

Zeitschrift: Plan : Zeitschrift für Planen, Energie, Kommunalwesen und Umwelttechnik = revue suisse d'urbanisme
Herausgeber: Schweizerische Vereinigung für Landesplanung
Band: 24 (1967)
Heft: 4

Artikel: Die Schwierigkeiten des Gewässerschutzes im Tessin
Autor: Rima, A.
DOI: <https://doi.org/10.5169/seals-782806>

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: 02.04.2026

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

Bis jetzt sind die in den letzten Jahren durch den Kanton Wallis übernommenen Verpflichtungen auf 17 Mio Fr. aufgelaufen, was bedeutet, dass im Kanton genehmigte Projekte für über 56 Mio Fr. aufliegen.

Die gegenwärtig zu verzeichnenden Resultate sind minim; die Tätigkeit wurde auf diesem Gebiet jedoch erst vor kurzem aufgenommen, da zuerst Projekte ausgearbeitet werden mussten. Für viele Ortschaften besteht jetzt ein genauer Aktionsplan.

Die an die Gemeinden gestellten Anforderungen übersteigen übrigens oft deren finanzielle Kapazität, da in vielen Ortschaften noch nicht einmal die einfachsten Einrichtungen für den Gewässerschutz bestehen. Mangels einer allgemeinen Planung hat man dort in den letzten 10 bis 50 Jahren alles Abwasser direkt in verschiedene Gewässer abgeleitet, und viele Abwasserleitungen sowie kostspielige Auffang- und Sammelkollektoren müssen neu erstellt werden.

Im Wallis stehen erst drei Reinigungsanlagen in Betrieb. Es werden weitere folgen; aber die grossen Werke können erst 1970 in Funktion gesetzt werden. Die bedeutenden Industriebetriebe hingegen haben schon jetzt für genügende Reinigung ihrer Abwässer gesorgt.

Für die Kehrichtbeseitigung wurden drei Zonen mit je einem kollektiven Werk geschaffen:

- das untere Wallis bis Saxon,
- das mittlere Wallis von Riddes bis Salgesch,
- das Oberwallis ab Leuk.

628, 192

Die Schwierigkeiten des Gewässerschutzes im Tessin

Von Dr. A. Rima, dipl. Ing., Locarno

Im Anschluss an das Eidgenössische Gewässerschutzgesetz vom 16. März 1955 und die Vollziehungsverordnung vom 28. Februar 1956 wurde im Tessin am 27. April 1965 ein kantonales Gewässerschutzgesetz erlassen, die «Legge cantonale d'applicazione sulla protezione delle acque dall'inquinamento».

Vor 1964 hatte sich das kantonale Hygiene-Laboratorium (Laboratorio cantonale d'igiene) mit dem Gewässerschutz befasst; dann erforderte die Ueberwachung die Gründung einer Abteilung für Gewässerschutz und Lufthygiene (Sezione protezione dell'acqua e dell'aria — Divisione dell'igiene) des «Dipartimento opere sociali» (DOS), welche auch in Zusammenarbeit mit den Gemeinden die Sanierungsprogramme auszuarbeiten hat.

Eine gründliche Ueberprüfung aller mit dem Gewässerschutz zusammenhängenden Probleme zeigte, dass — in Ergänzung zu den kantonalen Rechtsgrundlagen — eine demnächst dem Grossrat zur Beratung zu unterbreitende neue Grundwasserverordnung notwendig wurde (1967).

Der Hauskehricht verschiedener grösserer Seitentäler wird unabhängig hievon beseitigt. Zwei Verbrennungsanlagen bestehen jetzt schon im Saastal und im Nicolaital. Demnächst soll mit dem Bau der in der Ebene gelegenen Anlagen begonnen werden.

Wenn die Gemeinden der Ausführung der Werke vorstehen, so erstellt der Kanton seinerseits bedeutende Generalprojekte oder lässt solche in seinem Auftrag ausarbeiten. So hat er einen als Berater beigezogenen Geologen mit einer hydrogeologischen Untersuchung der Rhoneebene beauftragt, damit eine qualitative Grundwasserkarte erstellt und die für den Schutz des Grundwassers notwendigen Massnahmen bestimmt werden können. Weitere Studien werden zurzeit mittels ausgedehnter Versuche in der Kompostierung des Siedlungskehrichts ausgeführt.

Das Wallis hat sich für den Kampf gegen die Gewässerverschmutzung gewappnet. Jetzt geht es darum, den Gemeinden verständlich zu machen, wie wichtig es ist, dass sie der Reinhaltung der Gewässer und der Kehrichtbeseitigung den Vorrang vor anderen Aufgaben geben. Ueber diese Notwendigkeit müssen sich aber auch die Industrien und das Handwerk im klaren sein; dass dies noch nicht der Fall ist, beweisen die zahlreichen Gewässerverschmutzungen, die fast immer auf Nachlässigkeit und Unvorsichtigkeit zurückzuführen sind.

Diese Ausführungen sollen über die Anstrengungen orientieren, welche im Kanton Wallis gemacht werden, um dessen einzigen Rohstoff, *das Wasser*, zu beschützen.

Das kantonale Gesetz bezieht sich ebenso auf die Oberflächengewässer wie auf das Grundwasser und demzufolge auch auf die hauptsächlichsten Verschmutzungsquellen. Die Gegenmassnahmen beziehen sich auf Siedlungsabwässer sowie auf industrielle Abwässer, Oelrückstände und die festen Siedlungsabfälle.

Unter diesem Gesetz bleiben die schon bestehenden interkommunalen Konsortien weiter in Funktion; weitere solche Konsortien wurden gegründet, mit der Aufgabe, neue mechanische und biologische Abwasserreinigungsanlagen zu erstellen.

a) Siedlungsabwässer (Haushaltschmutzwasser)

Die grössten Bevölkerungszentren finden sich an den Seen (Locarno, Lugano) und im Gebiet der grössten Flussläufe (Tessin, Maggia, Breggia). Die Siedlungszentren besitzen seit langem Kanalisationen, die sich direkt oder indirekt in die Seen ergiessen und — speziell in Lugano — eine deutliche Verschmutzung

verursachen. Deshalb erfolgte die Gründung folgender Konsortien:

- *Das Konsortium von Lugano und Umgebung* (gegründet 1959) (angeschlossen das Konsortium für den Muzzanensee), auf dessen Veranlassung zurzeit neue Kanalisationen angelegt werden, die an eine biologische Kläranlage angeschlossen werden sollen, für welche zurzeit ein Projekt ausgearbeitet wird.
- *Das Konsortium von Chiasso und Umgebung* (gegründet 1959). Das endgültige Projekt steht in Ausführung; ein Teil der Hauptkanalisation ist verlegt. Das Projekt für die definitiv beschlossene Kläranlage steht in Ausarbeitung.
- *Das Konsortium von Mendrisio und Umgebung* (gegründet 1960). Die Kanalisation ist teilweise verlegt. Für die definitiv beschlossene Kläranlage wird ein Projekt ausgearbeitet.
- *Das Konsortium von Locarno und Umgebung* (gegründet 1960). Projekte werden erstellt.
- Ausserdem werden die Konsortien von Bellinzona, Bodio und Faido konstituiert.

Die Erweiterung der bestehenden Konsortien wurde zum Zwecke des Anschlusses weiterer Gemeinden aus wirtschaftlichen Gründen vorgesehen.

Wegen der komplizierten Lastenverteilung stösst diese Erweiterung gelegentlich auf Schwierigkeiten.

Die Reinigungsanlagen sollen wenigstens teilweise in den nächsten 5—6 Jahren in Betrieb gesetzt werden, soweit die Finanzkraft des ganzen Kantons dies gestattet. Die Anschlüsse im Trennverfahren werden mit der Zeit — mindestens in den Seeuferzonen — erfolgen; sozusagen alle alten Kanalisationsanlagen sind nämlich auf dem Prinzip des Mischverfahrens aufgebaut. Nach Ausführung dieses ersten Programmes werden 70 % der Bevölkerung des Tessins erfasst sein. Für den Rest werden kleine Reinigungsanlagen erstellt, wie z. B. die schon existierenden in Monte Ceneri, Cagiallo, Origlio, Brè-Aldesago, Iragna und Melano und die in Ausführung begriffenen in Barbengo, Vico-Morcote, Contone usw.

b) Industrieabwässer

Es handelt sich um jene Industrieabwässer, die von den gemeinschaftlichen Anlagen gereinigt werden können. In diesen Fällen wird die etappenweise oder totale Einführung spezieller Anlagen verlangt (Schlachthäuser, Sandwäschereien).

Beim Bau neuer Industrieanlagen ist ein totaler Gewässerschutz vorgesehen, wobei die Kosten für die Kläranlagen 6 % der gesamten Baukosten ausmachen. Für alte Industrieanlagen wird die Ausführung der Kläranlagen in Etappen verlangt, wobei die Kosten mit 10 % des heutigen Bauwertes eingesetzt werden.

Das neue, am 1. Januar 1966 in Kraft gesetzte eidgenössische Gesetz vom 13. März 1964 sieht eine er-

weiterte Kontrolle aller Betriebe vor, ausser den landwirtschaftlichen Betrieben, verschiedenen Unternehmungen, Fischerei- und Fischzuchtanstalten und Transportunternehmungen, die anderen Gesetzesvorschriften unterstellt sind.

Die grössten Industriezentren befinden sich in den Zonen der geplanten und bestehenden Konsortien, d. h. Locarno, Lugano, Bellinzona, Mendrisio und Chiasso. Grösste Aufmerksamkeit schenken die Behörden der Kontrolle der missbräuchlichen Ablagerungen und der direkten Ableitungen in den Boden, welche die Verschmutzung von Grundwasserträgern verursachen, die als Trinkwasserreserven dienen.

Die Gefahren der Verschmutzung durch Oelrückstände, die in die Kanalisation oder den Untergrund dringen, machten eine weitere Organisation notwendig. Zu diesem Behuf wurde 1964 ein Spezialdienst geschaffen, der von privaten Firmen geführt wird. Sie befassen sich mit dem Unterhalt der Brennstoffabscheider und der Beseitigung der Oelrückstände, welche zum Teil gelagert und in der Folge in Spezialöfen verbrannt werden. (250 Betriebe = 40 % werden von diesem Dienst erfasst.)

c) Oel- und Brennstoffrückstände

Bei den von den diesbezüglichen Vorschriften speziell betroffenen 668 Betrieben handelt es sich um Autoreparaturwerkstätten, Autobusgaragen, Tankstellen, Reparaturwerkstätten für Motoren, Parkhäuser usw. Zurzeit betragen die ölhaltigen Rückstände, ausser den gebrauchten Oelen, die gut gesammelt werden können, die Emulsionen und den aus den Abscheidern stammenden Schlamm, etwa 300 m³ jährlich. Bedenkt man, dass ein Teil dieser Quantitäten jährlich in den Untergrund gelangten, kann man sich gut vorstellen, wie die Lage in zehn Jahren sein wird, wenn nicht radikale Abhilfe geschaffen wird.

d) Feste Siedlungsabfälle (Kehricht)

Mit der industriellen Entwicklung hat nicht nur die Bevölkerungszahl zugenommen, sondern auch der Anfall verschiedenster Abfälle der vermehrt konsumierten Verbrauchsgüter, insbesondere der Massenprodukte. Eigentlich sollten die Ablagerungsgebiete unbedingt auf Grund von zurzeit noch nicht erfolgten hydrogeologischen Untersuchungen bestimmt werden. Der Mangel an geeigneten Ablagerungszonen bedingt mehr und mehr die Erstellung von Kehrichtverbrennungsanstalten. Zurzeit ist die Kehrichtverbrennungsanlage des Konsortiums von Lugano und Umgebung in Betrieb. Diejenige von Locarno und Umgebung mit Bellinzona ist im Bau.

Die Schwierigkeiten, die einer baldigen Inbetriebnahme hochwirksamer Gewässerschutzanlagen entgegenstehen, können folgendermassen zusammengefasst werden:

— *Psychologische Schwierigkeiten* zufolge der Verständnislosigkeit der Bevölkerung und der Behörden; trotz der Anstrengungen, die das DOS unternimmt, werden die tatsächlichen Gefahren noch nicht erkannt sowie auch die dringliche Notwendigkeit und Priorität gegenüber anderen Aufgaben nicht, Untersuchungen zu führen und das Material für die richtige Einteilung und Bestimmung der vielseitigen Aufgaben zu sammeln (Statistiken, Analysenkoordinierung, Gesamtüberbauungspläne, Zoneneinteilungen und regelmässige fachgerechte Neuberechnung der Kanalisationen und Infrastrukturen).

— *Schwierigkeiten mangels genügender Dokumentation.* Da das Territorium im Verhältnis zur Bevölkerung ausgedehnt ist, sollte das Gebiet auf seine hydrologische, chemische und physikalische (geologische) Beschaffenheit besser erforscht werden, insbesondere in bezug auf die Grundwasserverhältnisse bzw. das Verhältnis zwischen Ertrag und Verschmutzung. Derartige Untersuchungen würden es auch ermöglichen, eine klare Terminologie zu schaffen und die tolerierbaren Grenzwerte zu bestimmen (Schutzgebiete und Methoden).

— *Schwierigkeiten in der praktischen Ausführung des umfassenden Gewässerschutzes* bei den natürlichen Wasserreservoirs wegen der ausländischen Zuflüsse. Bei den internationalen Gewässern ist z. B. der Langensee mit einer Gesamtoberfläche von 211 km² nur zu 20 % (42 km²) auf tessinischem Boden; der Luganersee, mit einer Oberfläche von 49 km² ist zu 63 % schweizerisch (31 km²), der Comersee hingegen nur ganz minim, d. h. durch das Wasser der Breggia.

Die den Kanton Tessin durchfliessenden Gewässer ergiessen sich sozusagen alle in den Langensee, da auch die Tresa wohl Abfluss des Luganersees, aber auch Zufluss des Langensees ist.

Das schweizerische Einzugsgebiet der Seen umfasst beim Langensee 50 %, beim Luganersee 43 % und beim Comersee etwa 2 %. Die «Commissione Italo-Svizzera per la protezione delle acque limitrofe» verfolgt das Problem, kann jedoch mangels finanzieller Mittel nicht genügend koordiniert vorgehen. Ihre Förderung und Unterstützung wäre dringend notwendig, damit sie wirklich erfolgreich arbeiten könnte.

Die Schwierigkeiten und die Dringlichkeit der quantitativen Untersuchungen der Gewässerverschmutzungen stehen in direktem Zusammenhang mit der Bevölkerungsdichte, der Verbreitung der Industrie und der geographischen Lage.

Die Abwassermengen, die von den Seen aufgenommen werden müssen, sind allein im Tessin die folgenden:

| | Luganersee | Langensee | Total |
|---|------------|-----------|-------|
| a) Siedlungsabwässer in Prozenten der Bevölkerung von 200 000 Einwohnern . . . | 46 % | 47 % | 93 % |
| b) Industrie gemäss Schädlichkeitsgrad in Prozenten der 233 Fabriken, gemäss Fabrikgesetz vom 18. Juni 1966 . . . | 41 % | 38 % | 79 % |
| c) Oelrückstände in Prozenten der 320 m ³ Oelrückstände aus 619 Betrieben . . . | 50 % | 40 % | 90 % |

Da der Langensee auch das Wasser des Luganersees aufnimmt, gilt der Totalwert eigentlich auch für den ersteren.

Die Differenz der angegebenen Totalwerte auf 100 % ergibt sich aus dem Abfluss in den Comersee. Die angegebenen Werte sind als ungefähre Durchschnittswerte zu betrachten.

An der gesamten Verschmutzung der Seen ist die Schweiz mit rund 30 bis 40 % beteiligt. Jedenfalls kann der ganze Fragenkomplex nur durch eine Verständigung auf höchster Ebene zwischen Rom und Bern gelöst werden.

— *Praktische Schwierigkeiten*

Es besteht grosser Mangel an Fachleuten (Biologen und Chemiker) beim Kanton, die den Zustand unserer Gewässer, d. h. nicht nur der Seen, sondern auch der einzelnen Wasserläufe verfolgen könnten, um das Bauprogramm nach der Dringlichkeit aufstellen zu können. Der enge Zusammenhang zwischen den schweizerischen und den italienischen Problemen erfordert eigentlich die Möglichkeit, schweizerische Untersuchungsergebnisse mit den diesbezüglichen Veröffentlichungen unseres Nachbarlandes zu vergleichen.

— *Technische Schwierigkeiten*

Es sind nicht die Anlagen selbst, die die grössten Schwierigkeiten bereiten; vielmehr betreffen diese die Abflussverminderungen beim Bau von Elektrizitätswerken, die Trinkwasserversorgung und — für Seeufergebiete — die Wasserstandsregulierungen der Seen.

Unter dem Gesichtswinkel des Gewässerschutzes betrachtet, rufen diese Schwierigkeiten nach neuen Anpassungen und Verbesserungen.

— *Finanzielle Schwierigkeiten*

Für die Verwirklichung eines wirksamen Programmes muss die Kanalisation gleichzeitig mit

dem Bau der Kläranlagen revidiert werden. Die totalen Kosten werden sich auf 300 Mio Fr. belaufen (etwa Fr 1500.— pro Einwohner), inkl. die neuen Kehrrechtbeseitigungsanlagen. Ohne eine substantielle Hilfe seitens der Eidgenossenschaft wird die Fortführung der Arbeit schwierig sein.

Um den hauptsächlich technischen Schwierigkeiten zu begegnen und um Dokumentationsmaterial für die Projektierung zu beschaffen, hat der Kanton Tessin eine Reihe von Untersuchungen durchgeführt, wie z. B.:

- über die Niederschlagsintensität,
- hydraulische Berechnungen für die Kanalisationen,
- Untersuchungen über den Wasserstand des

Langensees und des Luganersees sowie Untersuchungen über die Regulierung des Langensees,

- verschiedene klimatologische und hydrologische Untersuchungen,
- Untersuchungen über Oel- und Brennstoffrückstände (s. Broschüre über die Untersuchungen des DOS I — XXXVI).

Auf die Dauer genügen diese Arbeiten jedoch nicht als Grundlage für die weitere Bearbeitung des Problems. Neue wissenschaftliche Untersuchungen sind für eine klare Erkenntnis der gesamten Lage dringend notwendig.

Das Hauptproblem und die grösste Schwierigkeit bleiben jedoch weiterhin finanzieller Art.

Die Lage des Gewässerschutzes in den Kantonen der Westschweiz

Von dipl. Ing. Y. Maystre, Präsident der ARPEA, Genf

628.192

Behörden und Bevölkerung der Westschweiz haben die Bedeutung des Gewässerschutzes erkannt; dies beweisen Zahl und Umfang der im Bau befindlichen oder geplanten Abwasserreinigungsanlagen für die in der Schweiz genutzten Gewässer.

Die nachstehende Tabelle zeigt denn auch, dass der Durchschnitt der fünf Westschweizer Kantone dem gesamtschweizerischen Durchschnitt entspricht. Die Angaben beziehen sich zwar auf den Stand von Anfang 1966; es ist aber zu bemerken, dass sich die in der Kolonne «Total» figurierenden Zahlen seither kaum verändert haben.

Prozentualer Anteil der Bevölkerung an den Reinigungsanlagen, die

| | im Betrieb stehen | z. Zt. im Bau sind | projektiert sind | Total der Anlagen |
|------------------------------|-------------------|--------------------|------------------|-------------------|
| Freiburg | 0 | 20 | 8 | 28 |
| Waadt | 37 | 3 | 14 | 54 |
| Wallis | 1 | 2 | 11 | 14 |
| Neuenburg | 1 | 23 | 1 | 25 |
| Genf | 15 | 83 | 0 | 98 |
| Durchschnitt der 5 Kantone . | 16 | 25 | 8 | 49 |
| Durchschnitt der Schweiz . | 14 | 25 | 10 | 49 |

Noch klarer spiegeln sich die Konsequenzen dieser Erkenntnis in den Investitionen für Sanierungs-

arbeiten, d. h. für den Bau von Sammelkollektoren und Abwasserreinigungsanlagen sowie für die Konstruktion von Anlagen für die Beseitigung von festen Siedlungsabfällen. Die vom Eidgenössischen Amt für Gewässerschutz für die Jahre 1960 bis 1967 veröffentlichten, in der folgenden Tabelle enthaltenen Angaben zeigen, dass in den fünf Westschweizer Kantonen Fr. 405.— pro Einwohner investiert worden sind, ein Betrag, der wesentlich über dem schweizerischen Durchschnitt von Fr. 360.— pro Einwohner steht.

Ausgaben für Sanierungsarbeiten im Zeitraum 1960—1967 (in Mio Fr.)

| | Ausgaben in Mio Fr. | Bevölkerung 1963, in der Hälfte der genannten Zeitspanne | Ausgaben pro Einwohner in Fr. |
|------------------------------|---------------------|--|-------------------------------|
| Freiburg | 25 | 161 000 | 155 |
| Waadt | 205 | 473 000 | 435 |
| Wallis | 50 | 180 000 | 280 |
| Neuenburg | 29 | 156 000 | 185 |
| Genf | 200 | 283 000 | 700 |
| Total der 5 Kantone | 509 | 1 253 000 | — |
| Durchschnitt der 5 Kantone . | — | — | 405 |
| Total der Schweiz | 2 050 | 5 718 000 | — |
| Durchschnitt der Schweiz . | — | — | 360 |