

Naturschutz - Gewässerschutz

Autor(en): **Baldinger, P.**

Objektyp: **Article**

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

Band (Jahr): **51 (1959)**

Heft 8-10

PDF erstellt am: **12.07.2024**

Persistenter Link: <https://doi.org/10.5169/seals-921300>

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.

Naturschutz — Gewässerschutz

F. Baldinger, dipl. Ing., Vorsteher des Aarg. Gewässerschutzamtes

Wem die Aufgabe gestellt ist, Naturschutz und Gewässerschutz miteinander in Beziehung zu bringen, der bemüht sich zunächst, über diese Begriffe Klarheit zu gewinnen. Er ringt um Definitionen, und wird dann bald gewahr, wie schwierig umfassende Begriffsbestimmungen sind und wie weit die Auffassungen darüber auseinandergehen, wofür viele die selben Worte brauchen.

Die meisten verstehen unter «Gewässerschutz» Seen, Flüsse und Bäche von der Verunreinigung durch Schmutzwasser zu bewahren. Richtigerweise fällt darunter aber der mengen- und gütemäßige Schutz der ober- und unterirdischen Gewässer, also mit Einschluß von Grundwasser und Quellen.

Wesentlich schwieriger scheint die Bestimmung, was Aufgabe des «Naturschutzes» sein soll. Das liegt wohl daran, daß es schwer hält, zu sagen, was «natürlich» ist. In den vielen Jahrhunderten, seit der Bär durch die unser Land bedeckenden Wälder strich, hat der Mensch — auch der naturverbundene Bauer — so vielfältig in die Natur eingegriffen, daß es nicht leicht hält, noch wirklich natürliche Teile unserer Heimat namhaft zu machen. Die Umwandlung der Naturlandschaft in eine Kulturlandschaft geht in den letzten Jahrzehnten wegen der raschen Bevölkerungszunahme, der Technisierung des Lebens und der Industrialisierung unseres Landes unstreitbar immer rascher vor sich. Gegen diese beängstigende Dynamik tritt «der Naturschutz als konservativer Mahner dem totalen Ausverkauf ursprünglicher Naturschönheiten entgegen» (A. Frey-Wyßling).

Mit den folgenden Ausführungen soll nicht in den Widerstreit «Natur und Technik» eingegriffen werden, aber es möchte gezeigt werden, daß sich die Natur-

schutzbewegung nicht auf den bloßen Kampf gegen Wasserkraftwerke und neue Kraftübertragungsleitungen beschränken darf. Neben dem bedauerlichen Verlust wild strömender Flußpartien durch Kraftwerkbauten geht eine Entwicklung einher, deren Folgen besorgniserregend sind. Diese lassen den Wert einiger natürlich erhaltener Flußstrecken als sogenannte Erholungszentren mehr als fragwürdig erscheinen. Ich hebe aus dieser Entwicklung das «laissez faire et laissez aller» in unserer Siedlungspolitik und den sich daraus ergebenden Folgen für die Siedlungswasserwirtschaft hervor. Ihre Auswirkungen lassen gelegentlich alle Bemühungen um den Gewässerschutz als Sisyphusarbeit erscheinen. Was nützt die Erhaltung eines Flußlaufes oder einiger Kilometer eines wildrauschenden Bergbaches, wenn alle Gewässer wegen der ständig zunehmenden Zuleitung von Schmutzwasser aus Siedlungen und Industrien und ob der sorglosen Abfallbeseitigung immer mehr verderben, alles gesunde Leben darin zugrunde geht und auch das Grundwasser in Mitleidenschaft gezogen wird?

Wer etwa glaubt, daß sich mit der Schaffung der verfassungsmäßigen Grundlage für die rechtliche Ordnung der Gewässerreinigung und mit dem vom Souverän den Behörden und Ämtern am 6. Dezember 1953¹ erteilten klaren Auftrag sich bald alles für unsere Gewässer zum Guten wenden würde, der gibt sich einer trügerischen Illusion hin. Fast die Hälfte aller Stände besitzt noch nicht einmal die Vollzugsbestimmungen zum eidgenössischen Gewässerschutzgesetz. Mit der rühmlichen Ausnahme des Kantons Zürich² und einiger Gemeinden anderer Kantone sind wir in der Schweiz von einer ins Gewicht fallenden Entlastung der Gewässer von ungereinigtem Abwasser noch weit entfernt. Es wird allerdings viel untersucht, geplant und projektiert. Diese Vorarbeiten sind für die Wahl zweckmäßiger und erfolgreicher Lösungen unerlässlich. Wer aber Tag für Tag erlebt, wie mühsam und mit wie wenig Mut und persönlicher Initiative die Abwassersanierungen meistens vorangetrieben werden, dem steigen Zweifel auf, ob es jemals gelingen werde, die schon eingetretene und noch ständig zunehmende Verderbnis des Wassers wieder gutzumachen. Seit Jahrzehnten bejaht man zwar

¹ Eidg. Volksabstimmung betreffend Gewässerschutz: 670 747 Ja, 158 333 Nein.

² Es stehen zurzeit 15 mechanische und 23 mechanisch-biologische kommunale Abwasserreinigungsanlagen in Betrieb und 5 mechanisch-biologische im Bau.



Bild 1 Frühling am Hallwilersee
(Cliché aus der Zeitschrift «Plan» 1958)

die Notwendigkeit der Abwasserreinigung, findet aber unter den verschiedensten Ausreden immer wieder den Vorwand, anderen beliebteren und repräsentativeren Bauaufgaben den Vorrang zu geben.

Dort, wo über den Bau von kommunalen Abwasseranlagen abgestimmt wurde, erfolgten fast ausnahmslos die nötigen Kreditbeschlüsse. An der Aufgeschlossenheit der Bevölkerung scheint es also grundsätzlich nicht zu fehlen. Dagegen darf inskünftig von manchen Kantons- und Gemeindebehörden ein weniger laues Verhalten zu den Fragen des Gewässerschutzes im Sinne der einleitenden umfassenden Begriffsbestimmung erwartet werden.

In einer Zeit höchsten Beschäftigungsgrades und guter Verdienstmöglichkeiten klagt man über die hohen Kosten der Abwasserableitung und -reinigung und ruft nach vermehrten Subventionen, findet aber Geld für weit weniger lebenswichtige Bedürfnisse als es das Wasser ist. Die wenigsten geben sich Rechenschaft darüber, daß die hohen Kosten nicht nur die Folge eines in ganz Europa ungewöhnlichen Wasserverbrauchs ist, sondern auch unserer ebenso sorglosen Siedlungspolitik. Solange aller nicht bewaldete Grund zwischen Bodensee und Genfersee als Bauland zu gelten hat, wird es immer weniger möglich sein, die Schmutzwasser innert nützlicher Frist und mit erträglichen Kosten zusammenzuführen und ausreichend zu reinigen, und um so weniger wird es gelingen, die Grundwasservorkommen in der natürlichen und bekömmlichen Qualität zu erhalten. Vermutlich werden vielen erst dann die Augen dafür aufgehen, welches köstliche Gut der Natur verloren ging, wenn alles Wasser für Haushalt, Gewerbe und Industrie aufbereitet werden muß. Den tieferen Ursachen der bisherigen Gewässerverderbnis nachzuspüren und ihre Überwindung als eine vornehme Aufgabe des Naturschutzes aufzuzeigen, ist der Zweck der nachfolgenden Ausführungen.



Bild 2 Kehrrichtablagung am Rhein
(Cliché aus «Plan» 1958)

1. Die Folgen der Gewässerverunreinigung

Es erübrigt sich, den besorgniserregenden und menschenunwürdigen Zustand der meisten Gewässer erneut einläßlich zu schildern. Die Trübung, Verölung und Verfärbung der Fließgewässer, die Massenentfaltung von Algen in manchen Seen sowie die Fäulniserscheinungen an ihrem Grund sind Folgen der gedankenlosen Beseitigung fester und flüssiger Abgänge in und an die ober- und unterirdischen Wasservorkommen. Es muß Aufsehen erregen, wenn die sichtbare Verunreinigung der Flüsse wie ein schleichendes Übel auch auf das Grundwasser übergreift, das wir bis jetzt gewohnt waren, direkt — so wie es die Natur entstehen läßt — ohne chemische Beimengungen zu genießen und zu gebrauchen. Schwerwiegender als die Existenzbedrohung der Berufsfischer, als die Behinderung des Fischerei- und Badesportes und als die Verschandelung schöner Landschaften sind die Folgen der Fahrlässigkeit und Unbekümmertheit in der Abfallbeseitigung für Haushalt, Gewerbe und Industrie. Wenn das Wasser in einer für den Genuß durch Mensch und Tier und in einer für das Fabrikationsprodukt entscheidenden Qualität nicht mehr vorhanden ist oder durch kostspielige Maßnahmen gereinigt und weither geleitet werden muß, so kann die Gesundheit der Bevölkerung, die weitere wirtschaftliche Entwicklung des Landes und die Konkurrenzfähigkeit der Industrie in Frage gestellt sein. Prof. Dr. O. Jaag³ schreibt deshalb nicht umsonst folgendes:

«Wasser ist der wichtigste Rohstoff im Leben und in der Wirtschaft der Menschen in allen Ländern und Kontinenten. Wo es in der erforderlichen Güte und in genügender Menge jederzeit vorhanden ist, da entwickeln sich die menschlichen Siedlungen in Dörfern und Städten, da entfalten sich Landwirtschaft, Gewerbe und Industrie, erblühen Wohlstand und Kultur. Fehlt in einer Gegend das Wasser, so fehlt in ihr auch das Leben.»

2. Grundsätze der Sanierung

Die Forderung nach sauberen Seen, Flüssen und Bächen sowie gesundem Grundwasser setzt bezüglich Abwasser- und Abfallstoffbeseitigung bekanntlich folgendes voraus:

- a) Alles häusliche Abwasser ist — soweit es nicht schadlos landwirtschaftlich verwertet werden kann — in zentralen Abwasserkläranlagen ganzer Gemeinden oder Gemeindegruppen ausreichend, d. h. meistens mechanisch und biologisch zu reinigen.
- b) Wasser- und abwasserintensive Industrien sind an großen Flüssen anzusiedeln.
- c) Industrieabwasser ist in der Regel im Gemisch mit häuslichem Abwasser zu reinigen.
- d) Seen ist — wo immer es technisch durchführbar scheint — Abwasser auch in gereinigtem Zustand fern zu halten, es sei denn, es werden ihm die für die See-Eutrophierung verantwortlichen Stickstoff- und Phosphorverbindungen entzogen.

³ Heft Nr. 104 Kultur- und Staatswissenschaftliche Schriften der ETH.

- e) Die ständig größer werdenden Mengen an Hauskehricht und Industrieabfällen sind für die Gewässer und das Landschaftsbild schädlich zu beseitigen:
- aa) in kleinen Verhältnissen durch geordnete Deponien;
 - bb) in der Mehrzahl der Gemeinden oder Gemeindegruppen durch neuzeitliche Aufbereitung zu Kompost oder Briketts;
 - cc) durch direkte Verbrennung in großstädtischen Verhältnissen.
- f) Durch entsprechende bauliche und apparative Vorkehrungen ist der Verölung des Grundwassers aus lecken, geborstenen oder überfüllten Behältern für flüssige Treib- und Brennstoffe zu begegnen.
- g) Schließlich sind alle ober- und unterirdischen Gewässer vor jeglicher radioaktiver Verseuchung zu bewahren.

3. Die sichtbaren Folgen der Streubauweise

Die Forderung nach zentraler Reinigung des Abwassers setzt ein zusammenhängendes auf die künftige bauliche Entwicklung der Gemeinde ausgerichtetes Kanalsystem voraus. Der etappenweise Ausbau der Ortskanalisation hat auf Grund eines sogenannten «generellen Kanalisationsprojektes» zu erfolgen. Erst in ganz wenigen Kantonen besitzt die Mehrzahl der Gemeinden eine solche Vorausprojektierung der Ortsentwässerung. Dazu kommt, daß die Bauausführung der Kanalisationen dem Ermessen der Gemeinden überlassen ist und aus finanziellen Gründen häufig über Stückwerk kaum hinauskommt. Im Allgemeinen werden die zu kanalisierenden Wohn- und Industriegebiete sehr reichlich bemessen, so daß die Zahl der Einwohner, die darin Platz finden könnte, erst nach vielen Jahrzehnten zu erwarten ist. Es besteht in der Regel für jeden Bauinteressenten eine reichliche Auswahl an verfügbarem Bauland. Da aber für den Anschluß an Kanalisationen Gebühren und Beiträge zu

entrichten sind und erschlossenes Land teurer ist, weicht ein nicht geringer Teil, vor allem der ländlichen Wohnbautätigkeit, aus dem sogenannten Kanalisationsrayon auf scheinbar billigeres Land aus. Wenn der Kanton die Abwasserableitungsbewilligung für Bauten außerhalb des Kanalisationseinzugsgebietes gemäß generellem Projekt verweigern will, wird regelmäßig das Begehren gestellt, den zu entwässernden Perimeter auszudehnen. Dadurch werden die Gemeinden vor technisch und finanziell fast unlösbare Aufgaben gestellt. Kaum haben sie mit der Abwassersanierung irgendwo begonnen, werden schon wieder neue Gebiete sanierungsbedürftig. Wollte man von Anfang an das ganze nicht bewaldete Gemeindegebiet in den Kanalisationsrayon einbeziehen, würden die Leitungen derartige Dimensionen annehmen, daß die Gemeinde überhaupt nie wagte, an den Kanalisationsausbau heranzutreten, vor allem nicht an die die Schmutzwasser zusammenfassenden Hauptsammelkanäle. Dann wird weiterhin in Einzelkläranlagen ungenügend geklärtes Wasser versickert oder in kurzen Stichleitungen in den nächsten Graben, Dorfbach, Fluß oder See abgeleitet.

Die wenigsten Kantone verfügen übrigens über ein sicheres Rechtsmittel, Abwassereinleitungen in öffentliche Gewässer außerhalb des Kanalisationsrayons zu verbieten. Noch seltener vermögen in der Regel die Gemeinden, Bauten mangels geordneter Abwasserbeseitigungsmöglichkeit zu verhindern. Selbst wenn sie die rechtliche Handhabe besäßen, wäre heute noch zu fürchten, daß die Baubewilligung aus opportunistischen Überlegungen häufig doch nicht verweigert würde. In weiten Kreisen, auch bei den Behörden und Gerichten, fehlt heute noch die Anerkennung des Grundsatzes, daß Bauten ohne Anschlußmöglichkeit an eine auf eine zentrale Kläranlage führende Kanalisation nicht bewilligt werden sollten. Daß die Abwasserversickerung in den durchlässigen, grundwasserführenden Untergrund vollends verwerflich ist, braucht nicht besonders begründet zu werden. Gelegentlich versucht man mangels einer Abwasserableitungsmöglichkeit die althergebrachte ab-



Bild 3
Typische Streubauweise irgendwo
im schweizerischen Mittelland
(Cliché aus «Plan» 1954)

flußlose Jauchegrube wieder anzuwenden. Die rigorosen Bestimmungen des Milchlieferungsregulativs⁴ und der heutige große Wasserverbrauch bzw. Abwasseranfall veranlassen dann, solche Gruben mit versteckten Überläufen zu versehen oder ihren ungenügend vergorenen Inhalt in unhygienischer Weise auszuführen.

Wenn unsere Siedlungsbräuche nicht grundlegend geändert werden, wird die Streubauweise immer rascher neue Gebiete ergreifen, ohne daß die meisten Gemeinden mit dem Ausbau der Kanalisationen und mit der Abwasserreinigung zu folgen vermöchten. Daß die Kanalisierung weiträumig überbauter Gebiete spezifisch teuer ist, braucht nicht besonders begründet zu werden. Das ungehemmte und ungelentete Wachstum unserer Siedlungen ist die direkte Auswirkung raffinierter Monopole und aggressiver Kräfte und nicht etwa der Ausfluß einer wohlverstandenen Freiheit.

Das regellose Übersäen der Landschaft mit unzähligen, individualistisch gestalteten Einfamilienhäusern und spekulativ erstellten Mehrfamilienhäusern, wo immer ein Stück Land feilgeboten wird, bedeutet vielfach eine Beeinträchtigung des Landschaftsbildes und verzögert oder verhindert aus den eben geschilderten Gründen die rechtzeitige Durchführung des Gewässerschutzes. Wo immer man versucht, Spekulationsobjekten auf unerschlossenem Land die Erschließungskosten, insbesondere diejenigen für die schadhlose Abwasserbeseitigung gemäß generellem Projekt aufzuerlegen, wird unter dem bestechenden Deckmäntelchen des «sozialen Wohnungsbaues» entgegengehalten, die Auflagen seien unangemessen. Ob und wie die Öffentlichkeit die fast im ganzen Gemeindebann gleichzeitig entstehenden Erschließungsaufgaben verwirklichen kann, rührt diese Spekulanten nicht, denn sie verkaufen ihr Profitobjekt in der Regel noch ehe dieses bezogen ist und beglücken einen andern Landesteil mit ihrem «sozialen Werk».

Wohl hat man in zahlreichen Gemeinden durch Ortsplanungen Baugebiete zu Wohn-, Gewerbe- und Industriezwecken ausgeschieden. Mehrfach sind auch die zeitlichen Etappen der öffentlichen Erschließung mit mehr oder weniger starker Beihilfe der privaten Bauinteressenten festgelegt worden. Ohne die Notwendigkeit und die Bedeutung dieser Ortsplanungen im geringsten in Zweifel zu ziehen, muß doch gesagt werden, daß sie die sukzessive Überbauung des ganzen Mittellandes, «die Weiterentwicklung des nur durch eingestreute Wälder aufgelockerten Stadtungetüms» (Gutersohn), nicht zu verhindern vermögen. Dazu fehlen in den Kantonen die Rechtsgrundlagen. Mitzuwirken, dieser Entwicklung klar und zielbewußt entgegenzutreten, wäre auch eine vornehme Aufgabe des Naturschutzes.

4. Die Gefährdung der Wasserversorgung

Leider beschränken sich die Folgen der Streubauweise nicht nur auf die Beeinträchtigung des Landschaftsbildes und auf die Verstärkung der augenfälligen See- und Flußverunreinigung. Heimtückischer und dem Laien verborgener ist die mengen- und gütemäßige Schädigung des Grundwassers. Durch das vielarmige,

mit einer Hydra vergleichbare Hinausgreifen der Bautätigkeit ins offene Land gelangen immer häufiger Grundwasserfassungen in den unmittelbaren Gefahrenbereich undichter Abwasseranlagen und undichter oder überfüllter Behälter für flüssige Treib- und Brennstoffe. Aber auch heute noch nicht genutzte, der Wasserversorgung für künftige Generationen bestimmte Grundwasserfelder werden mit Wohn- und Industriebauten überstellt und müssen kanalisiert werden. Damit werden sie durch die verminderte Versickerung von Niederschlagswasser quantitativ geschmälert und aus dem eben erwähnten Grund auch gütemäßig beeinträchtigt. Es wird immer schwieriger und kostspieliger, um die Grundwasserfassungsanlagen herum ausreichende Schutzgebiete zu sichern. Da heute praktisch aller nicht bewaldete Boden des Mittellandes nach Ansicht der meisten Eigentümer Baulandcharakter hat, werden entsprechend hohe Entschädigungsforderungen oder Kaufpreise geltend gemacht.

Die rasche Bevölkerungszunahme, die Industrialisierung und die Hebung des Lebensstandards lassen den Wasserbedarf ständig ansteigen. Die Natur stellt in jedem Gebiet im langjährigen Durchschnitt eine gleichbleibende Niederschlagsmenge zur Verfügung. Der davon nutzbare, das Grundwasser speisende, recht bescheidene Anteil wird durch die zivilisatorischen Maßnahmen des Menschen immer mehr und fühlbar verringert. In verhältnismäßig kurzer Zeit wird in etlichen Landesteilen der natürliche Grundwasservorrat für die Trink- und Brauchwasserversorgung erschöpft sein. Gleichgültig, ob man dann Flußwasser direkt oder zur künstlichen Anreicherung übernutzter, natürlicher Grundwasservorkommen verwenden will, stellt die Reinhaltung der oberirdischen Gewässer die unerläßliche Voraussetzung dar, wenigstens dann, wenn man die bisherigen Qualitätsansprüche an das Wasser in Haus und Fabrik auch nur annähernd aufrechterhalten will. Die künstliche Anreicherung ertragreicher Grundwasserfelder erheischt ihre Freihaltung vor der Überbauung, denn sie bedarf erheblicher Versickerungsflächen und unterirdischer Reinigungsstrecken im Kies- und Sand. Es müssen in naher Zukunft Mittel und Wege gefunden werden, Grundwasser-Freihaltzonen zu schaffen, die einer nicht zu intensiven landwirtschaftlichen oder forstwirtschaftlichen Nutzung erhalten bleiben können. Die Bestrebungen der Landesplanung nach einem «dauernden Verbot der Überbauung gewisser Agrar-Areale und damit die endgültige Verhinderung des Zusammenwachsens benachbarter Städte und Dörfer»⁵ sind deshalb mindestens gebietsweise gleichlaufend mit den Forderungen nach Grundwasser-Freihaltzonen. Mit der unregelmäßigen Inanspruchnahme bäuerlich genutzten Grundes für die Bautätigkeit wird die Landwirtschaft zu immer intensiverer Bodennutzung gezwungen. Diese Entwicklung ist mindestens mitverantwortlich für die Forderung nach Eindolung aller offenen Rinnsale und Bächlein, nach Bodenentwässerung und nach Beseitigung von Hecken und kleinen Gehölzen sowie nach hochgezüchtetem, ruhelosem Anbau mit entsprechender künstlicher Düngung. Damit wird aber ein neues Mal der künstliche Wasserhaushalt nachteilig beeinflusst.

⁴ Verbot der Beimengung von Abwasser und Dungstoffen zur Jauche während der Vegetationszeit vom April bis zum November.

⁵ «Wo soll das Schweizervolk wohnen?» Hch. Gutersohn in «Die Zukunft von Feld, Wald und Wasser» in Heft Nr. 104 der Kultur- und Staatswissenschaftlichen Schriften der ETH.

5. Kraftwerkbau und Naturschutz

Seitdem immer bessere thermische Kraftwerke in Vorschlag gebracht werden und die Energieerzeugung in Atomkraftwerken vor der Türe steht, ist die Frage verständlich, ob es auch in der Schweiz immer noch unerlässlich sei, alle Wasserkraft auszunützen. Nur müssen dann von seiten des Naturschutzes die Auswahl der nicht zu bauenden Kraftwerke und die Begründung dazu objektiv sein. Wenn, wie im Falle des großen Kraftwerkes Koblenz, an einem verhältnismäßig sauberen Fluß eigentlich nur die Forderung nach Erhaltung des Laufens ins Feld geführt werden kann, dann ist es bei der heute allgemein materialistischen Einstellung verhältnismäßig leicht, das Gespenst der Gefährdung der industriellen Entwicklung und der Arbeitslosigkeit heraufzubeschwören. Die im Falle Koblenz von gegnerischer Seite vorgetragene chemisch und biologisch widerlegbare Prognosen bezüglich der Qualitätsveränderung im Flußwasser wirken wenig überzeugend, wenn der gleiche Naturschutz bei einem nicht weit entfernten andern Kraftwerkprojekt an einem total verunreinigten Fluß keinen Finger rührt, nur weil dort keine augenfälligen Naturschönheiten in Gefahr scheinen. Dabei muß gerade dort mit Sicherheit das Verderben eines nutzbaren Grundwasserstromes vorausgesehen werden. Ist denn die Erhaltung eines natürlichen unterirdischen Wasserlaufes keine Aufgabe des Naturschutzes?

Die von kraftwerkgegnerscher Seite immer wieder vorgetragene Behauptung, das Aufstauen eines Flusses verursache an sich eine Qualitätsverschlechterung, scheint nach den Erfahrungen in dieser allgemeinen Form unzutreffend und kann mit dem Hinweis auf die gesetzlich begründete Pflicht der Gemeinden und Industrien zur ausreichenden Abwasserreinigung leicht entkräftet werden. Eine fühlbare Herabminderung des Selbstreinigungsvermögens der Fließgewässer — etwa am Sauerstoffgehalt des Wassers gemessen — ist an schweizerischen Flußkraftwerken nicht leicht nachzuweisen. Nach umfangreichen Untersuchungen vor und nach dem Bau von Kraftwerken im Aargau ist man zu folgenden Erkenntnissen gelangt: Durch das Aufstauen wird die Fließgeschwindigkeit wesentlich vermindert; dadurch werden in vermehrtem Maße Schwebstoffe zum Absetzen gebracht. Dabei ist der organisch abbaubare Anteil von besonderem Interesse. Er rührt von primären Abwasserstoffen her und von dem sich sekundär in der fließenden Welle bildenden Abwasserpilz. Dieser wiederum ist die Folge der dem Fluß zugeleiteten ungelösten und gelösten Schmutzstoffe. Das im Stauraum sedimentierte Material wird auf biochemischem Wege abgebaut. Dazu ist Sauerstoff nötig, den das Flußwasser liefert. Auf Strecken, wo verunreinigtes Flußwasser ins Grundwasser infiltriert, gelangt jenes sauerstoffarm oder sauerstofffrei ins Grundwasser. Je mehr des Sauerstoffes beraubtes Flußwasser sich mit dem Grundwasser mischt, um so geringer erweist sich dann der Sauerstoffgehalt des Grundwassers, das diesen nicht oder nicht rasch genug von der Erdoberfläche her nachbeziehen kann. Parallel mit der Sauerstoffzehrung können die Kohlensäureaggressivität und das Eisen- und Manganlösungsvermögen einhergehen. Solches Grundwasser kann der aggressiven Eigenschaften, der Eisenaussfällung und der

sich etwa bildenden schleimigen Bakterienklumpen wegen im Haushalt und in der Industrie unbrauchbar werden. Solche kaum wieder gutzumachende Veränderungen am Grundwasser sind auch Schäden an der Natur und mindestens so vermeidenswert wie die im träge dahinziehenden Fluß leicht sichtbare Trübung und die in schlecht durchflossenen Buchten auffälligen Schwimmstoffe.

Die Beurteilung, ob ein Flußkraftwerk gebaut werden kann, ist deshalb nicht nur von landschaftlichen Belangen abhängig, sondern auch vom Reinheitsgrad des Gewässers und der möglichen Beeinträchtigung des Grundwassers.

6. Schlußfolgerungen

Der Bau derjenigen hydraulischen Kraftwerke, die nach gründlicher Prüfung unumgänglich notwendig erscheinen, setzt aus den eben geschilderten Gründen die ausreichende Reinigung des den Gewässern zugeleiteten Abwassers voraus. Auch für die Sicherstellung der Wasserversorgung der uns nachfolgenden Generationen ist die Reinhaltung von Seen, Flüssen und Bächen neben andern schützenden Vorkehrungen unerlässlich. Von der Wasserversorgung und der preiswerten Versorgung mit elektrischer Energie hängt viel für die weitere wirtschaftliche Entwicklung unseres Landes ab. Damit der Gewässerschutz in den nächsten ein bis zwei Jahrzehnten wirklich in der ganzen Schweiz entscheidend gefördert werden kann, bedarf es zur Überwindung des derzeitigen Rückstandes einer Großanstrengung im Ausbau der kommunalen Kanalnetze und im Bau zentraler Abwasserreinigungsanlagen. Damit diese Aufgabe der Gemeinden — es ist nicht ihre einzige — für sie und den sie unterstützenden Kanton finanziell tragbar wird und jede begonnene Sanierung durch die rasch um sich greifende Streubauweise nicht wieder illusorisch gemacht wird, bedarf es einer grundlegenden Änderung der Siedlungspolitik. Dazu muß im Sinne der Landesplanung eine klare Gliederung des Landes in Siedlungs-, Industrie-, Gewerbe- und Verkehrszentren, daneben Grün- und Landwirtschaftszonen erfolgen, alle neben den bestehenden Waldzonen. Freilandzonen auszuscheiden und dann auch wirklich als endgültigen Bestand zu sichern, ist eine schwierige Aufgabe. Die dazu nötigen Schutzbestimmungen werden tief in unsere Verfassungsgrundsätze eingreifen. Die dafür nötige Einsicht der Stimmbürger und Grundeigentümer zu fördern, den gerechten finanziellen Ausgleich und die rechtlichen Grundlagen zu schaffen, ist eine ungewöhnliche Aufgabe. Sie stellt sich unserer Zeit und muß von unserer Generation entscheidend gefördert werden. Die Lösung wird nicht ohne Bindungen und Beschränkungen möglich sein. Sie wird schweizerischer Art entsprechend eine Synthese «Ordnung in Freiheit» bringen müssen. Wenn es gelingt, den Wasserhaushalt im allgemeinen gesund zu bewahren und die Siedlungswasserwirtschaft im besondern im Sinne der vorstehenden Ausführungen in Ordnung zu bringen, so kann weit mehr unseres Landes in natürlicher und ursprünglicher Art erhalten bleiben als im bloßen Kampf gegen die letzten hydroelektrischen Kraftwerke. Man möchte der Naturschutzbewegung wünschen, daß sie ihre guten Kräfte auf einer viel breiteren Basis in den Dienst des Landes stellt, vorab für den Gewässerschutz.