

**Zeitschrift:** Schweizer Revue : die Zeitschrift für Auslandschweizer  
**Herausgeber:** Auslandschweizer-Organisation  
**Band:** 15 (1988)  
**Heft:** 4

**Artikel:** Gewässer- und Bodenschutz : Dünger und Pestizide im Visier  
**Autor:** Daetwyler, Jean-Jacques  
**DOI:** <https://doi.org/10.5169/seals-910711>

### 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:** 11.01.2026

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



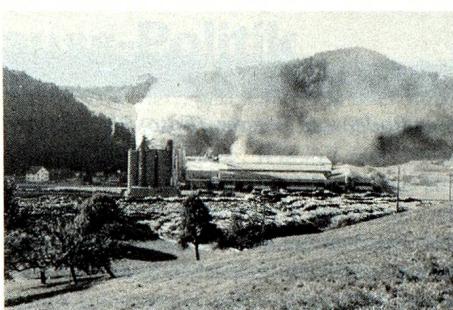
• Der Ausstoss von Stickoxiden ( $\text{NO}_x$ ), die in der Luft als Stickstoffdioxid in Erscheinung treten, ist heute mehr als dreimal so gross wie 1960. Rund drei Viertel der  $\text{NO}_x$ -Emissionen stammen in der Schweiz aus dem motorisierten Strassenverkehr, also aus der Treibstoffverbrennung. Obwohl die Abgasnormen für Benzinautos, die für Neuwagen ab 1987 den Katalysator erzwingen, den  $\text{NO}_x$ -Ausstoss allmählich vermindern, wird im Jahr 1995 immer noch die doppelte Menge an Stickoxiden in die Schweizer Luft gelangen, als es 1960 der Fall war.

Und immer noch die Hälfte davon wird dannzumal der Verkehr (vorab Lastwagen) verpuffen, wenn nichts zusätzlich dagegen getan wird. Stickstoffdioxid ist ein giftiges Gas, das vor allem die menschlichen Atemwege schädigt. Unter dem Einfluss von Sonnenlicht wandelt sich Stickoxid zudem in Ozon um, das den berühmt-berüchtigten Sommer-Smog bildet und nach heutigem Wissensstand wesentlich am Waldsterben beteiligt ist.

• Der Ausstoss von Kohlenwasserstoffen (HC) hat sich seit 1960 mehr als verdoppelt. 60 Prozent davon stammen aus der Quellengruppe Industrie und Gewerbe, und innerhalb dieser Gruppe stammen wiederum 80 Prozent aus der Verdampfung von Lösemitteln, wie sie zur Verdünnung von Farben und Lacken, zur Metallentfettung und chemischen Reinigung oder als Klebstoff oder Bindemittel im Strassenbau verwendet werden. Etwa 27 Prozent der HC-Emissionen stammen aus dem Verkehr, vor allem aus unvollständiger Treibstoffverbrennung.

Deshalb könnte eine Kontingentierung von Treibstoff und Lösemitteln den HC-Ausstoss schnell und wirksam vermindern. Kohlenwasserstoffe sind ebenfalls an der Bildung von Ozon beteiligt.

Innerhalb der grossen Gruppe von Kohlenwasserstoffen gibt es auch hochgiftige Verbindungen, etwa Benzol, Benzpyren, chlorierte Verbindungen wie Perchlorethylen,



*Spanplattenfabrik im Luzerner Hinterland: Schwieriger Vollzug der Luftreinhaltevorschriften. (Foto: Martin Urech)*

Fluorkohlenwasserstoffe (Treibgas in Spraydosen) oder polychlorierte Biphenyle (Seveso-Gift).

Wer mit der Luftverschmutzung rauchende Kamine und russgeschwärzte Hemdenkrägen verbindet, der hat den Eindruck, die Schweizer Luft sei im Vergleich zu andern Industriestaaten sauber. Denn viele Schadstoffe hierzulande sind unsichtbar – dafür vielfach umso giftiger.

Hanspeter Guggenbühl

stand der Gewässer innert nützlicher Frist wiederherzustellen. So benötigen vor allem gewisse Seen zusätzliche Massnahmen. In den Hallwylersee etwa werden Luft und reiner Sauerstoff gepumpt.

Die meisten Mittellandseen leiden unter einem Übermass an Phosphor, einem Düngemittel, das ein aussergewöhnliches Algenwachstum zur Folge hat. Die Zersetzung dieser Wasserpflanzen benötigt Sauerstoff, der dann den Fischen zum Atmen fehlt. So wird im Nordbecken des Laganersees 2,5mal zuviel Phosphor gemessen, im Südbecken gar 5mal zuviel. Zwar haben der Abbau des Phosphors in den ARA und das Verbot von Phosphaten in Waschmitteln die Rückstände im Wasser wesentlich vermindert, doch bleibt ein wichtiges Problem ungelöst: In der Landwirtschaft, der grössten Quelle der Gewässerverschmutzung, wird immer noch zuviel Dünger verwendet, der, reich an Phosphor, durch den Regen ins Grundwasser gelangt und von da in Flüsse und Seen.

Zudem verursacht die Landwirtschaft eine Verseuchung des Grundwassers durch Nitrate (ebenfalls Bestandteile der Düngemittel) und gewisse Pestizide. So hat die Entdeckung von Atrazin – einem Unkrautvertilger – im Grundwasser Schlagzeilen gemacht. Weiter: In der Schweiz gibt es eine beträchtliche Anzahl von Gemeinden, die ihren Einwohnern – vor allem den Kindern – raten, wegen des zu hohen Nitratgehaltes auf den Genuss von Wasser aus dem Hahn zu verzichten.

## Bekämpfung an der Quelle

Nicht nur gefährden Dünger und Pestizide das Oberflächen- und Grundwasser. So verlangt die «Verordnung über umweltgefährdende Stoffe» (Stoffverordnung), die vor zwei Jahren in Kraft getreten ist, dass für jede neue Basissubstanz abgeklärt wird, welche Folgen sie für die Umwelt hat. Zudem hält sie fest, wie der Konsument zu informieren ist (Aufschrift, Gebrauchsweisung), und schränkt den Gebrauch vieler Substanzen ein; so die Verwendung von Schwermetallen, von Pyralen, PCB, Holzschutzmitteln und von gewissen Waschmittelbestandteilen usw.

Es ist das erklärte Ziel dieser Verordnung, das Übel an seiner Quelle zu bekämpfen. Denn allzuvielen dieser Substanzen gelangen ins Grundwasser, in Flüsse und Seen oder werden im Boden nachgewiesen, wohin sie durch Staub und Regen oder durch den Klärschlamm gelangen, der in vielen landwirtschaftlichen Kulturen als Dünger verwendet wird. Er enthält grössere Mengen an Schadstoffen, die, in höherer Konzentra-

## Gewässer- und Bodenschutz

# Dünger und Pestizide im Visier

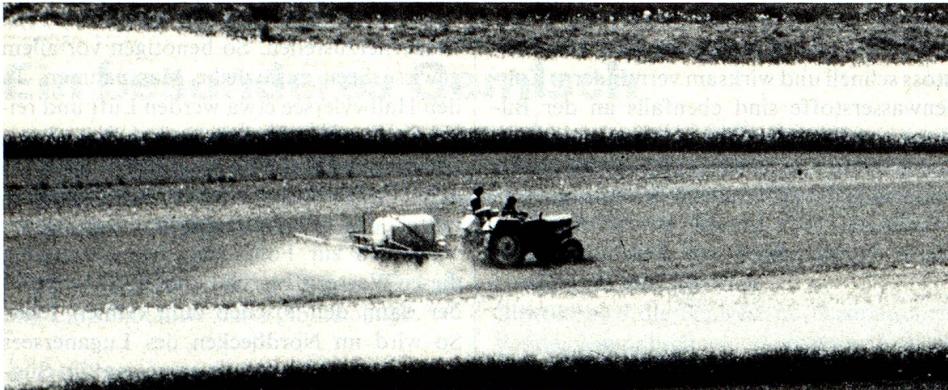
*Vor rund zwanzig Jahren war das Wasser das Umweltproblem Nummer eins. Der landesweite Bau von Abwasserreinigungsanlagen hat die Lage heute entschärft. Dass der Zustand unserer Gewässer trotzdem alles andere als ideal ist, zeigen die überdüngten Mittellandseen. Auch auf dem Gebiet des Bodenschutzes bleibt noch viel zu tun.*

Am Anfang unseres ökologischen Bewusstseins stand die Sorge um die von den Abfällen der modernen Zivilisation verunreinigten Seen. Sie führte schon 1953 zu einem Verfassungsartikel, der vier Jahre später in ein erstes, 1971 revidiertes, Gewässerschutzgesetz (GSchG) mündete. Die Wirkung dieses Gesetzes und der darauf gestützten Verordnungen ist bemerkenswert. So sind heute vier von fünf Einwohnern an eine der etwa achthundert in den letzten 25 Jahren gebauten Abwasserreinigungsanlagen (ARA) in unserem Land angeschlossen. Dieser unge-

heuren Anstrengung, die Bund, Kantone und Gemeinden mehr als 20 Milliarden Schweizer Franken gekostet hat, verdanken wir die Möglichkeit, wieder in den Seen zu baden, deren Verschmutzungsgrad gesundheitsgefährdend geworden war, und in den Flüssen wieder Edelfische zu fangen.

## Überdüngung der Seen

Noch sind wir weit davon entfernt, alle Probleme im Zusammenhang mit dem Gewässerschutz gelöst zu haben. Nicht überall ist es den ARA möglich, den Gesundheitszu-



In der Landwirtschaft verwendete Pestizide belasten Boden und Wasser. (Foto: Peter Studer)

tion, die Entwicklung von Pflanzen schädigen. Blei beispielsweise hindert das Wurzelwachstum, Kadmium und Fluor stören die Aktivität von für die Pflanze wichtigen Mikroorganismen, Säuren zerfressen Kalk- und Tonbestandteile des Bodens. Schliesslich finden wir die Schadstoffe auf dem Umweg über die Nahrungskette auf unserem Teller wieder.

#### Unser Boden, der grosse Unbekannte

Die Notwendigkeit, auch unseren Boden vor Verschmutzung zu schützen, beschäftigt

uns erst seit jüngster Zeit. Sie ist uns besonders durch das Waldsterben bewusst geworden. Seitdem der Wald Zeichen einer allgemeinen und heimtückischen Krankheit aufweist, ist zu befürchten, dass er auf weiten Flächen absterben und verschwinden könnte. Die «Verordnung über Schadstoffe im Boden», seit zwei Jahren in Kraft, stellt im Bereich der Fruchtbarkeit des Bodens einen wichtigen Schritt zur Verwirklichung des Umweltschutzgesetzes aus dem Jahr 1983 dar. Sie setzt für verschiedene Schadstoffe verbindliche Grenzwerte fest und definiert

darüber hinaus die gesetzlichen Grundlagen für ein Überwachungssystem, das sich zur Zeit in seiner Aufbauphase befindet. Festzuhalten sind auch die Anstrengungen, die auf diesem Gebiet von Wissenschaftern im Rahmen von nationalen Forschungsprojekten gemacht werden. Denn eigentlich weiss man sehr wenig über diesen lebenswichtigen Bestandteil unserer natürlichen Umwelt, der – entgegen dem äusseren Schein – von Leben geradezu überquillt: jeder Quadratmeter Wiesenboden enthält zweieinhalb Kilo lebendige Organismen, darunter zwei Kilo Pilze, ein Kilo Bakterien und zweihundert Gramm Regenwürmer... Der Schutz dieses nicht sehr spektakulären Teils unserer Umwelt ist allerdings lebensnotwendig. Mag sich auch die Lösung des Problems äusserst schwierig gestalten, sie ist von allergrösster Wichtigkeit. Diese Tatsache formuliert die Schweizerische Gesellschaft für Umweltschutz in der Form einer Warnung, die an Prägnanz ihresgleichen sucht: Man kann Gewässer klären, Luft filtrieren, aber wie soll man einen verseuchten Boden entgiften?

Jean-Jacques Daetwyler

#### Umweltschutz international

## Vorreiterin Schweiz

Der Schweiz wurde ihr «Alleingang» in der Umweltpolitik immer dann vorgeworfen, wenn sie im Interesse der Umwelt strengere Vorschriften als das übrige Europa einführte. Gleichzeitig hat sie sich aber in den letzten Jahren intensiv für eine Verschärfung und Harmonisierung der Umweltschutzmassnahmen im internationalen Rahmen eingesetzt.

Die Schweiz war eine der treibenden Kräfte bei der Ausarbeitung des Genfer Abkommens über weiträumige grenzüberschreitende Luftverschmutzung und der drei Protokolle, welche das Abkommen konkretisieren. Es ging dabei um die Finanzierung eines europäischen Mess- und Bewertungssystems für die Luftverschmutzung (EMEP) sowie die Verminderung der Schwefel- und der Stickstoffemissionen. Ebenso aktiv war die Schweiz beim letzjährigen Abschluss des Montrealer Protokolles über die ozonabbauenden Stoffe. Dessen Ziel ist die Verminderung von Produktion und Verbrauch von Fluorkohlenwasserstoffen, welche laut Erkenntnissen der Wissenschaft für das sich vergrössernde Ozonloch über der Antarktis verantwortlich sind.

Zusammen mit den Niederlanden hat die Schweiz im letzten Jahr ein Umweltministertreffen der Mitgliedstaaten der Europäi-

schen Gemeinschaft (EG), der Europäischen Freihandelszone (EFTA) und der EG-Kommission angeregt. Bei diesem Treffen wurde beschlossen, einen Mechanismus auszuarbeiten, welcher die Zusammenarbeit zwischen den EG- und EFTA-Staaten sowie der EG-Kommission im Umweltbereich gestaltet. Langfristiges Ziel ist eine gemeinsame europäische Umweltpolitik.

#### Gefährlicher Abfalltourismus

Die Bestrebungen zur internationalen Regelung des Exportes von gefährlichen Abfällen gehen auf einen Vorstoss von Bundesrat Egli im Jahre 1983 an einer Konferenz in Genf zurück. Hintergrund war die Irrfahrt der Dioxin-Fässer aus Seveso durch ganz Europa. Eine auf Einladung der Schweiz nach Basel einberufene Konferenz der Organisation für die wirtschaftliche Zusammenarbeit und Entwicklung (OECD) auf

Ministerebene im Jahre 1985 beschloss, ein wirksames Überwachungs- und Kontrollsystsem für den grenzüberschreitenden Verkehr mit gefährlichen Abfällen und ein rechtlich verbindliches Abkommen auszuarbeiten. Bis Ende dieses Jahres soll es zur Unterzeichnung vorliegen. Inzwischen hat der Verwaltungsrat des PNUE (Umweltprogramm der Vereinten Nationen) auf Initiative der Schweiz und Ungarns beschlossen, ein globales Kontrollsystsem auszuhandeln. Eine Expertengruppe unter Schweizer Vorsitz bereitet dies vor. Das Abkommen inspiriert sich stark am OECD-System und enthält namentlich die folgenden Grundsätze:

– Nicht nur das Entstehen von gefährlichen Abfällen soll möglichst beschränkt werden, sondern auch ihre Ein- und Ausfuhr, solange dies nicht einer effizienten, rationellen und umweltgerechten Entsorgung abträglich ist.

– Für die Exporte, die trotzdem nötig sind, gilt ein strenges Kontrollsystsem, und zwar «von der Wiege bis zum Grabe». So müssen alle Exporte vorgängig den Behörden der Export- und der Importländer gemeldet werden. Ein Transport darf erst beginnen, wenn alle beteiligten Staaten zugestimmt haben. Die Behörden eines Exportlandes verweigern ihre Zustimmung, auch wenn das