

Zeitschrift: Schweizerische Bauzeitung
Herausgeber: Verlags-AG der akademischen technischen Vereine
Band: 96 (1978)
Heft: 11

Artikel: Umweltschutz - Möglichkeiten des Gesetzgebers
Autor: Pedroli, Rodolfo
DOI: <https://doi.org/10.5169/seals-73648>

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: 21.02.2026

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

Umweltschutz — Möglichkeiten des Gesetzgebers

Von Rodolfo Pedroli, Bern*)

Wir Vertreter der Ingenieurwissenschaften wissen, wie zeitraubend es ist, die Ursachen und Zusammenhänge von mannigfältigen Einwirkungen, die unsere Umwelt belasten, zu erfassen und auszuwerten. Die Notwendigkeit, den Menschen und seine Umwelt in verschiedenen Bereichen vor schädlichen Einwirkungen zu schützen, wurde schon frühzeitig erkannt. Da die einzelnen Umweltschutzprobleme nur schrittweise erfasst und auch nur zum Teil gelöst wurden, entstand in unserem Land eine *verhältnismässig inhomogene Umweltschutz-Rechtsordnung*.

Entwicklung im Umweltschutzrecht

Die ältesten und bedeutsamsten Bestimmungen über den Umweltschutz sind im *Bundesgesetz von 1902* über die *Forstpolizei* verankert, das u.a. die Erhaltung des gesamten Waldareals, das ein Viertel der Gesamtfläche unseres Landes ausmacht, vorsieht. Diese Bestimmungen haben in vortrefflicher Art und Weise dazu beigetragen, die natürliche Umwelt zu bewahren.

In der Schweiz trat in den Nachkriegsjahren durch die zunehmende Verschmutzung der ober- und unterirdischen Gewässer eine erste gravierende Bedrohung auf. Aus dieser Situation heraus entstand im Jahre 1953 der Bundesverfassungs-Artikel über den Gewässerschutz, und das erste *Gewässerschutzgesetz* konnte bereits zwei Jahre später in Kraft gesetzt werden. Das Gesetz enthielt nur allgemeine Grundsätze an die Adresse der Vollzugsbehörden, also der Kantone und der Gemeinden. Leider blieben in verschiedenen Landesteilen die erwarteten Anstrengungen aus. Im Jahre 1971 wurde das Gewässerschutzgesetz durch einen vollständig revidierten Gesetzeserlass abgelöst. Wir dürfen heute sagen, das Gewässerschutzgesetz werde als Teilgesetzgebung des Umweltschutzes in fast allen Landesteilen erfolgreich angewendet.

Gegen 60 Prozent der Einwohner unseres Landes und der Industrie sind heute an mechanische und mechanisch-biologische Abwasserreinigungsanlagen angeschlossen. Mehr als 14 Milliarden Franken wurden bisher dafür investiert. Das jährliche Bauvolumen der letzten Jahre betrug sogar gegen 1,5 Milliarden Franken, eine Investitionssumme, die für unsere Bauwirtschaft von weittragender Bedeutung war. Wir hoffen, dass Bund, Kantone und Gemeinden und die Industrie die nötigen finanziellen Mittel zur Verfügung stellen werden, damit das Sanierungsprogramm innert der gesetzten Frist von 10 Jahren weitgehend verwirklicht werden kann. Damit wären unsere Zielsetzungen der Gewässerschutzpolitik, die nicht nur unsere Lebensqualität, sondern auch verschiedene Tätigkeitsbereiche unserer Gesellschaft, wie z.B. den Tourismus, positiv beeinflussen, erfüllt.

Das Bundesgesetz aus dem Jahre 1959 über die *friedliche Verwendung der Atomenergie* wird zurzeit revidiert; es regelt

*) Vortrag, gehalten an der Jubiläumstagung des Schweizerischen Verbandes der Dozenten an Höheren Technischen Lehranstalten, 11. November 1977 in Bern (Thema der Tagung: Ingenieurberufe als Umweltproblem).

einen wichtigen Teilbereich des Umweltschutzes durch die *Strahlenverordnung*. Im Jahre 1966 wurde ferner das *Natur- und Heimatschutzgesetz* erlassen, das mit seinen Bestimmungen für die einheimische Tier- und Pflanzenwelt und den natürlichen Lebensraum im modernen Umweltschutzkonzept eine tragende Bedeutung hat.

Der Bundesverfassungsartikel 24septies

Mit der Annahme des neuen Bundesverfassungsartikels *24septies im Jahre 1971* begann eine zweite, wichtige Phase auf dem Gebiet des Umweltschutzes. Der Bund erhielt den Auftrag, den Schutz des Menschen und seiner natürlichen Umwelt gegen schädliche oder lästige Einwirkungen zu regeln. Die neue Gesetzgebung soll bisherige Lücken schliessen, insbesondere auf dem Gebiet der Reinhaltung der Luft und der Bekämpfung des Lärms.

Der erste Vorentwurf von 1973

Zu Beginn des Jahres 1973 wurde vom *Eidg. Departement des Innern* eine Expertenkommission beauftragt, einen Entwurf für ein Umweltschutzgesetz zu erarbeiten. Acht Monate später lag dieser Entwurf vor und wurde einem breiten Vernehmlassungsverfahren unterzogen. Das Ergebnis der Vernehmlassung fiel indessen *nicht sehr ermutigend* aus. Wohl wurde die Notwendigkeit eines wirksamen Gesetzes zum Schutz der Umwelt anerkannt. Dagegen gingen die Meinungen, wie dieses Ziel zu erreichen sei, weit auseinander. Die geltend gemachten *Einwände* zum Vorentwurf lassen sich etwa wie folgt zusammenfassen:

1. Der Vorentwurf ist zu ambitioniert und zu perfektionistisch.
2. Ziel und Massnahmen sind zuwenig präzis umschrieben.
3. Die Kompetenzausscheidung zwischen Bund und Kantonen ist unklar.
4. Die finanziellen Folgen des Gesetzes und der für dessen Vollzug erforderliche Aufwand wurden angezweifelt.

Das Urteil über den Vorentwurf war deutlich. Die 133 eingegangenen Stellungnahmen ermöglichten indessen eine ganze Reihe von interessanten Schlussfolgerungen, deren weitaus bedeutsamste war die Erkenntnis, dass Art und Umfang des damals vorliegenden Entwurfs *keine politisch tragfähige Basis* für eine eidgenössische Umweltschutzgesetzgebung darstellen könne.

Thesen zu einem neuen Bundesgesetz über den Umweltschutz

Gestützt auf die Auswertung des umfangreichen Materials wurden die Konsequenzen gezogen; der Departementsvorsteher beauftragte unser Amt, die Neubearbeitung der Materie an die Hand zu nehmen. Eine sich mehr oder weniger auf das Redaktionelle und einzelne ausgewählte Punkte beschränkende Überarbeitung des ersten Entwurfs konnte nicht in Frage kommen. Das neu, unter der Leitung des Experten, *Thomas Fleiner*, Professor für Staatsrecht an der Universität Freiburg, erarbeitete Konzept für die Umweltschutzgesetzgebung erfolgte zuerst in Form von *Thesen*, die zusammengefasst wie folgt lauten:

1. Der zweite Entwurf soll sich auf die dringlichsten Probleme beschränken. Im Vordergrund stehen die vier *Teilbereiche: Luftreinhaltung, Lärmbekämpfung, Abfallbeseitigung und umweltgefährdende Stoffe*.

2. Das Gesetz soll kein «Übergesetz» sein. Es soll sich vielmehr in sinnvoller Weise in das Gefüge der bestehenden Bundesgesetzgebungen einordnen. Im Interesse der Einheitlichkeit der Umweltschutzmassnahmen und der möglichst breit angelegten Bekämpfung der gefährlichen Umwelteinwirkungen sind bestehende Spezialgesetze in geeigneter Form zu ändern oder zu ergänzen.

3. Die *Aufgaben zwischen Bund und Kantonen* sollen klar und zweckmäßig aufgeteilt werden. Der Bund soll nur regeln, was einer gesamtschweizerisch einheitlichen Regelung bedarf. Er hat das Zusammenwirken der verschiedenen Umweltschutzmassnahmen nach einheitlichen Kriterien und unter einer einheitlichen Betrachtungsweise zu gewährleisten. Der Vollzug ist grundsätzlich Sache der Kantone.

4. Das Gesetz soll keinen unangemessenen Aufwand bringen. Massnahmen sind nach dem *Verursacherprinzip* anzutragen.

5. Die bestehenden *Organisations- und Verwaltungsstrukturen* bei Bund und Kantonen sind möglichst beizubehalten und nötigenfalls auszubauen. Um jede unnötige Aufblähung des Verwaltungsapparates zu vermeiden, soll dort, wo es sinnvoll ist, der Bezug Privater für bestimmte Aufgaben ermöglicht werden. Als Beispiel ist die obligatorische Ölfeuerungskontrolle durch die Kaminfeger zu nennen.

Der zweite Vorentwurf

Unter den erwähnten Randbedingungen und Annahmen ergeben sich zwingende *Schlussfolgerungen für die künftige Gesetzgebung*.

1. Das Umweltschutzgesetz soll sich auf die grundsätzlichen und wichtigsten Probleme beschränken, aber doch mehr als ein reines Rahmen- und Koordinationsgesetz sein. Damit ist auch die föderalistische Grundstruktur unseres Landes berücksichtigt. Die Bestimmungen des zweiten Vorentwurfs sind derart gestaltet, dass zwischen den Kantonen, zwischen den Kantonen und Privaten und zwischen Kantonen und Bund die gleichen Massstäbe angewendet werden können.

2. Das *technisch Mögliche und wirtschaftlich Zumutbare* sind wesentliche Eckpfeiler des *Verhältnismässigkeitsprinzips* in der neuen Gesetzgebung. Auch das Gebot der nationalen und internationalen Wettbewerbsneutralität ist ein Aspekt der Verhältnismässigkeit. Es ist selbstverständlich, dass auf internationale Regelungen und ausländische Vorschriften Rücksicht genommen werden muss. Dies heisst indessen nicht, die ausländischen Normen müssten unbesehen übernommen werden. Unterschiedliche Verhältnisse der Umweltsituation im In- und Ausland können durchaus verschieden strenge Vorschriften gebieten. Das Verhältnismässigkeitsprinzip spielt auch für die Sanierung von Anlagen eine wichtige Rolle. Ob Altanlagen neuen Vorschriften angepasst oder ausser Betrieb gesetzt werden müssen, richtet sich einerseits nach der Dauer, während der sie voraussichtlich noch in Betrieb stehen, und den technischen und wirtschaftlichen Möglichkeiten, anderseits auch nach der tatsächlich herrschenden Umweltbelastung und den durch die Sanierung zu erwartenden Erfolg.

3. Die Schweiz bekennt sich auf dem Gebiet des Umweltschutzes eindeutig zum *Verursacherprinzip*. Gerade um Wettbewerbsverzerrungen zu verhüten, müssen die Kosten für die Vermeidung bzw. Behebung von Umweltbelastungen dem Verursacher auferlegt werden. Das heisst mit andern Worten, die bisher von der Allgemeinheit getragenen sozialen oder externen Kosten sollten internalisiert werden. Wo der Ver-

ursacher (industrielle Betriebe) direkt zu Massnahmen verpflichtet wird, ist es eine Selbstverständlichkeit, dass er sie selbst bezahlt. Da, wo der Staat aus organisatorischen oder Gründen der Zweckmässigkeit entsprechende Leistungen erbringt, und diese den verschiedenen Verursachern zuordnet, werden kostendeckende Gebühren erhoben (z.B. die Abwasser- und Kehrichtgebühren).

4. Als weiterer Leitgedanke unserer künftigen Umweltpolitik ist das sog. *Kooperationsprinzip* zu nennen. Im Interesse der Effizienz und eines Minimums an staatlichen Eingriffen muss die enge Zusammenarbeit der Behörden mit den interessierten Kreisen gewährleistet werden. Nur das ständige Gespräch mit den betroffenen Wirtschafts- und Industriekreisen und den Umweltschutzorganisationen ermöglicht, die erforderlichen Massnahmen rechtzeitig, gezielt und wirksam zu treffen. Dieser Dialog muss auch dazu dienen, die Lösungen für die langfristigen Ziele zu finden. Es ist aber eine bekannte Tatsache, dass bei den zu treffenden Massnahmen nebst dem Einbezug interessierter Kreise auch die Öffentlichkeit in wichtigen Entscheidungen angehört werden muss.

5. Dem neuen Gesetz wird grosse Bedeutung für die *Planung* und die *Vorsorge* zukommen. Wie ich schon einleitend bemerkte, zwingt uns der Umstand, dass die Ursachen für Umweltbelastungen oft viele Jahre früher einsetzen, als sie zutage treten, frühzeitig, d.h. bevor Ausmass und Zeitpunkt drohender Umweltschäden erkannt sind, vorsorgliche Massnahmen zu treffen. Das Zusammenwirken zahlreicher Einflüsse auf die Umwelt erschwert aber die Aufgabe, zuverlässige Aussagen über künftige Veränderungen zu machen. Es müssen daher die einzelnen Umweltbelastungen in ihrem Gesamtzusammenhang gesehen werden. Die Abgabe von Schadstoffen an die Luft kann zum Beispiel auch Gewässerverunreinigungen und Schädigungen des Bodens bewirken, wodurch möglicherweise wiederum eine Anreicherung in der Nahrung und auf diesem Weg eine Gefährdung der menschlichen Gesundheit eintritt. Die Bedeutung des planerischen und des vorbeugenden Gesichtspunktes des Umweltschutzes ist offensichtlich. *Durch überlegtes Handeln müssen heute die möglichen Belastungen von morgen vermieden werden.*

Luft und Lärm

Für einen wirksamen Schutz der Umwelt vor Luftverschmutzung oder Lärm geht man davon aus, die Umweltbelastungen in erster Linie durch Bekämpfung der *Emissionen an der Quelle* zu begrenzen oder zu vermindern. Den Massstab für die Begrenzungen an der Quelle setzen das technisch und wirtschaftlich Realisierbare. Aber auch dies garantiert nicht in jedem Fall, tatsächlich eine Belastung zu vermeiden oder zu begrenzen. Wo eine übermässige Belastung vorhanden ist oder zu entstehen droht, müssen deshalb *ergänzende Massnahmen* getroffen werden. In manchen Fällen ist es möglich, schädliche oder lästige Einwirkungen durch eine *geeignete Standortwahl* zu verhindern. Sie spielt vor allem in stark vorbelasteten Gebieten, aber auch unter den besondern meteorologischen und topographischen Gegebenheiten eine wichtige Rolle. Beispiele sind aus der *Linienführung der Nationalstrassen* und der *Standortwahl von Kraftwerken* ausreichend bekannt. Es sei hier nur auf den besondern *Standort des ölthermischen Kraftwerkes Vouvr* im Kanton Wallis oder die *Verlegung der N2 in einen Tunnel im Raum Faido* hingewiesen.

Zu den ergänzenden Massnahmen gehören auch *zeitliche und örtliche Betriebseinschränkungen*. Als Beispiele sind die *Nachtflugverbote* und die *Nachtfahrverbote* für schwere Motorwagen sowie Auflagen zur Einschränkung von *lärmigen Arbeiten in Industriebetrieben* während der Nachtzeit zu nennen. Es kommt auch vor, dass Abgase aus Industriebetrieben

nicht an der Quelle ausreichend begrenzt werden können; dann ist es möglich, die Einwirkungen durch geeignete Kaminhöhebemessung zu vermindern. Durch *Schallschutzmassnahmen* an Strassen und in Industriebetrieben ist es möglich, die Ausbreitung von Lärm einzudämmen. Zu den ergänzenden Massnahmen gehören auch die *Qualitätsanforderungen* an gewisse Stoffe, wie z. B. Verminderung des *Schwefelgehaltes im Heizöl* oder des *Bleigehaltes im Benzin*.

Als weitere, allerdings erst in letzter Linie in Betracht zu ziehende Massnahme, werden im Bereich der Lärmbekämpfung im Sinne von *Ersatzmassnahmen* beispielsweise *schallisolierende Fenster* vorgesehen. Wir sind uns allerdings bewusst, dass diese weitergehenden Massnahmen nicht zur Regel werden sollten; mit namhaften Fortschritten in der Umweltschutztechnik in den nächsten Jahren könnten sie lediglich als vorübergehende Unterstützung der Emissionsbekämpfung an der Quelle dienen.

Das Mass der als zumutbar erachteten Belastung wird durch Grenzwerte festgelegt. Die *Immissionsgrenzwerte* dienen grundsätzlich zur Beurteilung der Umweltqualität wie der Notwendigkeit besonderer Umweltschutzmassnahmen. Sie sind in diesem Sinn sowohl Planungs- als auch Sanierungsinstrument. Die Kriterien für die Immissionsgrenzwerte müssen gesamtschweizerisch gleich sein. Das heisst, unter gleichen Verhältnissen werden auch gleich strenge Anforderungen gestellt.

Dies erscheint notwendig nicht nur aus Gründen des Umweltschutzes, sondern auch zur *Vermeidung von Wettbewerbsverzerrungen*, die bei unterschiedlichen kantonalen Auflagen entstehen könnten. Nachdem international eine Harmonisierung von Umweltschutznormen angestrebt wird, ist eine Harmonisierung auf nationaler Ebene selbstverständliche Voraussetzung. Unterschiedliche Emissionsbegrenzungen können sich dann ergeben, wenn das Gebiet oder die Region, in der die Anlage (Emissionsquelle) steht, unterschiedlich vorbelastet ist. So ist es durchaus denkbar, dass im einen Gebiet trotz Einhaltung der allgemein verbindlichen Emissionsbegrenzungen übermässige Immissionen entstehen. In diesem Fall werden die Kantone strengere Emissionsanforderungen stellen müssen.

Altanlagen sollen grundsätzlich mit der gleichen Strenge beurteilt werden wie Neuanlagen, wobei es jedoch entsprechend den örtlichen Umweltbelastungen, den technischen und betrieblichen Möglichkeiten sowie aus wirtschaftlichen Erwägungen notwendig sein wird, vernünftige Anpassungsfristen für die Sanierungen vorzusehen.

Bei allen Emissionsbegrenzungen und Immissionsgrenzwerten soll stets auch die Frage geprüft werden, ob den betreffenden Industrien die Möglichkeit geboten wird, sich rechtzeitig auf die neuen Normen umzustellen. Das Festlegen der Begrenzungsnormen setzt somit eine stetige und enge Zusammenarbeit zwischen Behörden, Wirtschaft, Wissenschaft und weiteren interessierten Kreisen voraus.

Chemische Stoffe

In jüngster Zeit wurde vor allem in den industrialisierten Ländern erkannt, dass gewisse chemische Stoffe, die unkontrolliert oder zufällig in die Umwelt entweichen, Mensch und Umwelt gefährden. Vorschriften zum Schutz des Menschen und zum Teil auch der Umwelt vor unerwünschten Wirkungen chemischer Stoffe bestehen bereits heute in eidgenössischen und kantonalen Gesetzen. Nur bei wenigen Stoffen werden jedoch die ökologischen Gesichtspunkte ausreichend erfasst und geprüft. Die Umweltgefährlichkeit eines Stoffes hängt im wesentlichen von seiner *Anwendungsweise*, der *verbrauchten Menge* sowie seinen *chemischen, physikalischen und biologischen Eigenschaften* ab. Aber keiner der drei Parameter ent-

scheidet allein über die Umweltgefährlichkeit. Zur Beurteilung sind deshalb stets alle drei als Gesamtheit zu berücksichtigen. Die schädliche Menge eines Stoffes ist außerordentlich schwierig zu bestimmen. Von den in der chemischen Fachliteratur bis heute beschriebenen etwa drei Millionen chemischen Verbindungen wird allerdings kaum mehr als 1 Prozent weltweit in jährlichen Mengen von über 500 Kilogramm hergestellt. Nach bekannten Schätzungen dürfte die Zahl der Verbindungen, deren jährliche Produktionsmenge über 50000 Tonnen beträgt, zwischen 100 und 1000 liegen. Die meisten für die Umwelt problematischen Chemikalien sind in dieser Gruppe zu suchen. Grosse Bedeutung kommt der Beständigkeit eines Stoffes zu. Je stabiler eine chemische Verbindung ist, desto grösser ist die Gefahr, dass sie sich an gewissen Orten in der Umwelt bis zu einer gefährlichen Konzentration anreichern kann. Bekannt ist die Anreicherung von *Schwermetallen*, die mit den *Niederschlägen* oder aus *Düngern* und *Pestiziden* oder *über die Luft in den Boden* gelangen und dort in einer für die Pflanzen allmählich schädlichen Konzentration vorhanden sind. Bei der Vielzahl aller umweltgefährlichen Stoffe ist es undenkbar, ein ausgedehntes staatliches Kontrollwesen einzurichten. Das vorgesehene Konzept beruht darin, nur die Stoffe einer angemessenen staatlichen Kontrolle zu unterziehen, die für die Umwelt eine wirkliche Gefahr bedeuten. Es handelt sich besonders um Stoffe wie *Pestizide*, *Herbizide* usw. Dagegen ist vorgesehen, auch in Übereinstimmung mit dem Verursacherprinzip, Hersteller und Importeure zu verpflichten, umweltgefährdende Stoffe mit einer Gebrauchsanweisung zu versehen, sie also zu einer Art von *Selbstkontrolle* zu verpflichten.

Absallbeseitigung

Jedermann weiss, was Abfälle sind, und hat darüber auch eine klare Vorstellung. Jedoch stellen wir fest, dass, was für den einen Abfälle sind, für den andern etwas anderes bedeuten kann. So sind *Schreinereiabfälle Rohstoffe für die Spanplattenindustrie*. *Druckereiabfälle* finden Verwendung in der *Papierindustrie*. *Eisenabfälle* der Maschinenindustrie sind *Rohstoffe für die Stahlwerke*, und Abfälle aus *Grossküchen* werden zu *Futtermitteln in Schweinemästereien*. Oft hängt es nur davon ab, wo und in welcher Menge Abfälle entstehen, und wie weit der Weg zur Verwertung ist, ob ein Abfall zum Rohstoff wird oder Abfall bleibt.

Abfälle und deren Beseitigung bringen Umweltbelastungen mit sich, die sich grundsätzlich nicht von jenen unterscheiden, die durch andere Tätigkeiten wie Güterproduktion, Verkehr oder Raumheizung entstehen. In allen diesen Fällen werden Luft und Wasser verschmutzt und schädliche Stoffe in die Umwelt verteilt. Die wesentlichen Massnahmen für die Abfallbeseitigung entsprechen deshalb den Vorschriften über den Gewässerschutz, die Lufthygiene, den Lärm und die Stoffe. Da aber die Abfälle in der Regel niemand mehr haben will, und wir uns ihrer am liebsten so einfach und so billig wie möglich entledigen möchten, braucht man für ihre geordnete Beseitigung spezielle Vorschriften. Die Ablagerung von Abfällen auf Deponien ist zweifellos die billigste Art der Abfallbeseitigung. Nun sind Standorte, auf denen ohne Schaden für die Umwelt und ohne Widerstand der Bevölkerung Abfälle geordnet abgelagert werden können, in vielen Schweizergegenden rar. Die Kantone werden deshalb verpflichtet sein, die nötigen *Deponiestandorte* vorsorglich zu sichern. Gestützt darauf werden dann die Kantone rechtzeitig in der Lage sein zu beurteilen, inwieweit es nötig ist, beispielsweise durch *Verbrennen oder Kompostieren* das zu deponierende Abfallvolumen zu reduzieren.

Abfälle sind ein sichtbares Zeichen des Verschleisses an Rohstoffen und Energie. Die Umweltbelastung, die die Her-

stellung von grossen Mengen kurzlebiger Erzeugnisse verursacht, ist meistens wesentlich grösser als jene, die bei der Beseitigung dieser Erzeugnisse als Abfälle entstehen. Deshalb ist die Verminderung der Abfallmenge an der Quelle ein Grundanliegen des Umweltschutzes. Dies führt automatisch auch zur Forderung einer höheren Lebensdauer von Gütern und nach einer vermehrten Verwertung von Abfällen.

Es ist allerdings zu sagen, dass der grösste Teil der Abfälle bereits heute aufgrund des Gewässerschutzgesetzes in einer Art beseitigt wird, dass die Forderungen des neuen Umweltschutzgesetzes weitgehend erfüllt sein werden. Ge- wiss werden einige bestehende Abfallbeseitigungsanlagen den neuen Immissionsgrenzwerten angepasst werden müssen. Durch die neuen Vorschriften über die Abfallbeseitigung sind wir aber der Auffassung, dass keine grossen zusätzlichen Kosten entstehen werden.

Kosten/Nutzen-Analyse

Immer wieder wird gefordert, auch im Bereich der Umweltschutzmassnahmen eine Kosten/Nutzen-Analyse vorzunehmen. Man erwartet eine Gegenüberstellung der Aufwendungen für den Schutz unserer Umwelt und der in Franken ausgedrückten, dadurch erreichten Qualitätsverbesserung. Diesbezüglich ist zu bemerken, dass das Abgrenzen der effektiven durch die Umweltschutzmassnahmen erforderlichen Kosten ausserordentlich schwierig ist. Noch viel schwieriger ist es aber, den Gewinn, den Umweltschutzmassnahmen bringen, frankenmässig zu errechnen. Verhältnismässig einfach sind die betriebsinternen Einsparungen zu erfassen, die beispielsweise durch geschlossene Wasserkreisläufe erzielt werden, und damit auch eine Entlastung der Wasserrechnung bringen. Die Quantifizierung des Gewinnes durch eine verbesserte Umweltqualität ist aber praktisch ein unmögliches Unterfangen. Vor allem weil es sehr schwierig ist, den von der Umweltqualität abhängigen Anteil der Sozialkosten zu ermitteln. Wie weit ist zum Beispiel die öffentliche Hand auf dem Sektor des Gesundheitswesens mehr oder weniger belastet, wenn die Leute wieder ruhiger schlafen und gesündere Luft atmen können? Zu viele andere Faktoren beeinflussen die Gesamtkosten des Gesundheitswesens. Aus den erwähnten Gründen erscheint das Verlangen nach einer Kosten/Nutzen-Betrachtung im Umweltschutz fragwürdig. Im Umweltschutzbereich müssen viele Entscheide nach politischen Gesichts-

punkten getroffen werden. Bei diesen Entscheiden wird man stets die Meinung vertreten, der Gesamtnutzen überwiege die Kosten.

Zum Schluss darf gesagt werden, dass die Umweltschutzmassnahmen auch für unsere Wirtschaft unmittelbare Vorteile bringen. Dies war besonders im Gewässerschutzbereich festzustellen, wo in den letzten Jahren der Rezession der Bau von Kanalisationen und von Abwasserreinigungs- und Kehrichtbeseitigungsanlagen zu einer erwünschten Belebung unserer Wirtschaft, insbesondere des Bau- und Maschinen- gewerbes beitrug. Es darf erwartet werden, der im neuen Umweltschutzgesetz vorgesehene Massnahmenkatalog zeitige gleich gute Ergebnisse.

Schlussfolgerungen

Ich habe versucht, das bisher Erreichte und die wesentlichen Zielvorstellungen des neuen Umweltschutzgesetzes darzulegen. Nach dem aufgezeigten Vorgehen sollte es möglich sein, die noch bestehenden Lücken in der Rechtsordnung angemessen zu schliessen. Wir sind der Auffassung, das neue Umweltschutzrecht sollte es ermöglichen, einen optimalen Erfolg mit einem minimalen Aufwand, unter Wahrung von einheitlichen Massstäben, zu erzielen. Damit sollten die Erwartungen, die das Schweizer Volk mit der eindrücklichen Annahme des Bundesverfassungsartikels 24septies äusserte, so gut dies unter den heutigen politischen und wirtschaftlichen Verhältnissen möglich ist, erfüllt werden. Der Schutz unserer Umwelt ist zweifellos eine der wichtigsten Aufgaben der Gegenwart. Deshalb wurde er auch zu einer Aufgabe unseres Staates erklärt, wobei es sich nicht nur darum handelt, Rechtsvorschriften zum Schutz des Menschen und seiner Umwelt zu erlassen. Die *Rechtsetzung ist nur eines der Mittel, das dem Staat zur Verfügung steht. Daneben hat er eine intensive Information und Aufklärung zu tätigen.* Weitere Aufgaben sind sodann die *Lehre und Ausbildung* sowie die *Forschung*. Für diese bedeutenden Aufgaben, die Sie als Dozenten der Höheren Technischen Lehranstalten ausüben, möchte ich Ihnen im Namen des Vorstehers des Eidgenössischen Departements des Innern, Bundesrat Hürlimann, und ganz persönlich bestens danken.

Adresse des Verfassers: Dr. R. Pedroli, dipl. Ing. ETH, Direktor des Eidg. Amtes für Umweltschutz, 3003 Bern

Jakob Ackeret zum 80. Geburtstag

Jakob Ackeret, ehemals Professor für Aerodynamik an der Eidgenössischen Technischen Hochschule Zürich, wird am 17. März achtzig Jahre alt. Es freut mich, ihm zu diesem Tag im Auftrag zahlreicher seiner ehemaligen Schüler, Mitarbeiter sowie Hochschulkollegen herzliche Glückwünsche zu entbieten. Manche seiner praxisnahen Pionierarbeiten hat der aussergewöhnlich phantasie- und theoriebegabte Ingenieur, Forscher und Wissenschaftler während Jahrzehnten in dieser Zeitschrift veröffentlicht.

Initiative und Originalität kennzeichnen auch Ackerets Persönlichkeit. Im Rückblick auf eine vierzigjährige Zusammenarbeit mit ihm möchte ich auf eine zwar wenig bekannte, aber von ihm gepflegte und wohl auch zukunftsweisende Bemühung aufmerksam machen. Sie wäre am besten mit «*Wissenschaft und Technik in lebendiger Schau*» zu umschreiben. Es ist dies auch der Wahlspruch der Stiftung «Pro Technorama», für die sich Ackeret seit Jahren verwendet und die ihm bis jetzt als einzigem die Ehrenmitgliedschaft verliehen hat. Ackerets anvisiertes Ziel war nicht nur das Ver-

mitteln anspruchsvoller theoretischer Zusammenhänge, sondern zugleich auch das Nacherlebenlassen historischer Entwicklungen und die Veranschaulichung der Vorgänge an funktionstüchtigen Modellen. So wurden auf seinen Vorschlag hin im Jahre 1930 im neuen Maschinenlaboratorium neben grossflächigen Sammlungsräumen ausnahmslos Experimentierhörsäle eingerichtet. Begonnen wurde auch mit dem Aufstellen von Experimenten und Experimentiervorrichtungen, die ständig benutzt werden konnten und an denen zum Beispiel Versuche, die in der Vorlesung gezeigt wurden, sich nachvollziehen liessen. Sie sollten ausserdem auch Anreiz zu eigenem Experimentieren geben. Auch förderte Ackeret das Anfertigen von Sichtmodellen, die für sich sprachen. Eine breite Öffentlichkeit konnte an der Landesausstellung 1939 Funktionsmodelle bewundern, die im Institut für Aerodynamik mit viel handwerklichem Geschick und mit viel Liebe gebaut worden waren.

Später musste die Modellsammlung den wachsenden Platzansprüchen des Maschinenlabors weichen. Zum Glück