

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

Herausgeber: Schweizerische Vereinigung für Landesplanung

Band: 36 (1979)

Heft: 1-2

Artikel: Umweltschutzprobleme in der Schweiz

Autor: Vogel, E.

DOI: <https://doi.org/10.5169/seals-782125>

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: 07.01.2026

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

Praktischer Tour d'horizon:

Umweltschutzprobleme in der Schweiz

Von Hermann E. Vogel

Umweltschutz gehört zu den wichtigsten Problemen eines modernen Staatswesens. Weite Bevölkerungskreise sind daran interessiert, indessen behindern in steigendem Ausmass emotional ausgerichtete Bestrebungen und Aktionen die gedeihliche und kontinuierliche Entfaltung der Umweltschutzbemühungen.

Nachstehend sei kurz aufgezeigt, wie weit ausgefächerter Umweltschutzprobleme in Erscheinung treten.

Vogelschutz und Umweltschutz

Der Zürcher Kantonalverband für Vogelschutz stellt fest, dass sich die lokalen Vogelschutzvereine nicht mehr mit dem Unterhalt möglichst vieler Nistkästen begnügen dürfen, auch wenn die Waldwirtschaft ihr Hauptgewicht auf Fichtenkulturen verlegt und dadurch Nistplätze für Insektenvertilgende Waldvögel ausgemerzt hatte. Noch 1931 wurde von Vogelschützern der Abschuss von Raubvögeln gefordert. Der gesetzliche Schutz des Sperbers wurde im Kanton Zürich erst 1947, jener des Habichts 1958 ausgesprochen, für beide Arten wahrscheinlich zu spät.

Der Schutz der Vögel hat nur dann einen Sinn, wenn auch deren Lebensräume geschont werden. Die grösste Gefahr erwächst vielen Vogelarten aus den verschlechterten Umweltbedingungen. Die Reservate bilden nur einen Notbehelf. Die Ökologen haben bewiesen, dass Vögel auf Veränderungen in ihrem Lebensraum sehr rasch reagieren, die Umweltqualität anzeigen und somit zuverlässige Bioindikatoren sind. Allein schon aus den Bestandes- und Artenverschiebungen der jüngsten Zeit lässt sich jene Verminderung der Lebensqualität erkennen, die sich am Ende auch gegen den Menschen richtet. Die Landschaft verstädtert zusehends, die Landwirtschaft, einst in gewissem Sinne ein Reservoir der Natur, wird immer mehr zu einer Industrie.

Bekämpfung der Mäuseplage

Im Sommer 1978 trat in einzelnen Quartieren der Stadt Zürich eine Mäuseplage vermehrt in Erscheinung. Nach den Abklärungen des Lebensmittelinspektortates ergab sich, dass Mäuse durch defekte Ablaufrohre, Überläufe, Siphons und auch durch beschädigte Türen, Wände und Fenster eindringen. Löcher sind daher zu verstopfen und defekte Installationen zu beheben.

Die gesetzlichen Grundlagen sind vorhanden, um von Schädlingen befallene Betriebe zu einer Bekämpfung anzuhalten und jene, die den Auflagen nicht nachkommen, notfalls zu schliessen. Die verstärkte Überwachung durch die zuständigen Instanzen allein genügt nicht, um die Verhältnisse restlos sanieren zu können. Die Verwaltung ist darauf angewiesen, dass nicht nur Lebensmittel-, Gastwirtschafts- und Gewerbebetriebe, sondern auch private Hauseigentümer und Mieter Bericht erstatten. Dabei bleibt zu hoffen, dass die dabei einzusetzenden Schädlingsbekämpfungsmittel sich auf Gewässer und übrige Umwelt nicht ungünstig auswirken.

Kröten als Schädlingsbekämpfer

Nach Untersuchungen des Biologen W. Schwabe von der Universität Bonn sind Kröten als aktive Schädlingsbekämpfer chemischen Mitteln zum Teil stark überlegen. Bei Versuchen in Terrarien mit nachgeahmten Freilandbedingungen kamen verschiedene bei Massenaufreten in Gemüse- und Obstbau und besonders in Gewächshäusern schädliche Asselarten, ferner Kartoffel-, Raps-, Gemüse- und Lagerschädlinge zum Einsatz, die bei den Kröten einen ungeheuren Appetit entwickelten. So verzehrten zehn Kröten in vier Tagen 200 Kartoffelkäferlarven, an einem Tag 50 Larven des Speckkäfers und in zwei Tagen 96 Asseln. Die ausgezeichnet kletternden Kreuzkröten

säuberten in drei Tagen eine Kartoffelstaude von sämtlichen 127 Kartoffelkäferlarven.

Es wird empfohlen, die Kröten und ihre Laichplätze nicht nur zu schützen, sondern vor allem Kreuzkröten als Insektenvertilger in landwirtschaftlichen Gebieten heimisch zu machen und ihnen dort neue Laichgewässer einzurichten. Eine Kreuzkrötenbevölkerung von 300 bis 500 Exemplaren könnte im Raps-, Kartoffel- und Gemüseanbau auf einer Fläche von 20 Hektaren pro Jahr durchschnittlich chemische Bekämpfungsmittel für etwa 1000 Franken ersetzen. Bei der Vernichtung von Eulenraupen in Kohlfeldern wirken Spritzmittel nur in den ersten Entwicklungsstadien dieser Schädlinge. Den Kröten entgehen hingegen weder kleine noch grosse Raupen.

Kritik an der Forstpolitik

Im Auftrag des Bundesrates hat eine Expertenkommission eine Gesamtkonzeption für eine schweizerische Wald- und Holzwirtschaft ausgearbeitet, wobei sie sich nach dem «wirtschaftlich sinnvollen» Zweck des Waldbaus orientierte. Gerade der Waldbau lehrt aber, dass zwischen Umweltschutz und Wirtschaft bei einer weitsichtigen Betrachtungsweise kein Unterschied besteht. Trotz dieser Erkenntnis macht sich im Mittelland immer mehr die Tendenz zu rücksichtslosen Methoden breit: grosse Kahlschläge und übermässige Nachzucht von reinen Rottannenbeständen. Farbenprächtige und lichtdurchlässige Laubmischwälder werden so immer mehr in düstere und monotone Kunstmälder umgewandelt, die bei längerfristig sinkendem Ertrag ständig höhere Aufwendungen für Erneuerung und Instandhaltung erfordern und Gefahren wie Sturm und Krankheit viel mehr ausgesetzt sind, zum Nachteil der Wohlfahrtsfunktion des Waldes.

Schützenswerte Kiesgruben

Die als «hässliche Wunden in der Landschaft» angesehenen Kies-, Sand-, Lehm- und Steingruben werden in letzter Zeit aus der Sicht des Landschafts- und Naturschutzes aufgewertet: Im Vordergrund steht nicht mehr ausschliesslich die Forderung, sie möglichst rasch aufzufüllen und zu begrünen. Viele frische und auch ältere Gruben stellen biologisch reichhaltige Inseln inmitten unserer zusehends verarmenden Kulturlandschaft dar und sind daher schützenswert. Sie bilden gewissermassen einen Ersatz für die im Mittelland praktisch verschwundenen

natürlichen Flussauen mit ihren Sand- und Kiesflächen, steilen Uferwänden und Tümpeln. So können alte, zum Teil als wilde Deponien benützte Kiesgruben zu mustergültigen Schulreservaten für den Biologieunterricht umgestaltet werden. Der Schweizerische Bund für Naturschutz hofft, dass in den Kantonen und Gemeinden, die über das Schicksal ausgedienter Gruben zu befinden haben, unter Bezug von Naturschutzfachleuten nach Möglichkeit solche Reservate geschaffen werden.

Energiepolitik und Elektrizitätswirtschaft

Die Diskussion über die Kernenergie hat in der schweizerischen Öffentlichkeit bedeutende Ausmasse erreicht; die Stellungnahmen sind stark polarisiert. Objektiv gesehen steht fest, dass trotz zahlreichen Sparaufufen der Verbrauch an elektrischer Energie im hydrologischen Jahr 1976/77 gegenüber dem Vorjahr um 5,2 % zugenommen hat. Sollten keine Kernkraftwerke mehr gebaut werden können, so müsste man auf konventionell-thermische Anlagen ausweichen. Damit würde entweder die Erdölabhängigkeit noch erhöht statt abgebaut, oder es wäre bei Verwendung von Kohle mit erhöhter Umweltbelastung und teurerem Strom zu rechnen. Daneben sollten die Nutzung von Holz und Sonnenenergie, die Fernheizung, die Energiespeicherung und die Isolation mit herangezogen werden.

Wärme aus dem Erdinnern

Die «Eidgenössische Kommission für die Nutzung geothermischer Energie und die unterirdische Wärmespeicherung» informierte in einem Kurzbericht über die Ergebnisse ihrer bisherigen Arbeit. Ihres Erachtens sollte die Erforschung unseres Erdwärmepotentials ungesäumt an die Hand genommen werden. Durch Wärmespeicherung könnten die im Sommer anfallenden Wärmeüberschüsse im Winter für die Raumheizung herangezogen werden. Allerdings wäre damit zu rechnen, dass eine solche Nutzung erst bei steigenden Erdölpreisen konkurrenzfähig würde.

Dringt man in das Erdinnere vor, so nimmt die Gesteinstemperatur im Durchschnitt um 3 °C auf 100 Meter zu. Während die Erdwärme nur langsam und unauffällig an die Erdoberfläche dringt, kann Wasser den raschen Transport ermöglichen. In manchen Ländern, zum Beispiel in Italien, Ungarn, Island, den USA, Japan, Neuseeland, werden Dampf- und Heisswasser-

vorkommen zur Erzeugung von Elektrizität, zur Raumheizung und zur Versorgung mit Brauchwasser genutzt. In der Region Paris belieferten Ende letzten Jahres vier Anlagen 6000 Wohnungen mit Raumwärme und Sanitätwasser. In der Schweiz wird in Lavey mit Thermalwasser der Gebäudekomplex samt Schwimmbecken geheizt. In den USA laufen überdies Versuche, das heisse, trockene Gestein als Energielieferanten zu nutzen. Zu diesem Zweck werden künstliche Spalten erzeugt, in die man Wasser hineinpumpt.

Als Voraussetzung für die Nutzung der Erdwärme in grossem Massstab müssen systematische Wärmemessungen in den voraussehbaren Verbraucherbieten, das heißt im Mittelland, in den grossen Tälern und im Jura, durchgeführt werden. Nach den heute vorliegenden Kenntnissen kommen positive Wärmeanomalien in der Westschweiz, im Gebiet nordwestlich von Zürich und im St.Galler Rheintal vor.

Unter günstigen Bedingungen würden die Wärmegestehungskosten für die geothermische Raumheizung einer solchen mit Heizöl oder Erdgas entsprechen. Nimmt man an, dass pro Bohrung im Jahr 3 Mio. Liter Heizöl weniger verbraucht würden, so könnte dabei etwa 1 Mio. Franken eingespart werden. Bei steigenden Erdölpreisen nähme die Rentabilität der Erdwärmennutzung zu.

Die jahreszeitliche Speicherung von Wärme würde sich auf folgende Energiequellen stützen können: Abwärme aus der Industrie, thermische Kraftwerke, geothermische Tiefenbohrungen, Kehrichtverbrennungsanlagen und teilweise zentralisierte Solaranlagen in Dörfern oder Stadtquartieren. Diese im Sommer anfallenden Wärmeüberschüsse müssten in für die Trinkwasserversorgung ungeeigneten Grundwasservorkommen gespeichert werden.

Möglichkeiten der Sonnenenergie

Anlässlich des sechsten Sonnenenergiesymposiums, vom Herbst 1978 in Luzern, wurde vorausgesagt, dass inskünftig über 30 % des schweizerischen Energiebedarfs aus Sonnenenergie gedeckt werden könnten. In einem ersten Schritt soll die Information über Sonnenenergie verbessert werden, indem die Eidgenössische Fachkommission für die Nutzung der Sonnenenergie zusammen mit dem Technikum Brugg-Windisch eine neutrale Beratungsstelle eröffnet. Andererseits wird behördlicherseits die Einführung einer eigentlichen

Energieausbildung für Ingenieure an den Technischen Hochschulen geprüft. Eine mögliche Lösung des Problems, Sonnenenergie für trübe Tage aufzubewahren, haben Wissenschaftler beim Forschungs- und Entwicklungszentrum der General Electric in Schenectady/New York gefunden. Dieses noch im Entwicklungsstadium befindliche Wärmespeicherkonzept arbeitet mit Glaubersalz mit hoher Speicherfähigkeit und Drehzylinder und kann dank seinen niedrigen Kosten gut im Kellergeschoss von Wohn- und Geschäftshäusern eingebaut werden.

Wärmeschutzmassnahmen

Die bisher fortschrittlichsten Empfehlungen der Schweiz auf dem Gebiet der Wärmeisolation von Gebäuden erliess der Kanton Zürich. Mit der Herausgabe gesetzlicher Vorschriften wurde zugewartet, da eidgenössische Richtlinien auf dem Sektor «Wärmeschutz» von der Konferenz der eidgenössischen und kantonalen Energiefachstellen noch nicht ausgearbeitet wurden. Allerdings werden diese Empfehlungen von der betroffenen Bauindustrie als zu streng und dadurch von den entsprechenden SIA-Normen abweichend bezeichnet, andererseits vertreten Umweltschutzkreise die Meinung, der Kanton hätte seine Empfehlungen noch schärfere formulieren können.

Wirtschaftlichkeit von Energie-sparmassnahmen

Hat sich ein Bauherr entschlossen, bauliche Massnahmen zu ergreifen, um den Energieverbrauch für die Raumheizung zu senken, sieht er sich einer Fülle von Möglichkeiten gegenüber. Für Bauherrn und Architekten ist es indessen ausserordentlich schwer, die verschiedenen Angebote für Wärmeschutzvorkehren im Hinblick auf Wirksamkeit und Wirtschaftlichkeit zu vergleichen. In Ergänzung der bisher allgemein üblichen Bauweise mit einem Ölheizkessel für Heizung und Warmwassererzeugung und einer Normalwärmendämmung mittels Gebäudeisolation können folgende energiesparende Massnahmen angewandt werden:

- Ölheizung, Warmwassererzeuger mit einem Nachtstrom-Elektroboiler;
- Installation von Sonnenkollektoren mit den nötigen Installationen, zusätzlich zur Ölheizung, Warmwasserspeicher mit zusätzlichem Elektroheizeinsatz;
- Ersatz der Ölheizung durch eine Luft/Wasser-Wärmepumpe mit Elektroboiler für Warmwasser;

- Ölheizung, Warmwassererzeugung mit einem Nachtstrom-Elektroboiler, verbesserte Gebäudeisolation durch verbesserte Fugendichtung, Wandisolierung und Verbundglasfenster;
- Kombination der verschiedenen Methoden.

Richtig gewählte bauliche Energie sparsmaßnahmen machen sich wirtschaftlich bezahlt, indessen vergrössert sich der Spareffekt nicht proportional zu den Mehrinvestitionen. Im Fall der Wärmepumpe bringen die ersten aufgewendeten 15 000 Franken eine Verbesserung um 66 %, die zweiten 15 000 Franken nur noch um 12 %. Der Sonnenkollektor allein ergibt nur 18 %, zusammen mit verbesserter Isolation aber zusätzlich 34 %.

Verkehr und Umweltschutz

Eine Verlautbarung des Informationsdienstes für den öffentlichen Verkehr vertrat die Meinung, die neue Verordnung über den Umschlag von Erdölen und Mineralölprodukten, die vor allem Gewässerschutzbelangen Rechnung trägt, stelle eine einseitige Benachteiligung des Schienenverkehrs dar.

Tatsächlich besteht bei der heutigen Überkapazität im Strassentransportgewerbe während der Anpassungsfrist von höchstens 10 bis 15 Jahren die Gefahr, dass von der Schiene auf den Strassentransport ausgewichen wird.

Strittigster Punkt der erwähnten Verordnung ist, dass Umschlagsplätze mit einem jährlichen Umschlag von mehr als 250 000 Litern mit Rückhalteräumen für Flüssigkeitsverluste versehen werden müssen, deren Fassungsvermögen in der Zone A (nutzbares Grundwasser) 30 %, in der Zone B (angrenzende Bereiche) 20 % und in der Zone C (keine Grundwasservorkommen) 10 % des Volumens des grössten auf dem Transportmittel befestigten oder verladenen Behälters, der auf dem Umschlagplatz gefüllt oder entleert wird, nicht unterschreiten darf. Für jeden weiteren gleichzeitig anschliessbaren Behälter muss das Fassungsvermögen um 10 % (Zone A) bzw. 5 % (Zone B) erhöht werden. Zieht man in Betracht, dass schon drei vierachsige Bahnkesselwagen zu 80 000 Liter sich der massgeblichen Menge von 250 000 Litern pro Jahr nähern, wird deutlich, dass der Umlad auf den Bahnstationen in hohem Mass von dieser Verordnung tangiert wird. Eine Konzentration des Umschlags auf regionale Plätze wird angesichts der beträchtlichen Kosten für einen Verladeplatz mit Rückhalterräumen unumgänglich sein.

Allerdings ist, nicht bloss dank der Umweltfreundlichkeit und dem geringeren Transportrisiko (Unfallgefahr), der Schienentransport bis ins Verbraucherzentrum rationeller als der Strassentransport. Sechs Vierachs-Zisternenwagen können in zwei bis drei Stunden 400 000 Liter Heizöl von Basel nach Zürich oder Bern transportieren. Um dieselbe Menge Heizöl mit Strassenfahrzeugen an den Verbrauchsort zu bringen, sind 20 Fahrten mit einem Vierachstankfahrzeug notwendig, was etwa 4000 Kilometer Transportstrecke und einen Dieselölverbrauch von rund 2200 Litern ergibt. Von einer leistungsfähigen Bahnumschlaganlage aus ist es möglich, mit einem Strassenfahrzeug 160 000 Liter Heizöl pro Tag an einen Grosskonsumenten im Umkreis von etwa 15 Kilometern auszuliefern. Wird die gleiche Menge ab Grenze oder Raffinerie über etwa 100 Kilometer Strasse transportiert, resultiert ein Arbeitsaufwand von drei bis vier Tagen mit einer Transportstrecke von etwa 1600 Kilometern. Einige Brennstoffhändler haben bereits entdeckt, dass sich ein Zusammengenhen der Branche zum privatwirtschaftlichen Betrieb einer Umschlagsanlage lohnt. Je grösser die umgeschlagene Menge ist, desto günstiger werden die Umschlagskosten.

*

In Rümlang werden in einem Tanklager nahe der Bahnlinie Oerlikon-Bülach 400 Mio. Liter Brenn- und Treibstoff gelagert. Von den insgesamt 24 Tanks werden 13 Tanks mit Heizöl, je ein Tank mit Dieselöl und Normalbenzin und je drei Tanks mit Superbenzin und Flugpetrol gefüllt. In erster Linie wurde die Anlage als Treibstoffbasis für den benachbarten Flughafen Kloten verwirklicht, wobei zwei Rohrleitungen mit je 50 cm Durchmesser die Tankkessel mit dem Unterflurbetankungssystem des Flughafens verbinden.

Besondere Aufmerksamkeit wurde den Sicherheitsmassnahmen geschenkt, investierte man doch von der gesamten Bausumme von 80 Mio. Franken 12 Mio. Franken allein in Umweltschutz- und Brandschutzmassnahmen. Auf dem Areal selbst stehen zwei Tanklöschfahrzeuge bereit, und ausgeklügelte Installationen ermöglichen es, gefährdete Tanks zu berieseln oder brennende Tanks mit einem Schaum-Wasser-Gemisch aufzufüllen.

Fluor- und Luftverpestung

Eine eidgenössische Expertenkommision stellte fest, dass im Wallis durch Ausstoss von gas- und staubförmigen

Fluorverbindungen aus drei Aluminiumwerken die Aprikosenkulturen im Unterwallis, die Wälder zwischen Brig und Martigny stark geschädigt wurden und die Fluoridkonzentrationen der in die Rhone geleiteten Waschwässer weit über dem in der Eidgenössischen Verordnung über Abwasserreinigung von 1975 festgelegten Grenzwerte liegen. Die Arbeitsgruppe empfiehlt technische Verbesserungen zur Begrenzung dieser schädlichen Ausdünstungen. Besorgt um die 3000 Arbeitsplätze in der Walliser Aluminiumindustrie, bezeichneten 25 Walliser Gemeinden die vorgesehenen Einschränkungen als übertrieben, während der Schutzverband gegen schädliche Ausdünstungen, vor allem die Aprikosenpflanzer im Unterwallis, noch strengere Massnahmen fordert.

Giftrücknahmaktion

108 stadtzürcherische Apotheken und 86 Drogerien sammelten gemeinsam mit einem Team des Tiefbauamtes der Stadt Zürich in nur 13 Tagen 11 Tonnen giftige Stoffe aus Haushaltungen und Kleingewerbe. Zusammen mit dem Giftinspektorat des kantonalen Laboratoriums wurde das Material gesichtet, sortiert und umweltgerecht beseitigt oder einer Wiederverwertung zugeführt. Bei 28 % hanndelte es sich um Gifte und Sondergut, deren chemische oder toxische Aktivität so weit abgesunken war, dass sie ohne weiteres unschädlich gemacht werden konnten. Bei hochgiftigen oder sonstwie gefährlichen Substanzen waren vor allem Zyanide, sodann Quecksilberverbindungen, Arsenverbindungen und schliesslich mit über 130 kg Medikamente vertreten.

Mit vorliegenden Ausführungen wurde versucht, einen kleinen Querschnitt durch die überwältigende Fülle von Umweltschutzproblemen zu vermitteln.