

Zeitschrift: Plan : Zeitschrift für Planen, Energie, Kommunalwesen und Umwelttechnik = revue suisse d'urbanisme
Herausgeber: Schweizerische Vereinigung für Landesplanung
Band: 11 (1954)
Heft: 2

Artikel: Gewässerschutz und Landesplanung
Autor: Schmassmann, Hansjörg
DOI: <https://doi.org/10.5169/seals-783738>

Nutzungsbedingungen

Die ETH-Bibliothek ist die Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften. 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. [Siehe Rechtliche Hinweise.](#)

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. [Voir Informations légales.](#)

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. [See Legal notice.](#)

Download PDF: 16.03.2025

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

Gewässerschutz und Landesplanung

Ursachen und Folgen der Gewässerverschmutzung

Mit dem Wachsen der Bevölkerung, mit der Zunahme der Industrialisierung und mit der Intensivierung der landwirtschaftlichen Produktion kommt es in bisher nie gekannten Ausmassen zu *Eingriffen in den natürlichen Wasserhaushalt*.

Die wachsenden Ortschaften und Industrien müssen mit Trinkwasser und mit Brauchwasser versorgt werden, und das gebrauchte Wasser fliesst als Abwasser in die Gewässer. Die Energiegewinnung führt zu Eingriffen in die Gestalt und in die Abflussverhältnisse der Gewässer. Die Hochwasser werden in Bahnen gezwungen, von welchen aus sie die menschlichen Werke nicht mehr bedrohen können. Die Landwirtschaft versucht, einerseits jedes Uebermass an Wasser so rasch wie möglich aus Aeckern und Wiesen zu entfernen, andererseits niederschlagsarme Zeiten durch Bewässerungen zu überbrücken.

Es kann nicht ausbleiben, dass die zu einem bestimmten Zweck vorgenommenen Eingriffe in den natürlichen Wasserhaushalt auch weiteren Seiten der menschlichen Tätigkeit nützlich sind, zugleich aber Bestand und Ertrag anderer menschlicher Werke gefährden.

Bei der *Benützung der Gewässer zur Fortleitung des Abwassers* aus Siedlungen und Industrien wird die Notwendigkeit einer Rücksichtnahme auf die Belange anderer Nutzniesser des Wassers am augenfälligsten. Die kanalisierte Ableitung des im Haushalt gebrauchten Wassers ermöglichte erst den heutigen Stand des Wohnkomforts und damit für die Bevölkerung eine Verbesserung der Lebensbedingungen. Die Benützung der Gewässer als billigstes Transportmittel zur Entfernung des bei der Herstellung von Gütern aller Art gebrauchten Wassers ist eine der Voraussetzungen für die Förderung des allgemeinen Wohlstandes durch eine blühende Industrie. Da das in Haushalt und Industrie benützte Wasser in der Regel mit Schmutzstoffen belastet ist, führt die Fortleitung des Abwassers jedoch zu einer unerträglichen Verschmutzung der Bäche, Flüsse und Seen. Teils durch Infiltration des verunreinigten Oberflächenwassers, teils durch direkte Versenkung des Abwassers in den durchlässigen Untergrund werden auch die Grundwasservorkommen zunehmend in Mitleidenschaft gezogen.

Nur durch technische Aufbereitungsmassnahmen ist es möglich, viele während Jahrzehnten unbedenklich benützte Wasserversorgungen für die Deckung der Bedürfnisse von Bevölkerung und Industrie zu erhalten. Manche dieser Werke mussten der fortschreitenden Gewässerverschmutzung überhaupt weichen. In unzähligen Gewässern hat die Verunreinigung eine Verminderung der hochwertigen Fischarten, in andern überhaupt des gesamten Fischbestandes zur Folge. Sie beraubt damit einen der ältesten Zweige der Urproduktion seiner Exi-

stenzgrundlage und unzählige Sportfischer ihrer Erholungsmöglichkeit. Beliebte Badeplätze müssen verlassen werden, Naturschönheiten werden beeinträchtigt. Die Anwohner von Gewässern leiden unter belästigenden Ausdünstungen und Ungezieferplagen.

Die Einsicht, dass es so nicht mehr weitergehen kann, hat das Schweizer Volk am 6. Dezember 1953 bewogen, mit überwältigender Mehrheit einem Verfassungsartikel zuzustimmen, dessen Ziel der Schutz der oberirdischen und der unterirdischen Gewässer gegen Verunreinigung ist.

Massnahmen gegen die Gewässerverschmutzung

Welche Massnahmen sind geeignet, um eine weitere Zunahme der Gewässerverschmutzung zu verhindern und die vorhandene Belastung auf ein tragbares Mass zurückzuführen? Bei der Prüfung dieser Frage haben wir davon auszugehen, dass die Verunreinigung eines Gewässers um so schwächer ist, je geringer einerseits die Mengen der eingeleiteten Schmutzstoffe und je grösser andererseits die zur Verdünnung verfügbare Wassermenge sowie das Selbstreinigungsvermögen des Gewässers ist. Für die Beurteilung des einzelnen Gewässers ist dabei die Kenntnis der während einer mehrjährigen Jahresreihe auftretenden ungünstigsten Kombination dieser drei Faktoren massgebend.

Eine *Zunahme der Verschmutzung* eines fließenden Gewässers wird nicht nur bei einer vermehrten Einleitung von Schmutzstoffen, sondern auch bei einer Verschlechterung der für die Selbstreinigung massgebenden Bedingungen eintreten. Wenn etwa die Möglichkeiten zur Rücklage von Wasserüberschüssen niederschlagsreicher Perioden im Einzugsgebiet durch Rodungen, durch landwirtschaftliche Entwässerungen oder durch Flussbegradigungen vermindert werden, so wird das Gewässer eine Erniedrigung des kritischen Minimalabflusses erleiden, und sein Verschmutzungsgrad wird ohne vermehrte Einleitung von Schmutzstoffen zunehmen. Dasselbe wird auch dann eintreten, wenn der Abfluss ausgerechnet während Niederwasserperioden durch vermehrte Entnahmen für landwirtschaftliche Bewässerungen oder für Brauchwasserversorgungen vermindert wird. Ferner kann die gesteigerte Grundwassernutzung zu einem Sinken des Grundwasserspiegels, damit zu einer vermehrten Infiltration von Oberflächenwasser in den Untergrund und schliesslich im Oberflächengewässer ebenfalls zu einer Erniedrigung des Abflusses führen.

Durch die Verlegung von Wasserläufen in hartverbaute Kanäle erfolgt ein beschleunigter Abfluss des Wassers, und die Besiedlung der Sohle mit den die natürliche Selbstreinigung vollziehenden Organismen wird geringer. Beide Faktoren wirken sich im Sinne einer Verminderung der auf einer bestimmten Strecke ablaufenden Selbstreinigungsvorgänge aus und werden eine Zunahme der Verschmutzung nach sich ziehen, ohne dass die Menge der eingeleiteten Schmutzstoffe vergrössert oder diejenige des abfliessenden Wassers vermindert wird.

Wie sich Vermehrung der Schmutzstoff-Einleitung, Verminderung des Minimalabflusses und Hemmung der Selbstreinigungskräfte gleichsinnig in einer Zunahme der Gewässerverschmutzung äussern, so wird umgekehrt die *Sanierung des Gewässers* grundsätzlich durch eine Verminderung der eingeleiteten Schmutzstoffmengen oder durch eine Vergrößerung des Minimalabflusses oder durch eine Verbesserung der Selbstreinigungsbedingungen oder durch eine Kombination dieser drei Arten von Massnahmen erreicht werden können.

Dabei werden gelegentlich auch Massnahmen, die primär nicht mit der Absicht einer Verminderung der Verschmutzung getroffen wurden, zur Erreichung des Zieles beitragen. So kann die beim Betrieb von der hydroelektrischen Energieerzeugung dienenden Speicherbecken erfolgende Abflussregulierung im Gewässer zu einer Erhöhung der Abflussminima und damit bei Niederwasser zu einer Verminderung des Verschmutzungsgrades Anlass geben. Bei vielen Gewässern wird es zweckmässig sein, Rückhaltebecken direkt mit der Absicht einer *Abflussregulierung* zu erstellen und ohne Rücksicht auf eine energiewirtschaftliche Rendite zu betreiben. Durch den Ruhrtalsperrenverein wurden z. B. zahlreiche grosse Speicher geschaffen, die einen die Wasserversorgung sicherstellenden Minimalabfluss der Ruhr garantieren, damit natürlich aber auch während der kritischen Niederwasserperioden den Verschmutzungsgrad vermindern. An der Birs konnte nachgewiesen werden, dass der in den Abwasserreinigungsanlagen notwendige Reinigungseffekt durch die mit Hilfe von Rückhaltebecken erfolgende Abflussregulierung wesentlich reduziert werden könnte. Durch einen erhöhten Minimalabfluss der Birs wäre jedoch auch eine dauernde und gleichmässige Speisung des während Trockenzeiten stark beanspruchten Grundwassers gewährleistet und die Möglichkeit geboten, dem Fluss ohne Benachteiligung anderer Nutzniesser für Bewässerungszwecke Wasser zu entnehmen. Schliesslich ist auch die mit der Anlage von Rückhaltebecken mögliche Verminderung der Hochwassergefahr nicht ausser Betracht zu lassen.

An der Ruhr werden ausser einer Reduktion des Schmutzstoffanfalls und einer Vergrößerung des Minimalabflusses auch solche Massnahmen getroffen, durch welche die *natürlichen Selbstreinigungskräfte* des Flusses eine Förderung erfahren. Zu diesem Zwecke wurden mehrere Abschnitte der Ruhr durch Einbau von Wehren gestaut. Die Verlangsamung der Fliessgeschwindigkeit sowie die wegen der erheblich vergrösserten Oberfläche und verhältnismässig geringen Tiefe der Seen gesteigerte Sauerstoffaufnahme hat eine beachtliche Steigerung der Selbstreinigungsvorgänge zur Folge. Die Erfahrungen an der Ruhr erlauben allerdings nicht, für gestaute Flußstrecken generell eine Verbesserung der natürlichen Selbstreinigung anzunehmen. Die Staustufen wirken als grosse Klärbecken, wodurch zwar die weiter unten gelegenen Flußstrecken in der Regel entlastet werden; im Stau selbst aber können bei einer wegen der grossen

Wassertiefe unzureichenden Sauerstoffzufuhr Faulschlammablagerungen stattfinden, die zu einer Verschlechterung der Verhältnisse führen.

Die wenigen Beispiele mögen zeigen, dass eine rein abwassertechnische Betrachtung der mit der Verschmutzung und mit der Reinhaltung von Gewässern zusammenhängenden Probleme unvollständig wäre. Wir müssen dazu kommen, alle Massnahmen am Wasser und an den Gewässern in ihren gegenseitigen Wechselwirkungen zu sehen.

Gewässerschutz — Wasserwirtschaft — Landesplanung

Diese komplizierten Wechselwirkungen verlangen, dass auch die Ziele des *Gewässerschutzes* unter Ueberwindung jeder einseitigen Betrachtungsweise zu verstehen sind. Die Reinigung der Abwässer wird zwar das vordringlichste Postulat des Gewässerschutzes bleiben. Das umfassende Ziel muss sein, die uns von den Gewässern dargebotenen materiellen und ideellen Werte so zu erhalten und zu vermehren, dass sie in ihrer Gesamtheit dem allgemeinen Wohl am besten dienen.

Der Gewässerschutz stellt sich damit in den Dienst einer umfassend verstandenen *Wasserwirtschaft*. Diese muss die Gesamtheit aller menschlichen Eingriffe in den natürlichen Kreislauf des Wassers, in die natürlichen Eigenschaften des Wassers und in die natürliche Gestalt der Gewässer in sich schliessen, gleichgültig, ob diese Eingriffe zur Nutzung des Wassers oder im Kampf gegen das die menschlichen Werke bedrohende Wasser erfolgen. Im Gegensatz zu früheren Anschauungen darf keine einzelne wasserwirtschaftliche Massnahme mehr, auf welchem Teilgebiet sie auch getroffen werde, ohne ihre Beziehung zu den dem Menschen ohne besondere Eingriffe von der Natur dargebotenen Werten und zur Gesamtheit aller anderen Massnahmen gesehen werden. Trink- und Brauchwasserversorgung, Abwasser- und Kehrlichebeseitigung, Förderung des Fremdenverkehrs, Freude und Erholung des Volkes, Fischerei, Energieerzeugung, Schifffahrt, Hochwasserschutz, Entwässerung und Bewässerung, Aufforstung und Rodung sind nur Teilaspekte der uns gestellten Aufgabe. Wenn die auf all diesen Gebieten notwendig erscheinenden Teilplanungen dem allgemeinen Wohl nicht zuwiderlaufen sollen, müssen sie durch eine übergeordnete Planung sorgfältig aufeinander abgestimmt werden.

Die Verflechtung der wasserwirtschaftlichen Planungen mit den verschiedenartigsten Aufgaben und Problemen wirtschaftlicher, sozialer und kultureller Art stellt sie in eine untrennbare Beziehung zur allgemeinen *Landesplanung*. Das Ziel einer verantwortungsbewussten Wasserwirtschaft besteht darin, von ihrer Seite im Sinne der Landesplanung unter den gegebenen natürlichen Voraussetzungen zur bestmöglichen Entwicklung des Landes beizutragen. Der Landesplaner aber wird seine Arbeit ohne gebührende Berücksichtigung des Rohstoffes Wasser nicht zum vollen Erfolg führen können.

Zum Beispiel ist eine allen Anforderungen genügende und zugleich wirtschaftlich tragbare Abwasserreinigung in der Regel nur in zentralen Reinigungsanlagen möglich. Dies setzt voraus, dass die zu reinigenden Abwässer durch ein systematisch angelegtes Kanalisationsnetz gesammelt werden müssen. Eine *Konzentration der Baugebiete* wird die Erfüllung dieser Aufgabe erleichtern, eine planlose Streubauweise dagegen die Erstellung von Kanalisationen derart verteuern, dass die Kosten für die Gemeinden untragbar werden. Die praktische Durchführung der Gewässersanierung kann somit nicht erst an der Stelle beginnen, wo die Abwässer dem Gewässer übergeben werden. Die primären Ursachen der Verunreinigung dürfen bei der Ausarbeitung von Sanierungsplänen nicht ausser acht gelassen werden: Ohne Einschränkung der Baugebiete keine alle Abwässer zusammenfassenden Kanalisationen, ohne Kanalisationen keine Möglichkeit der Anlage und des Betriebes wirksamer zentraler Abwasserreinigungsanlagen, ohne zentrale Abwasserreinigungsanlagen keine sauberen Gewässer!

Ein ähnliches Problem stellt sich bei der Ansiedlung neuer Industrien. Wenn sich eine Industrie mit beträchtlichem Abwasseranfall an einem Gewässer niederlässt, das nur einen geringen Abfluss aufweist, werden höhere Anforderungen an den Reinigungseffekt ihrer Abwasseranlagen gestellt werden müssen als an einem grossen Fluss. Da die Produktionskosten dadurch unter Umständen eine untragbare Erhöhung erfahren, wird die Industrie erklären, dass sie nicht in der Lage sei, die notwendige Reinigung durchzuführen. Damit masset sie sich an, die Schädigung anderer Nutzniesser des Gewässers durch die Bedrohung ihrer Existenz zu rechtfertigen. Dass die für die *Standortwahl von Industrien* grundlegende Forderung nach der Möglichkeit einer einwandfreien Abwasserbeseitigung endlich ihre gebührende Beachtung findet, wird eine bedeutende Aufgabe der Landesplanung sein.

Flussgebiete — Einheiten der Planung

Das unbekümmert um verwaltungsmässige Zuständigkeiten von der Quelle dem Meere zuströmende Wasser ist der sichtbare Ausdruck dafür, dass die *natürliche Einheit*, in welcher wasserwirtschaftliche Planungen durchgeführt werden sollen, kein politisches Gebilde, sondern nur ein hydrographisch umschriebenes Flussgebiet sein kann. In den Vereinigten Staaten hat diese Einsicht, abgesehen von dem über eine rein wasserwirtschaftliche Planung hinausgehenden Tennessee-Valley-Projekt, die einzelnen Staaten in verschiedenen Flussgebieten zum Abschluss von Abkommen über gemeinsame wasserwirtschaftliche Planungen bewogen. In Deutschland wurde die einheitliche Planung ganzer Flussgebiete durch den Zusammenschluss von Gemeinden und Industrien in Genossenschaften erreicht, denen die gemeinsamen wasserwirtschaftlichen Aufgaben übertragen wurden. In England wurden für die Einzugsgebiete der 23 Hauptflüsse River Boards geschaffen, die sich mit Gewässer-

unreinigung, Fischerei, Entwässerungen und anderen wasserwirtschaftlichen Fragen zu befassen haben. Diese Behörden sind in der Lage, die Nutzung des Wassers mit Hilfe technischer und wissenschaftlicher Stäbe zu überwachen, ohne dabei auf die überlieferte administrative Gliederung des Landes Rücksicht nehmen zu müssen.

Eine ähnliche, wenn auch der besonderen politischen Struktur des Landes angepasste Organisation der wasserwirtschaftlichen Planung wird auch in der Schweiz erforderlich sein, wenn wir unsere Anstrengungen nicht in einer kaum zu verantwortenden Planlosigkeit verzetteln wollen. Die meisten grösseren und mittleren Gewässer unseres Landes unterstehen der Hoheit mehrerer Kantone. Unter diesen Verhältnissen wird z. B. die Reinhaltung der Gewässer selten durch Massnahmen eines einzigen Kantons zu erreichen sein. Nur im Rahmen einer sich auf das gesamte Flussgebiet erstreckenden Planung werden die unter Berücksichtigung der natürlichen Gegebenheiten und der anderweitigen Nutzungen an den Wirkungsgrad von Abwasserreinigungsanlagen zu stellenden Forderungen in einer gerechten Weise festgelegt werden können.

Um auf dem Gebiete der Gewässer Reinhaltung eine Zusammenarbeit zwischen den in ein und demselben Flussgebiet, aber in verschiedenen Kantonen tätigen Fachleuten zu erleichtern, hat die Regionalplanungsgruppe Nordwestschweiz eine Fachkommission für regionale Abwasserfragen bestellt. Die wichtigsten interkantonalen Gewässer der Nordwestschweiz sind Rhein, Aare und Birs. Die Kommission versucht, vor allem durch die Beschaffung der Grundlagen über den Zustand dieser Gewässer, über den Stand der Arbeiten in den einzelnen Kantonen und über die rechtlichen Verhältnisse eine Koordination der Massnahmen zu fördern. In ähnlicher Weise bemüht sich der Linth-Limmat-Verband in seinem Verbandsgebiet auch in bezug auf die Abwasserfragen um eine übergeordnete Planung.

Ein erster Versuch, die für eine interkantonale Planung der Gewässer Reinhaltung zweckmässig erscheinenden Flussgebiete zu ermitteln, ergibt folgende Planungseinheiten:

1. Rhein bis zur Mündung in den Bodensee (GR, SG);
2. Bodensee bis zum Abfluss des Untersees (SG, AR, TG);
3. Rhein vom Abfluss des Untersees bis zur Mündung der Aare (SG, AR, IR, TG, ZH, SH, AG);
4. Aare bis zum Abfluss des Bielersees (BE, FR, VD, NE);
5. Reuss bis zum Abfluss des Vierwaldstättersees (UR, SZ, NW, OW, LU);
6. Limmat bis zum Abfluss des Zürichsees (SG, GL, SZ, ZG, ZH);
7. Aare vom Abfluss des Bielersees bis zur Mündung in den Rhein, mit Reuss unterhalb des Vierwaldstättersees und Limmat unterhalb des Zürichsees (BE, SO, LU, AG, ZG, SZ, ZH, BL);
8. Rhein von der Mündung der Aare bis Basel (AG, BL, BS, BE, SO);
9. Rhone bis zur Mündung in den Genfersee (VS, VD);

10. Genfersee (VS, VD, GE);
11. Doubs (NE, BE);
12. Ticino (TI, GR).

Die übrigen schweizerischen Flussgebiete liegen nur im Hoheitsgebiet eines einzigen Kantons. Da die Uebersicht der vorhandenen Beziehungen und der zu treffenden Massnahmen in allzu grossen Einzugsgebieten leiden müsste, wurden in den Einzugsgebieten des Rheins und der Rhone mehrere Planungseinheiten vorgeschlagen; dass aber auch unter diesen eine Zusammenarbeit kommen müsste, erscheint selbstverständlich. Ebenso selbstverständlich ist, dass in den über die Landesgrenzen hinausgreifenden Planungseinheiten eine internationale Zusammenarbeit angestrebt werden muss.

Zeitliche Planung

Der zum allgemeinen Wohl notwendige Reinheitsgrad unserer Gewässer wird, obwohl fast überall ein dringend anzustrebendes Ziel, nicht von einem Tag auf den andern wiederhergestellt werden können. Auch bei optimistischer Beurteilung wird man sich darüber Rechenschaft ablegen müssen, dass ein Zeitraum von mindestens 25 Jahren notwendig sein wird, um in der ganzen Schweiz die seit Jahrzehnten versäumten Massnahmen nachzuholen und zugleich neue Verunreinigungen zu verhindern. In dieser Uebergangsperiode gilt es, die jeweiligen verfügbaren Mittel immer zuerst dort einzusetzen, wo die Massnahmen am dringendsten sind, um so die weiteren Schäden möglichst gering zu halten.

Dieses Ziel wird z. B. dort erreicht, wo die Gemeinden und Industrien, wie an den Flüssen des rheinisch-westfälischen Industriegebietes, sämtliche Aufgaben der Gewässerreinigung an einen übergeordneten Verband abgetreten haben. Entsprechende Möglichkeiten eines planmässigen Vorgehens bietet die im Rahmen der Aufgabenverteilung zwischen Kanton und Gemeinden durch das Gesetz über die Abwasseranlagen von 1952 in Baselland erfolgte Zuweisung der Erstellung und des Betriebes aller Abwasserreinigungsanlagen an den Kanton. Die kantonale Behörde hat es dadurch in der Hand, die einzelnen Anlagen in der zeitlichen Reihenfolge ihres Dringlichkeitsgrades zu bauen und dort, wo es zweckmässig erscheint, gemeinsame Anlagen mehrerer Gemeinden vorzusehen.

Die politischen, wirtschaftlichen und rechtlichen Verhältnisse sind in manchen schweizerischen Kantonen von denjenigen des rheinisch-westfälischen

Industriegebietes oder von denjenigen des Kantons Baselland zu unterschiedlich, als dass diese Vorbilder einfach übernommen werden könnten. Sei es für die gesamte Schweiz, sei es für die einzelnen Kantone, werden jedoch Mittel und Wege gefunden werden müssen, um die notwendigen Sanierungsmassnahmen, deren Zahl heute fast unübersehbar geworden ist, nach ganz bestimmten zeitlichen Plänen zu verwirklichen.

Schlussfolgerungen

Die Verunreinigung der Gewässer behindert in mannigfaltiger Art die gedeihliche Entwicklung des Landes. Diese Tatsache stellt Bund, Kantone und Gemeinden vor die Aufgabe, eine weitere Zunahme der Verunreinigung der Gewässer zu verhindern und die während Jahrzehnten versäumten Massnahmen nachzuholen. Die Flussgebiete sind die Einheiten, in welchen diese Aufgabe bei geringstem Aufwand und bei gerechter Lastenverteilung mit grösstmöglichen Erfolgsaussichten erfüllt werden kann. Bei den in vielen Einzugsgebieten schweizerischer Gewässer komplizierten territorialen Verhältnissen werden deshalb Vereinbarungen über die Zusammenarbeit zwischen den beteiligten Kantonen die Voraussetzung jedes wirksamen Schutzes der Gewässer gegen Verunreinigung sein. Die Vereinbarungen werden sich sowohl auf die gemeinsame Untersuchung und Ueberwachung der Gewässer als auch auf die an den einzelnen Gewässerstrecken zulässigen Belastungen als auch auf eine zeitlich planmässige Durchführung des Sanierungsprogrammes beziehen müssen.

Neben den in ein Gewässer eingeleiteten Schmutzstoffmengen bestimmen seine Abflussmengen und seine Selbstreinigungskräfte den Verschmutzungsgrad. Diese Faktoren können durch wasserwirtschaftliche Massnahmen verschiedenster Art in günstigem oder in ungünstigem Sinne beeinflusst werden. Die zur Reinhaltung der Gewässer durchzuführenden abwassertechnischen Planungen müssen deshalb im Rahmen einer umfassenden wasserwirtschaftlichen Planung des Flussgebietes betrachtet werden. Die menschlichen Eingriffe in das Wasser und in die Gewässer haben auch, abgesehen von der Gewässerverschmutzung, eine derartige Mannigfaltigkeit und ein derartiges Ausmass angenommen, dass sie in ihrer gegenseitigen Beziehung erkannt und zum allgemeinen Wohl durch eine übergeordnete Planung aufeinander abgestimmt werden müssen. Diese gesamtwasserwirtschaftliche Planung bildet einen wichtigen Teil der Landesplanung.