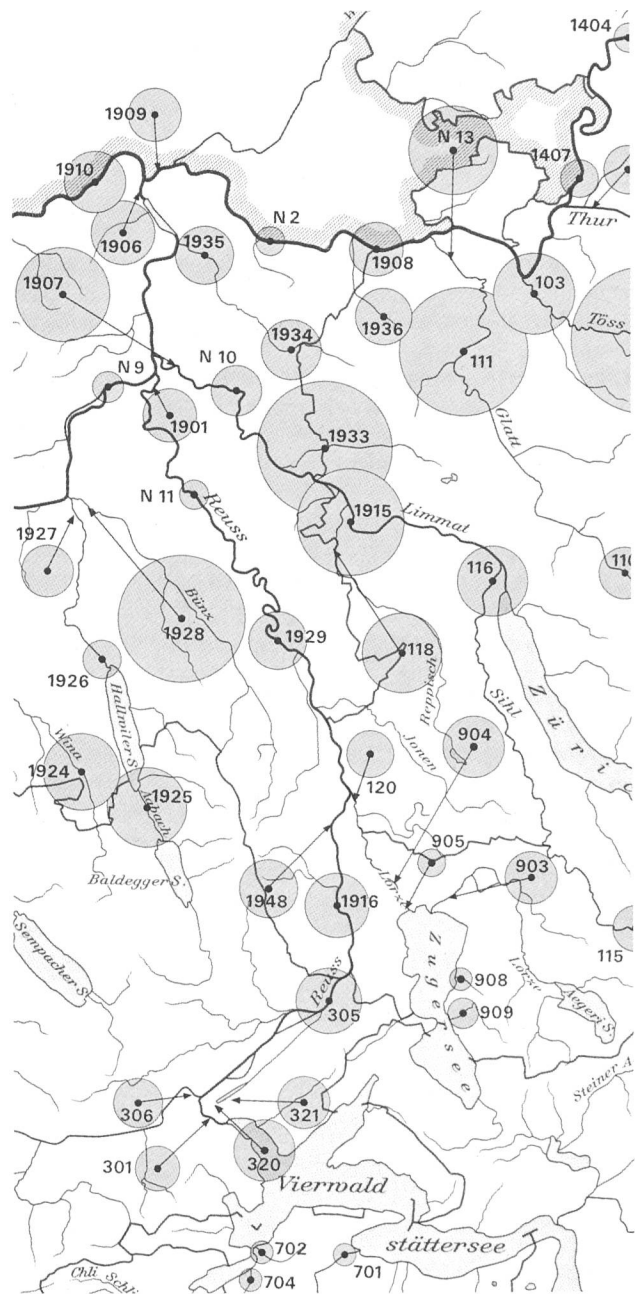
In den grossen Flüssen ist die Wasserqualität im allgemeinen befriedigend; in den kleineren Bächen und Flüssen des Mittellandes ergeben sich jedoch zum Teil starke Belastungen. Dies ist das Fazit einer kartographischen Darstellung über den «Zustand der schweizerischen Fliessgewässer», die im November 1983 vom Bundesamt für Umweltschutz (BUS) herausgegeben worden ist. Die vier veröffentlichten Karten und der dazugehörige kurze Bericht basieren auf den chemischen Untersuchungen von Wasserproben, die in den Jahren 1978 bis 1981 vorab durch kantonale Gewässerschutzfachstellen an über 450 Orten in der Schweiz erhoben worden sind. Die Zustandskarten vermitteln ein zuverlässiges Bild der Belastungsverhältnisse unserer Fliessgewässer und zeigen die Erfolge der Gewässerschutzpolitik der vergangenen Jahre.

Sie bilden ferner ein wertvolles Instrument für die künftige Gewässerschutzpolitik, indem sie die Schwerpunkte für weitere Anstrengungen in diesem Bereich darstellen.

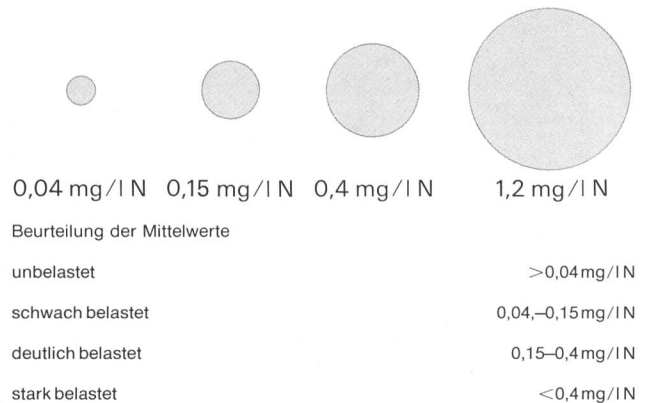
Anstrengungen in der Vergangenheit

In der Schweiz sind in den vergangenen Jahren erhebliche Anstrengungen unternommen worden, um den Zustand der Gewässer ständig zu verbessern. So kann heute der grösste Teil der Abwässer unserer Bevölkerung in mechanisch-biologischen Kläranlagen gereinigt werden. Die meisten Abwasserreinigungsanlagen im Einzugsgebiet der Seen verfügen zudem über Einrichtungen für die chemische Phosphorelimination. In der Industrie und im Gewerbe sind die für die Behandlung der schadstoffhaltigen Abwässer erforderlichen Anlagen weitgehend vorhanden.

Für diese baulichen Gewässerschutzmassnahmen wurden bis heute insgesamt mehr als 20 Milliarden Franken aufgewendet. Dass sich diese Investitionen positiv ausgewirkt haben, lässt sich bei vielen Fliessgewässern visuell feststellen. Ob der Zustand der Gewässer auch in chemischer Hinsicht den Anforderungen genügt, kann nur anhand analytischer Untersuchungen ermittelt werden.



Zustand der schweizerischen Fliessgewässer. Resultate der kantonalen Gewässeruntersuchungen – Mittelwerte Ammonium 1978 bis 1981. Die in den Abwässern enthaltene Ammoniumfracht wird in den konventionellen Kläranlagen (ohne Nitrifikation) nur zum Teil abgebaut. Die in den Flüssen festgestellten Ammoniumkonzentrationen spiegeln das Verhältnis zwischen Abwasser und Flusswasser wider. Dies erklärt die starke Belastung der kleinen Flüsse und Bäche des Mittellandes mit ihren dicht besiedelten Einzugsgebieten.



Anhand der angegebenen Nummern lassen sich in einer Tabelle die Ortsbezeichnungen sowie die genauen Messresultate finden. Ausschnitt aus der Karte 1:500000. Reproduziert mit Bewilligung des Bundesamtes für Landestopographie vom 2. Februar 1984.

Belastung der Fliessgewässer

Zusammenfassend lässt sich der Zustand der schweizerischen Fliessgewässer hinsichtlich der chemisch fassbaren Belastung wie folgt charakterisieren:

Die in der Schweiz in der Regel recht günstigen Verhältnisse zwischen Abwassermenge und der Menge des in den Gewässern fliessenden sauberen Wassers schlägt sich auch im Gewässerzustand nieder. Verödete Gewässer oder Flüsse mit totalem Sauerstoffschwund sind in der Schweiz kaum oder kaum mehr zu finden.

Gerade in den grossen Flüssen (Aare, Reuss, Rhein, Rhone u.a.) ist dank der guten Verdünnung die Wasserqualität im allgemeinen befriedigend. Allerdings entspricht der Gehalt an organischem Kohlenstoff häufig noch nicht dem strengen Qualitätsziel.

In den kleineren Bächen und Flüssen des Mittellandes (z.B. Bünz, Glatt, Murg, Lorze) mit ihren dicht besiedelten, stark industrialisierten oder landwirtschaftlich intensiv genutzten Einzugsgebieten ergeben sich zum Teil starke Belastungen.

Aufgaben für die Zukunft

An überlasteten Gewässern muss die Reinigung des Abwassers in mechanisch-biologischen Anlagen durch eine Verbesserung des Wirkungsgrades und allenfalls durch weitere Verfahrensstufen wie Nitrifikation oder Phosphorfällung intensiviert werden. Gleichzeitig gilt es, die betriebsinterne Vorbehandlung industrieller und gewerblicher Abwässer oder auch die landwirtschaftliche Praxis (Hofgül-lagerung, Düngung) zu verbessern.

Es sind jedoch nicht nur die Verunreinigungen, die unsere Gewässer bedrohen: Der Druck der Siedlungen und die intensiviert Landwirtschaft führen zur Kanalisierung von Flussläufen, zum Abholzen des Uferbewuchses oder gar zur Eindolung kleinerer Bäche. Solche Massnahmen beeinflussen nicht nur die Biologie der Gewässer (Fauna und Flora) und das Selbstreinigungsvermögen, sondern auch die fischereiliche Nutzung und die Landschaft. Besonders schwer wiegt der Verlust natürlicher Landschaftselemente und die «Trivialisierung» der Landschaft. Die zukünftige Gewässerschutzpolitik darf sich deshalb nicht nur auf bauliche Massnahmen zur Abwasserreinigung beschränken, sondern muss sich auch für möglichst naturnahe Fluss- und Bachlandschaften einsetzen.

Das Bundesamt für Umweltschutz (BUS) sieht vor, die Zustandskarten über die Fliessgewässer in einigen Jahren auf den neuesten Stand zu bringen und gleichzeitig das Messstellennetz noch umfassender zu gestalten. Im übrigen soll zu einem späteren Zeitpunkt auch ein Bericht über den Zustand der schweizerischen Seen erarbeitet werden.

«Der Zustand der schweizerischen Fliessgewässer» kann beim Dokumentationsdienst des BUS, 3003 Bern, zum Preis von Fr. 20.– bezogen werden.

Weltweiter Erfahrungsaustausch über die Sicherung der Trinkwasserqualität

Die verschiedensten Probleme im Zusammenhang mit Trinkwasserqualität und Gesundheit sind in internationaler Zusammenarbeit untersucht worden. Eine umfangreiche Studie ist inzwischen abgeschlossen worden. Mehrere Gruppen von Wissenschaftlern und Praktikern aus 14 Staaten erarbeiteten mit technischen Beiträgen aus weiteren Ländern einen mehrbändigen Bericht mit sechs Themenbereichen.

Das Bundesministerium des Innern, Bonn, hat die vom Amt für Umweltschutz der Regierung der Vereinigten Staaten von Amerika (US-EPA) erarbeitete Zusammenfassung des Berichtes übersetzen lassen und stellt sie allen Interessierten in begrenzter Auflage zur Verfügung. Eine Übersetzung der umfangreichen Materialienbände ist nicht realisierbar. Im Umweltbundesamt Berlin wird in Kürze eine Ausfertigung dieser Materialienbände in der Bücherei zur Einsicht zur Verfügung stehen.

Träger dieser Zusammenarbeit war der «Ausschuss für die Herausforderung an die moderne Gesellschaft» des Nordatlantikpaktes (NATO-CCMS). Der Ausschuss hat das Ziel, die wissenschaftlichen und technischen Fachkenntnisse aus verschiedenen Ländern, zum Beispiel auf den Gebieten des Umweltschutzes, der Energieversorgung und des Gesundheitsschutzes, optimal zu verwerten. Die Nato sieht dabei die Möglichkeit, sich auch in Nichtmitgliedstaaten stärker in Fragen der modernen Gesellschaft zu engagieren.

Die sechs Themenbereiche haben folgende Inhalte:

1. Analytische Chemie (Vorsitz: Grossbritannien): Qualitätsüberwachung des Trinkwassers in bezug auf Häufigkeit und Methode der Probenahme, nationale Gesetze und Verordnungen, angewandte analytische Methoden sowie die zurzeit laufenden analytischen Forschungsarbeiten auf diesem Gebiet.
2. Moderne Aufbereitungstechnologie (Vorsitz: Bundesrepublik Deutschland): Praktische Anwendung von Adsorptions- und Oxidationstechniken zur Entfernung von organischen Chemikalien aus dem Trinkwasser mit aktuellen Daten zu Betriebseinrichtungen.
3. Mikrobiologie (Vorsitz: Vereinigte Staaten von Amerika): Überblick über alle Aspekte der Trinkwasser-Mikrobiologie, die von praktischer Bedeutung sind, wie Krankheitserreger im Wasser, Indikatorsysteme, Prüfverfahren und Normen, Aufbereitungsverfahren, Versorgungssysteme und technologische Aspekte der Trinkwasser-Mikrobiologie.
4. Auswirkungen auf die Gesundheit (Vorsitz: Vereinigte Staaten von Amerika): Informationen zu toxikologischen Fragen, Karzinogenität und Mutagenität, zu chemischen und physikalischen Bestandteilen und epidemiologische Betrachtungen.
5. Wiederverwendung von Wasser (Vorsitz: Grossbritannien): Zusammenfassung der Gesetze und Praktiken zur Wiederverwendung von Wasser in den beteiligten Staaten, technischer Stand der Methoden zur Herstellung von qualitativ hochwertigem Wasser aus minderwertigem Rohwasser sowie soziale und wirtschaftliche Aspekte.
6. Grundwasserschutz (Vorsitz: Bundesrepublik Deutschland): Qualität und Quantität der Grundwasservorkommen mit Schwerpunkten der Grundwasseranreicherung des Verhaltens von Schadstoffen im Untergrund und dem Schutz der Verunreinigungen sowie sonstigen nachteiligen Veränderungen der Grundwasserbeschaffenheit.