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

Herausgeber: Schweizerische Vereinigung für Landesplanung

Band: 27 (1970)

Heft: 5

Artikel: Bald Wassersorgen in der Schweiz?

Autor: Vg.

DOI: https://doi.org/10.5169/seals-783144

Nutzungsbedingungen

Die ETH-Bibliothek ist die Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften auf E-Periodica. Sie besitzt keine Urheberrechte an den Zeitschriften und ist nicht verantwortlich für deren Inhalte. Die Rechte liegen in der Regel bei den Herausgebern beziehungsweise den externen Rechteinhabern. Das Veröffentlichen von Bildern in Print- und Online-Publikationen sowie auf Social Media-Kanälen oder Webseiten ist nur mit vorheriger Genehmigung der Rechteinhaber erlaubt. Mehr erfahren

Conditions d'utilisation

L'ETH Library est le fournisseur des revues numérisées. Elle ne détient aucun droit d'auteur sur les revues et n'est pas responsable de leur contenu. En règle générale, les droits sont détenus par les éditeurs ou les détenteurs de droits externes. La reproduction d'images dans des publications imprimées ou en ligne ainsi que sur des canaux de médias sociaux ou des sites web n'est autorisée qu'avec l'accord préalable des détenteurs des droits. En savoir plus

Terms of use

The ETH Library is the provider of the digitised journals. It does not own any copyrights to the journals and is not responsible for their content. The rights usually lie with the publishers or the external rights holders. Publishing images in print and online publications, as well as on social media channels or websites, is only permitted with the prior consent of the rights holders. Find out more

Download PDF: 02.07.2025

ETH-Bibliothek Zürich, E-Periodica, https://www.e-periodica.ch

erhöht und in vermehrtem Masse den finanzschwächeren Kantonen und Gemeinden zukommen lässt.
Es wird der Umfang der beitragsberechtigten Anlagen erweitert, und vor allem sollen inskünftig Bundesbeiträge auch an die kostspieligen Hauptsammelkanäle und an die Kehrichtbeseitigungsanlagen ausgerichtet werden. Darüber hinaus werden die Beitragssätze erhöht. Anstelle des bisher höchsten Subventionssatzes von 35 % soll für Abwasseranlagen ein solcher von 45 bzw. 50 % treten. Die Leistungen des Bundes werden dadurch beitragsmässig mindestens verdoppelt und dürften bis 1980 jährlich 40 Mio Fr. ausmachen.

Verschärfte Haftpflicht der Verursacher

Die möglichen schweren Folgen von Gewässerverunreinigungen rechtfertigen eine verschärfte zivilrechtliche Haftpflicht des Verursachers. Nach sorgfältigen Abklärungen ist im Gesetzesentwurf eine allgemeine Kausalhaftpflicht vorgesehen. Die Bedeutung des Gewässerschutzes gebietet in schwerwiegenden Fällen die Schaffung von Vergehenstatbeständen, die eine Freiheitsstrafe nach sich ziehen können. Um einen unerwünschten Unterbruch in den beitragsberechtigten Gewässerschutzarbeiten während der Zeit der Gesetzesberatung zu vermeiden, ist in einer einzigen Uebergangsbestimmung für alle nach dem 31. Dezember 1969 von den Bundesbehörden entschiedenen Beitragsgesuche eine spätere Wiedererwägung nach den neuen Gesetzesbestimmungen vorgesehen.
Die bundesgesetzliche Reinigungspflicht trifft nunmehr unmittelbar den Inhaber neuerstellter Abwasserleitungen. Allerdings lässt sich eine auf die tatsächlichen Gegebenheiten abgestimmte Ausnahmeregelung nicht vermeiden.

Strengerer Massstab bei Bewilligungen

Im Sinne einer wirkungsvollen Verhinderung künftiger Verunreinigungen und Gefährdungen der Gewässer sollen keine Bewilligungen für Neu-, Erweiterungs- und Umbauten mehr erteilt werden, ohne dass die technischen Voraussetzungen für die gefahrlose Beseitigung der Abwässer gegeben sind. Bei Bauten innerhalb des im generellen Kanalisationsprojekt abgegrenzten Gebietes soll die Möglichkeit des Anschlusses an die öffentlichen Leitungen das massgebende Kriterium darstellen. Da aber viele Gemeinden mit der Erstellung ihrer Kanalisationsnetze noch im Rückstand sind, rechtfertigt es sich, für kleinere Bauvorhaben mit relativ geringen Abwassermengen Ausnahmen vorzusehen, sofern der Kanalisationsanschluss innerhalb verhältnismässig kurzer Zeit vollzogen werden kann.
Für Bewilligungen von Bauten und Anlagen ausserhalb des Kanalisationsrayons wird ein strenger Massstab angelegt. Entscheidend ist die Ueberlegung, dass die abgelegenen, mit mehr oder weniger behelfsmässigen und schwer zu kontrollierenden Einzelkläreinrichtungen oder mit abflusslosen Abwassergruben versehenen Gebäude erfahrungsgemäss eine stetige Gefahr für ober- und unterirdische Gewässer bedeuten, besonders bei der gegenwärtig ausgeprägten Tendenz, die abseits der bestehenden Siedlungen gelegenen Gebiete der Schweiz mit Einfamilien- und Ferienhäusern zu überbauen.

Generelle Bewilligungspflicht für Tankanlagen

Für die Errichtung von Tankanlagen aller Art soll eine generelle Bewilligungspflicht eingeführt werden.
Grundwasserschutzareale, Grundwasserschutzzonen und die Ausbeutung von Kies sind weitere im neuen Gesetzesentwurf behandelte Fragenkomplexe.
Der Entwurf zum neuen Bundesgesetz über den Schutz des Wassers gegen Verunreinigung darf daher als ein bedeutsamer Beitrag zum Naturschutzjahr 1970 bezeichnet werden. Vg

Gewässerschutz im Naturschutzjahr:

Bald Wassersorgen in der Schweiz?

Wiewohl am 6. Dezember 1963 Volk und Stände unseres Landes Art. 24quater der Bundesverfassung betr. den Schutz der Gewässer gegen Verunreinigung mit hohem Mehr von 81 % der Stimmenden angenommen hatten und auch das diesbezügliche Bundesgesetz am 16. März 1955 durch das Parlament einstimmig in positivem Sinne verabschiedet worden war, begegnete man noch anfangs der sechziger Jahre in Sachen Gewässerschutz in weiten Kreisen der Bevölkerung ausgeprägter Unkenntnis und passivem Widerstand. Es bedurfte einer Typhusepidemie in einem unserer führenden Fremdenzentren, um jeden einzelnen aufzuschrecken.
Seither hat sich der ganze Fragenkomplex der Umwelthygiene akzentuiert, und neben die Probleme des Gewässerschutzes sind solche der Lufthygiene und der Lärmbekämpfung getreten.

Bemühungen, das gestörte ökologische Gleichgewicht wiederherzustellen, sind in den letzten zwei Jahren nicht nur durch eigentliche Gewässerschutz- und Lufthygienekreise unternommen worden, auch die Organe des Naturschutzes haben sich mit hohem Einsatz in den Kampf eingeschaltet.

Die Popularisierung des Gedankengutes

Ergriffen auf weltweiter Basis die Organe der Vereinigten Nationen, in den Vereinigten Staaten Präsident Nixon persönlich die Initiative, so hat sich in Europa, neben der ECE und der OECD, vor allem der Europarat mit der Lancierung des Naturschutzjahres um eine Popularisierung dieses Gedankengutes verdient gemacht.

Es ist zu hoffen, dass die in weiten Naturschutzkreisen in Erscheinung tretende Begeisterung auch nach Beendigung des Naturschutzjahres andauern wird. Ueberwiegt dabei nicht das emotionale Moment, dürfte auch eine Verständigung mit den interessierten Wirtschaftskreisen möglich sein, die mehr und mehr zur Erkenntnis gelangen, dass praktischer Umweltschutz in ihrem ureigensten Interesse liegt.
Diese Zusammenarbeit drängt sich um so mehr auf, als Gewässerschutz nicht mehr nur darin bestehen kann, den Bau von Abwasserreinigungs- und Kehrichtbeseitigungsanlagen zu fördern. Zusätzliche, und nicht minder bedrohliche Verschmutzungsfaktoren sind hinzugekommen.

Eine Million Tonnen Oel als Leckverluste

Wir leben heute u. a. im Zeitalter vielseitiger Nutzung des Erdöls. Der Erdölumsatz in den Vereinigten Staaten von Nordamerika dürfte uns etwelche Hinweise auf Entwicklungstendenzen auch in Europa geben: Die Erdölnachfrage innerhalb der USA beläuft sich pro Tag auf 2 225 580 000 l und ist noch immer im Steigen begriffen. Im letzten Jahr wurden über eine Mia t Erdöl allein auf dem Wasserweg befördert. Mehr als eine Mio t Oel gehen als Leckverluste verloren oder werden absichtlich ins Meer eingelassen. Ein einziger Schiffbruch eines Superöltankers setzt das Meer einer Verschmutzung

durch 300 000 t Oel aus. Zwei Drittel aller Oelverluste ereignen sich indessen anlässlich des Hinüberpumpens des Oels vom Tanker an Land.

Die Erstellung von Kernkraftwerken

Ein weiteres «heisses Eisen» dürfte die Erstellung von Kernkraftwerken, so z. B. am Oberrhein darstellen. Bisher wurden für diese Stromstrecke Projekte für 16 solche Anlagen ausgearbeitet. Internationale Elektrizitätsgesellschaften hoffen, sie innerhalb der nächsten 10 Jahre, in der Hoffnung auf eine rationellere Stromerzeugung, zu realisieren. Sechs dieser Kraftwerke würden in der Schweiz errichtet.
Selbst wenn man von den Sicherheitsproblemen absieht, die sich aus dem Umfang der erforderlichen Strahlenschutzmassnahmen ergeben, muss befürchtet werden, dass der Rhein durch das erhitzte Kühlwasser stromabwärts von Werk zu Werk mehr aufgeheizt wird.
Schon durch ein einziges kleineres Werk werden 13 Mio hl Kühlwasser pro Tag benötigt werden.
Die Aufheizung des Rheins könnte Fischen und andern Wassertieren den Tod bringen und auch eine klimatische Umschichtung bewirken, mit Nebel und Treibhausluft an den Ufern und Glatteisgefahr in der kalten Jahreszeit.

Geltende Bestimmungen . . .

Vorläufig gelten für die Inbetriebnahme eines Atomkraftwerkes bezüglich der Wasserbeanspruchung folgende Bedingungen:

— das abzuleitende Kühlwasser darf 30, ausnahmsweise 35 Grad Celsius nicht überschreiten;
— das Kühlwasser darf den Fluss nach vollständiger Durchmischung an keiner Stelle mehr als drei Grad aufwärmen;
— die Höchsttemperatur von 25 Grad darf nirgends überschritten werden;
— stets sollen die Aspekte der Trinkwasserversorgung den Vorrang geniessen.

Unbehagen . . .

Wenn das Unbehagen sich trotzdem nicht legen will, so sicher deshalb, weil diese Bedingungen nicht auf Grund gesammelter Erfahrungswerte gestellt werden, sondern weil sie als Ergebnis zweifellos vorsichtiger Hypothesen aufzufassen sind. Störend wirkt ferner der Umstand, dass allzu sehr die Gewinnung von Energie im Vordergrund steht, auch wenn namhafte Wissenschafter und Politiker seit langem eine planvollere und besser auf die verschiedenen Bereiche abzielende Siedlungswasserwirtschaft verlangen. In seinem Teilleitbild der Siedlungswasserwirtschaft hat beispielsweise E. Trüeb, Direktor des Wasserwerkes Winterthur, nachhaltig darauf hingewiesen, dass das erwärmte Kühlwasser sich u. U. sehr ungünstig auswirken kann, indem die von den Kernkraftwerken herrührende Erwärmung von Grund-, Fluss- und Seewasser zu einem Verlust an gelöstem Sauerstoff führt, dadurch die vorhandene Organismengemeinschaft verändert und die Schädlichkeit einzelner Stoffe und deren kombinierte Wirkung erhöht. Daraus können sich verfahrenstechnische Schwierigkeiten und Mehrkosten bei der Gewinnung von Trink- und Brauchwasser aus Grundwasservorkommen, Flüssen und Seen ergeben. Bei den Oberflächengewässern ist zudem mit einer entsprechenden Verminderung der Belastbarkeit mit Abwässern zu rechnen, da das Selbstreinigungsvermögen je Grad Temperaturerhöhung um einige Prozente stetig abnimmt.

. . . und technische Entwicklung

Angesichts derartiger Unsicherheitsfaktoren sollte daher zum vornherein veranlasst werden, dass der Erwärmungsprozess durch besondere Kühlanlagen, z. B. Kühltürme, gedämpft wird. Man weiss auch, dass die technische Entwicklung sehr rasch fortschreitet: was heute an Immissionen für den Betrieb von Kernkraftwerken anfällt, kann vielleicht morgen schon ausgemerzt werden. Von Prof. Hochstrasser wurde zwar festgestellt, dass mit sauberen Fusionswerken in den nächsten dreissig bis vierzig Jahren nicht gerechnet werden könne, indessen stellte er auch fest, dass relativ kurzfristig neue Reaktoren, vor allem gasgekühlte Hochtemperaturreaktoren, aber auch luftgekühlte Reaktoren, auf dem Markt erscheinen werden. Ueber Zuverlässigkeit und Wirtschaftlichkeit besitzt man noch keine genügenden Unterlagen; es ist abzuwarten, ob es zu positiven Ergebnissen kommen wird oder ob man, im Hinblick auf lufthygienische Probleme, den Teufel mit dem Beelzebub austreiben würde.
Nach Dr. H. Ambühl, von der EAWAG, stehen wir heute inmitten einer Evolution, deren Ende gar nicht abzusehen ist. Wir wissen, dass der Energiehunger gross ist und weiter wächst. Die Opfer für seine Befriedigung müssen aber in zumutbaren Grenzen bleiben. Daher hat man die Entwicklung verantwortungsbewusst zu steuern.

Zu erwartende Niederschlagsmengen

Kompetente Fachleute stellen sich heute schon ernsthaft die Frage, ob wir nicht in unserem wasserreichen Lande innert Kürze ernsthafte Wassersorgen haben könnten.
Jährlich werden in der Schweiz schätzungsweise 2 Mia m³ Wasser verbraucht, dies entspricht, bei gleichmässiger Verteilung auf das ganze Jahr, einer konstanten Abflussmenge von 63,5 m³ in der Sekunde. Durch die schweizerische Landesplanung wird für die ganze Schweiz für das Jahr 2000 eine Einwohnerzahl von 10 Millionen zugrunde gelegt, doch werden Gegenstimmen laut, die von einer Stagnation des Bevölkerungszuwachses in den nächsten Jahrzehnten sprechen.
Würde sich der Wasserverbrauch in diesem Zeitraum gegenüber dem heutigen Stand verdoppeln oder verdreifachen, so wäre mit einem Verbrauch von rund 4 bzw. 6 Mio m³ pro Jahr zu rechnen.
Theoretisch würde die Niederschlagsmenge ausreichen, betrug die durchschnittliche Niederschlagsmenge in den letzten 50 Jahren doch 1470 mm pro Jahr. Nach Abzug der Verdunstung gelangen davon rund 70 % zum Abfluss, die totale Abflussmenge in der Schweiz beträgt somit 42 Mia m³. Der geschätzte Wasserverbrauch von 2 Mia m³ macht davon rund 4,8 % aus, bei einer Verdoppelung oder gar Verdreifachung würden also nur 9,6 % bzw. 14,4 % unseres Wassers in Anspruch genommen.

Optimistische Berechnungen — aber . . .

Allerdings müssen diesen optimistischen Berechnungen gleich einige Einschränkungen beigefügt werden:

1. Das Wasser ist ungleich auf die Gesamtfläche unseres Landes verteilt. Gebiete mit grossem Wasserverbrauch, so vor allem das dicht bevölkerte Mittelland, weisen wesentlich geringere Niederschlagsmengen auf als die schwach besiedelten alpinen Gebiete.
2. Ebenfalls ungleich verteilt sind Grundwasservorkommen, Quellen und Seen, d. h. die für die Versorgung von Bevölkerung, Industrie und Gewerbe gut verwendbaren Wasser.
3. Die wohl wichtigste Einschränkung bezieht sich auf die unterschiedliche Qualität. So lässt sich beispielsweise nicht jedes Grundwasser unaufbereitet auch als Trinkwasser verwenden. Fehlen von gelöstem Sauerstoff, Anwesenheit von Eisen- und Manganverbindungen, unbefriedigende bakteriologische Verhältnisse gehören zu den unerwünschten Eigenschaften, die in speziellen Aufbereitungsanlagen beseitigt werden müssen.

Das Wasser, das wir verbrauchen, stammt zu rund $^4/_5$ aus den Grundwasservorkommen inkl. Quellen und zu $^1/_5$ aus Oberflächengewässern, vorwiegend Seen.
Da bei gewissen Industrien einerseits die Ansprüche an die Qualität des Wassers nicht so hoch sind wie beim Trinkwasser, anderseits aber die benötigten Wassermengen sehr gross sein können, wird vielerorts dafür schon aufbereitetes Flusswasser verwendet. In Zukunft wird daher das hochwertige Grundwasser vor allem für die Trinkwasserversorgung der Bevölkerung reserviert werden müssen. Vg.