

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

Herausgeber: Schweizerische Vereinigung für Landesplanung

Band: 27 (1970)

Heft: 4

Artikel: Ein grosses Problem : ein Beitrag zur Lösung

Autor: Braun, R.

DOI: <https://doi.org/10.5169/seals-783131>

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: 20.02.2026

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

treten wird oder ob man mit Schwierigkeiten infolge Unverrottbarkeit bei ihrer Beseitigung durch Deponie zu rechnen hat.

Rationellere Kehrichtabfuhr und Strassenreinigung

R. Mutter in Fa. J. Ochsner & Cie. AG plädierte für die Gestaltung einer rationelleren Kehrichtabfuhr, wobei er vor allem eine Kombination von Abwurfschächten mit 800-l-Containern für die grösseren Gebäude befürwortete. In der Industrie, bei Hotels und im Gastgewerbe dürften sogar Behälter von 6 bis 8 m³ Inhalt am Platz sein. Für den Transport der eingesammelten Abfälle innerhalb eines Regionalverbandes kämen Grosstransporter mit Behältern bis zu 40 m³ oder mehr zur Anwendung, sei es auf den kommenden dreiachsigem Lastwagen, sei es als Aufliegerzüge.

Auch auf dem Gebiet der Strassenreinigung muss, nach H. Schnurrenberg, Zug, als Folge der dauernd steigenden Arbeitslöhne, auf einen rationalen Be-

trieb Gewicht gelegt werden. Allerdings wird besonders bei kleineren und mittleren Gemeinden neben mechanischen Geräten auch noch viel Handarbeit erforderlich sein, da der Einsatz von spezialisierten Fahrzeugen infolge der hohen Kosten nur in Grossstädten in Frage kommt. Damit auch Handarbeit rationell betrieben werden kann, muss der Strassenwischer über genügend Deponiemöglichkeiten verfügen, vor allem über Container, die jeweils bei der nächsten Kehrichtabfuhr zu entleeren sind. Wichtig ist auch das Anbringen von Papierkörben an allen Orten mit grösseren Menschenansammlungen.

Reinigung der Kanalisation

Nationalrat W. Schmidt, Lenzburg, legte die Bedeutung der Kanalisation und ihre Reinigung dar. Er zog die Aufmerksamkeit vor allem auf den Umstand, dass verschiedene im Schmutzwasser enthaltene Stoffe zu Zerstörungen der Abwässerkanäle führen können. Für die Kanalreinigung kommen einerseits

Spülleinrichtungen, andererseits die mechanische Reinigung mit verschiedenen Geräten in Frage. Als neueste Methode wird das Hochdruck-Wasserstrahlverfahren angewandt. Kalk und Zementablagerungen können damit entfernt werden.

F. Leuppi, Füllinsdorf, stellte fest, dass unter Berücksichtigung der aufgestellten Richtlinien bei geordneter Deponie und Verbrennung des Kehrichts keine ins Gewicht fallende Luftverunreinigung entsteht, während es problematischer wird bei Kehrichtkompostierungsanlagen, wo wegen Geruchsemissionen ein Minimalabstand zur bewohnten Zone von 1000 m gefordert werden muss.

Der Bieler Kongress der Schweizerischen Vereinigung für Gesundheitstechnik fügte sich harmonisch ein in die Bestrebungen, welche die Schweizerische Vereinigung für Gewässerschutz und Lufthygiene als Dachverband auf diesem Sektor verfolgt.

Dr. H. E. Vogel, Zürich

Die «Aktion saubere Schweiz»:

Ein grosses Problem – ein Beitrag zur Lösung

Prof. Dr. R. Braun *

«Wir erstickten im Müll»

«Abfall-Lawine stürzt auf uns zu»

«Unsere Schweiz ein Kehrichthaufen»

«Verpackungs-Kult führt zu unhaltbaren Zuständen»

«Giftwolke über der Stadt»

Diese und ähnliche Schlagzeilen finden wir immer häufiger in den in- und ausländischen Zeitungen.

Schwarzmalerei? Dramatisierung?

Ernst zu nehmende Tatsachen?

Wir möchten möglichst objektiv die ganze Problematik der Abfallbeseitigung, aber auch die Möglichkeiten zur Lösung der vielschichtigen Aufgaben darstellen.

Die «Wohlstandsabfälle» von heute

Die heutige Situation auf dem Abfallgebiet ist in vieler Beziehung vollkommen anders als noch vor wenigen Jahrzehnten. Früher ging es zur Hauptsache darum, den Haushaltmüll (in der Schweiz «Kehricht» genannt) zu beseitigen. Heute bilden die Haushaltabfälle nur einen Teil der gesamten zu beseitigenden Abfälle. Wir müssen jedoch das Gesamtproblem lösen, nicht nur das Müllproblem. Die «Wohlstandsabfälle» von heute setzen sich zusammen aus:

* Referat von Prof. Dr. R. Braun, Präsident der VGL, welches er als Mitglied der «Aktion saubere Schweiz» an einer Pressekonferenz dieser Organisation gehalten hat.

Aus dem Haushalt:

Haushaltmüll (Inhalt des Kehrichtimers)
Sperrmüll (Abfälle, die im Kehrichtimer nicht mehr Platz haben)
Sperrgut (Möbelstücke, Kühlchränke, «Gerümpel»)

Garten-Abraum

Strassenkehricht und Marktabfälle
Klärschlamm aus Abwasserreinigungsanlagen

Aus Handel, Gewerbe und Industrie:
Abfälle aus Büros, Kantinen usw.
Betriebsspezifische Abfälle aus der Produktion

Industrieschlämme (Rückstände aus betriebseigenen Abwasserreinigungsanlagen)

Tierische Abfälle (Kadaver, Konfiskate, Schlachtabfälle)

Bau-Aushub und Bauschutt

Autowracks

Autopneus

Ein grosser Teil dieser Abfälle ist «harmlos», d.h. sie bieten weder bei der geordneten Deponie, noch bei der Verarbeitung in Abfallbeseitigungsanlagen (Verbrennung, Kompostierung) besondere Schwierigkeiten.

Manche Abfälle jedoch sind «heiss», d.h. manche sind nicht ohne weiteres deponierbar, manche sind nicht brennbar oder führen in kommunalen Verbrennungsanlagen zu Schwierigkeiten.

Die Abfall-Lawine

In der Schweiz rechnen wir heute mit folgenden Mengen an häuslichen Abfällen:

Ländliche Regionen: 110—150 kg pro Einwohner und Jahr;

Halbstädtische Regionen: 155—200 kg pro Einwohner und Jahr;

Städtische Regionen: 180—220 kg pro Einwohner und Jahr.

Das sind jedoch nur *Richtwerte*, die in manchen Gemeinden unterschritten, meistens jedoch überschritten werden. Eindeutige Tendenz: Das Volumen (weniger das Gewicht) der Abfälle nimmt ständig zu, nicht zuletzt wegen des Verpackungsmaterials.

Die in der Schweiz anfallenden Mengen an *Industrieabfällen* sind schwer abzuschätzen. Bei der Sanierung einer Gemeinde oder Region müssen daher genaue Erhebungen über Art und Menge der anfallenden Industrie- und Gewerbeabfälle durchgeführt werden. Leider sind manche Industriebetriebe sehr zurückhaltend mit diesen Angaben, was nachher zu Schwierigkeiten führt (Unter- oder Ueberdimensionierung einer Abfallbeseitigungsanlage, technische Schwierigkeiten).

Die anfallende *Klärschlamm-Menge* schätzen wir auf über 1 Mio Kubikmeter pro Jahr.

Die Zahl der Autowracks schätzen wir auf etwa 70 000 pro Jahr.

Die anfallende Menge an *tierischen Abfällen* schätzen wir auf ungefähr 30 000 t pro Jahr.

Zu den Aufgaben der «Aktion saubere Schweiz» gehört u.a. auch die Sammlung, kritische Beurteilung und Interpretation von «facts», von Zahlen über

die anfallenden Mengen und Arten der Abfälle.

Technische Möglichkeiten der Abfallbeseitigung

Für die einwandfreie Beseitigung fester Abfälle stehen grundsätzlich drei technische Verfahren zur Verfügung, nämlich

1. *Geordnete Deponie* (nicht zu verwechseln mit den zur Genüge bekannten «wilden» Ablagerungen mit den nachteiligen Folgen, wie Landschaftsverschandlung, Brandgefahr, Gestank, Brutstätten für Ratten, Insekten und andere Schädlinge, unter Umständen auch Gewässerverschmutzung)

2. *Kompostierung* (Umwandlung der organischen Bestandteile der Abfälle in Humuserde)

3. *Verbrennung* (mit oder ohne Verwertung der anfallenden Wärme)

Oft werden diese drei Verfahren miteinander kombiniert. Die Entscheidung, welches der Verfahren im konkreten Fall am geeignetsten erscheint, kann nur nach eingehendem Studium der speziellen Verhältnisse in der betreffenden Gemeinde oder Region gefällt werden.

Abfallbeseitigung bedeutet letzten Endes immer Deponie! Weder die Verbrennung noch die Kompostierung entbindet uns von der Aufgabe, Abfälle geordnet in der Landschaft abzulagern. Abgesehen von den Verbrennungsrückständen (Asche und Schlacken), die in jedem Falle abgelagert werden müssen, fallen heute in jeder Gemeinde auch Abfälle an, die weder brenn- noch kompostierbar sind, die also nur durch Ablagerung beseitigt werden können. Mit Hilfe der Verbrennung und/oder der Kompostierung bezweckt man jedoch, die Menge der abzulagernden Abfälle zu reduzieren, um die zur Verfügung stehenden Deponieplätze möglichst lange auszunützen.

Stand der Abfallbeseitigung in der Schweiz

Es stehen heute insgesamt 22 Müllverbrennungsanlagen in Betrieb oder unmittelbar vor Betriebsbeginn (darunter 10 Anlagen mit Wärmeverwertung), an die etwa 2,3 Mio Einwohner aus 388 Gemeinden angeschlossen sind.

Ferner sind 13 Kompostwerke in Betrieb, an die etwa 756 000 Einwohner aus 144 Gemeinden angeschlossen sind. Einige dieser Anlagen verarbeiten auch den Klärschlamm mit.

Weitere 42 Gemeinden mit fast 200 000 Einwohnern sind an geordnete Deponien angeschlossen.

Die häuslichen Abfälle von mehr als der Hälfte der Schweizer Bevölkerung werden also heute in technischen Anlagen verarbeitet oder in geordneten Deponien einwandfrei beseitigt. In zahlreichen Anlagen werden auch beträchtliche Mengen von brennbaren Industrieabfällen mitverarbeitet.

Zweifellos ein erfreuliches Resultat. Wir kennen kein Land, in dem ein so hoher Prozentsatz der Bevölkerung an Abfallbeseitigungsanlagen angeschlossen ist. Haben wir damit das Abfallproblem wirklich gelöst?

Bestimmt nicht. Allzuvielen Gemeinden gehen heute noch den Weg des geringsten Widerstandes (und der geringsten Kosten!) und lagern ihre Abfälle an ungeeigneter Stelle und auf liederliche Art und Weise im Gelände ab, verschandeln die Landschaft, verpesten die Luft und gefährden das Wasser. Noch allzuvielen tierischen Abfälle (Kadaver, Schlachtabfälle) gelangen in die Gewässer oder an ungeeigneter Stelle in den Boden. Nur etwa 40 % der anfallenden tierischen Abfälle werden in technischen Anlagen (Kadaveröfen oder Anlagen zur Herstellung von Tierkörpermehl) einwandfrei unschädlich gemacht.

Noch allzuvielen Autowracks gelangen in die Autofriedhöfe und verschandeln die Landschaft.

Allzuvielen Mitbürger sind heute noch zu wenig «abfallbewusst», verunstalten achtlos oder absichtlich die Landschaft und die Gewässer mit Abfällen aller Art. Denken wir nur an die Skipisten, die im Frühjahr nach der Schneeschmelze ein erbärmliches Bild der vielgepriesenen «Liebe des Schweizers für Ordnung und Sauberkeit» bieten! Auch in bezug auf Erziehung und Aufklärung der Öffentlichkeit hat die «Aktion saubere Schweiz» ein weites Beteiligungsgebiet vor sich.

Wo liegen die speziellen Probleme?

Besondere Sorgen bereiten den Abfallfachleuten die im Zunehmen begriffenen Einwegpackungen aller Art, vor allem diejenigen aus Kunststoffen und Glas.

Der Siegeszug des Polivinylchlorids (PVC) ist nicht mehr aufzuhalten. Immer mehr Gebinde und Gegenstände aller Art werden heute aus PVC hergestellt und gelangen schlussendlich in den Müll. PVC enthält mehr als 50 % Chlor, das bei der Verbrennung frei wird und korrosive Chlorwasserstoffdämpfe bildet, die in den Verbrennungsanlagen zu Schäden führen, falls grössere Mengen davon verbrannt werden. Mit den Rauchgasen gelangt ein Teil der Chlorverbindungen in die Luft. Bis heute sind uns jedoch noch keine diesbezüglichen Schäden bekannt geworden, denn die in kommunalen Müllverbrennungsanlagen verbrannten PVC-Mengen sind relativ gering. Sollte jedoch der Anteil dieser Kunststoffe im Müll sehr stark ansteigen, so ist eine Verunreinigung der Luft durch Chlorverbindungen und entsprechende Schäden nicht von der Hand zu weisen.

Noch folgenschwerer könnten sich fluorhaltige Kunststoffe auswirken, an deren Entwicklung man zurzeit in den USA arbeitet. Aber auch das Ueberhandnehmen der Einweg-Glasflaschen darf nicht übersehen werden. Mit den heutigen Mengen von Glas im Hausmüll (wenige Prozente) werden unsere kommunalen Müllanlagen noch fertig. Sollte jedoch der Glasanfall stark ansteigen, müssen wir mit Schwierigkeiten rechnen, nicht nur bei der kommunalen Müllabfuhr (Ueberlastung), sondern auch bei der Verarbeitung der Abfälle. Wenn man bedenkt, dass beispielsweise allein von einem gutgehenden Restaurant in Zürich täglich bis 1000 leere Flaschen der Abfuhr übergeben werden müssten, falls sie nicht mehr dem Produzenten zurückgegeben werden können, dann drängen sich organisatorische Massnahmen auf. Grossverbraucher, wie Restaurants, Hotels, Kantinen usw. müssen angehalten werden, die aussortierten Flaschen der Glasindustrie zur Wiederverwertung oder gegebenenfalls einer geeigneten Deponie zuzuführen.

Man soll das Problem «Einwegpackung» nicht dramatisieren, aber auch nicht bagatellisieren, sondern frühzeitig geeignete Vorkehrungen treffen, um Schäden zu verhindern. Das ist nur möglich, wenn Wissenschaft und Technik, Behörden und Verpackungsindustrie unvoreingenommen zusammenarbeiten. Diese Zusammenarbeit zu fördern, gehört ebenfalls zu den Aufgaben der «Aktion saubere Schweiz».

Blick in die Zukunft

Was bringt uns die Zukunft im Hinblick auf das Abfallproblem? Bestimmt mehr und mehr Abfälle, darunter neue Abfallstoffe, die zusätzliche Probleme und Schwierigkeiten bieten.

Unsere mitteleuropäischen Verhältnisse auf dem Abfallgebiet werden langsam aber sicher ein ähnliches Bild aufweisen, wie in den USA, gekennzeichnet durch ein ständiges Anschwellen der Abfall-Lawine. Seit 1920 hat sich der spezifische Müllanfall in den USA verdoppelt, das heisst von 1,2 kg auf 2,4 kg pro Einwohner und Tag.

In der Schweiz rechnen wir heute noch mit etwa 220 kg häuslicher Abfälle pro Einwohner und Jahr. In den USA sind es über 800 kg! Für das Jahr 1980 rechnet man sogar mit mehr als 1 t. Ist diese Entwicklung beängstigend? Es kommt auf uns an, auf die technischen und organisatorischen Vorkehrungen, die wir treffen, um dieser Abfall-Lawine Herr zu werden.

In den USA, aber auch in England, hat man erkannt, dass die Abfallbeseitigung in der Zukunft mehr und mehr in Richtung *Wiederverwendung und Weiterverwendung* der Abfälle zielen muss. Zweifellos ist die Rückführung möglichst vieler Abfälle in den *Produktionsprozess* oder auch in den *Kreislauf der Natur* (z.B. in Form von Abfallkompost) die *ideale Abfallbeseitigung*, selbst wenn dies auf den ersten Blick nicht «rentabel» erscheint.

Das Motto für die Zukunft sollte heißen:

Es gibt keine Abfälle, sondern nur momentan nicht gebrauchte Rohstoffe.