

Zeitschrift:	Schweizer Ingenieur und Architekt
Herausgeber:	Verlags-AG der akademischen technischen Vereine
Band:	107 (1989)
Heft:	4
Artikel:	Reaktordeponie und Endlager: Bericht über den Informationstag zum "Swiss Workshop on Land Disposal of Solid Wastes" im Studienzentrum Gerzensee 1988
Autor:	Sigrist, Ulrich
DOI:	https://doi.org/10.5169/seals-77036

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: 14.01.2026

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

Reaktordeponie und Endlager

Bericht über den Informationstag zum «Swiss Workshop on Land Disposal of Solid Wastes» im Studienzentrum Gerzensee 1988

Rund fünfzig Experten aus Hochschule, Privatwirtschaft und Verwaltung (acht verschiedene Länder waren vertreten) diskutierten in einer Arbeitswoche die naturwissenschaftlichen und technischen Probleme bei der Deponierung fester Abfälle.

Im folgenden geben wir 3 leicht überarbeitete Vorträge wieder, welche am Informationstag zu diesem Workshop gehalten wurden. Red.

Die Problematik aus politischer Sicht

Der Begriff «Abfall» ist eigentlich Willkür

Der Begriff Abfall muss selbst in Frage gestellt werden. Der Entscheid, ob ein Gebrauchsgut zum Abfall wird, hängt

VON ULRICH SIEGRIST,
AARAU

nämlich heute noch weitgehend vom subjektiven Urteil des Konsumenten oder Produzenten ab. Gemeinhin werden diejenigen Güter und Materialien als Abfall betrachtet, welche für uns vermeintlich wertlos geworden sind, für die man sich eigentlich nicht mehr interessiert, mit denen man nichts mehr zu tun haben möchte, die man am liebsten verschwinden lässt. Man meint mit Abfall dasjenige Material, das in unseren wirtschaftlichen Kreisläufen vermeintlich nichts mehr zu tun hat, das für die sogenannte «Abfuhr» bestimmt ist, für das «Abfuhrwesen».

Doch es handelt sich dabei z.T. um wichtige Materialien, etwa um Rohstoffe, welche auf unserer Erde nur in beschränkter Menge vorhanden sind; eine Politik des «Verschwindenlassens» können wir uns langfristig aus volkswirtschaftlicher Sicht gar nicht leisten, oder es handelt sich um Materialien, die im Zustand der Deponierung oder Endlagerung oder Verarbeitung oder Verbrennung das ökologische System in einer Weise belasten, dass wir es uns aus ökologischen Gründen nicht mehr leisten können, und dass wir uns die damit verbundenen Sanierungskosten auch wirtschaftlich gesehen gar nicht leisten wollen.

Der Begriff Abfall ist also eigentlich ein Selbstbetrug. Warum sprechen wir nicht schlicht und einfach von Stoffen, von Material? Von Giften, die entwe-

der an der Quelle oder später zu eliminieren sind, von Stoffen, die Ausgangsbasis für weitere Produktionsprozesse oder mindestens für Energieumwandlungsprozesse bilden können.

Aus Erfahrung lernt man nicht, weil wir noch keine Erfahrung haben

Zu den Besonderheiten der Entsorgung und namentlich des Deponiewesens gehört auch der politisch eigentlich neue Umstand, dass man aus guten Erfahrungen nichts ableiten kann. Dies zeigt sich etwa am Beispiel der Belastung aus Metallen: Geht man davon aus, dass der Metallfluss in den Siedlungsabfällen in der heutigen gigantischen Größenordnung seit etwa 30–40 Jahren besteht, und nimmt man anderseits an, dass beim gegenwärtigen Verbrauch an natürlichen Ressourcen die nutzbaren Erzlagerstätten in etwa 50 bis 400 Jahren (je nach Element) aufgebraucht würden, so wäre ohne grundlegende Massnahmen an der Quelle in Zukunft mit Deponien zu rechnen, die etwa die 10- bis 20fache Menge der heute in Deponien gelagerten Materialien enthalten. Bei gleich bleibender Auswaschrate aus den Deponien würde sich also auch die Umweltbelastung innerhalb von wenigen Generationen auf das 10- bis 20fache erhöhen; und die Umweltbelastung aus Deponien ist ja heute wahrlich nicht gerade klein!

Nimmt man an, dass durch neue Stoffkombinationen und chemische Produktionsprozesse die Abfälle laufend gefährlicher werden, so wäre die Umweltbelastung effektiv mehr als das 10- bis 20fache.

Fazit: Aus der Tatsache, dass die aktuelle Ablagerungspraxis bis heute nur bei wenigen Deponien zu akuten Proble-

men führte, kann also überhaupt nicht geschlossen werden, dass die Praxis richtig ist.

Kombination verschiedener Instrumente, statt Polarisierung

In der öffentlichen Diskussion haben sich Gruppen gebildet: Die einen, welche die Probleme mit reiner Entsorgungstechnologie lösen wollen, und die andern, welche überhaupt keine neuen Entsorgungsanlagen errichten wollen und dafür plädieren, dass die Entstehung des Problems an der Quelle verhindert werden müsse.

Die These der Abfallbeseitiger steht der These der Abfallverhinderer gegenüber. Bei grundsätzlicher Betrachtung haben die Fundamentalisten recht, dass das Problem schon beim Beginn des Produktionsprozesses bzw. schon beim Rohstoffabbau angefasst werden und so der Abfall überhaupt vermieden werden sollte.

Aber mit dieser richtigen These werden die Probleme der Gegenwart und Zukunft nur zum Teil gelöst. Viele Stoffe und Verbindungen sind nämlich heute bereits in den Kreisläufen; die Produktionsprozesse sind im Gang; die Produkte sind in Gebrauch; oder die Produkte sind bereits wieder ausser Gebrauch und liegen unter dem Abfall. Die Produktpalette wird dabei laufend noch vergrössert.

Eine unübersehbare Vielzahl von Problemen sind also bereits in die Realität «eingespeist» und sind vorprogrammiert. Diese Probleme können wir nur mit neuen Entsorgungsanlagen und nur mit technischer Entwicklung lösen.

Anderseits müssen wir aber zukunftsbezogen in der Abfallwirtschaft das Vorsorgeprinzip anwenden. Dies heisst, dass in Zukunft neue Produkte schon bei ihrer Entstehung unter der Aspekten der späteren Entsorgung zu beurteilen sind.

Diese neue Sicht der Abfallwirtschaft als Teil eines ganzheitlichen Stoffkreislaufes hindert aber nicht daran, dass wir eben hier und heute mit denjenigen Problemen konfrontiert sind, die wir bereits geschaffen oder programmiert haben. Wir müssen also auf beiden Ebenen gleichzeitig vorgehen.

Und ergänzend kommt die dritte Ebene hinzu: Nämlich die Sanierung und Beobachtung der bereits bestehenden Deponien. Dieser mehrschichtige Auf-

bau einer modernen Systematik der Stoffkreisläufe setzt ein ganzheitliches Denken auch in der Öffentlichkeit voraus. Mit einem blossen Entweder-Oder und mit Polarisierung zwischen Extremen kommen wir allein nicht weiter.

Die Verbindung von Ökologie und Ökonomie ist notwendig

Wenn es sich nicht mehr um Abfall, sondern objektiv um Stoffe, um Material handelt, dann ist auch nicht mehr zu sehen, weshalb die Abfallwirtschaft als Teil des Stoffhaushaltes von marktwirtschaftlichen Randbedingungen zum vornherein ausgenommen werden sollte.

Einerseits glaube ich, dass hier ein grosses Feld für Privatisierungs- und Reprivilisierungsmöglichkeiten und ein breites Feld für neue private Initiativen vor uns liegt. Zugleich kann am Beispiel der Abfallwirtschaft die Verflechtung von Ökologie und Ökonomie besonders zum Tragen kommen. Zulange hat man gemeint, die sogenannte Abfallbeseitigung sei eine reine Angelegenheit des Staates, der Gemeinden und der Kantone.

Noch heute geht man vielerorts davon aus, der Stoffhaushalt sei nur bis dorthin ein Teil der Marktwirtschaft, bis die Stoffe die Form von «Abfällen» oder die Form von «Schadstoffabgängen» annehmen, bis dorthin solle und dürfe mit dem Material verdient werden, und nachher sei die Angelegenheit dann wie in älterer Zeit Niemandsland oder wie in neuerer Zeit eine Aufgabe des Staates. Hier ist der Weg zurück notwendig: Zurück zum Verursacher und damit in den Wirtschaftskreislauf hinein. Ich meine, dass es sich hier um einen Angelpunkt der ganzen Umweltproblematik handelt, ohne dass wir dabei das Schlagwort der «Internalisierung» der Kosten bemühen müssen.

Neue Einrichtungen, Verbrennungsanlagen oder Deponien sollten deshalb so weit wie möglich von privaten oder gemischtwirtschaftlichen Unternehmen betrieben werden. Erst dann findet der ökologische Kreislauf einen Niederschlag im ökonomischen Kreislauf. Erst mit solchen privaten Trägerschaften ist sichergestellt, dass der Preis seine Funktion wieder übernehmen kann, seine eigentliche Funktion als marktwirtschaftliches Lenkungsinstrument. Und der Preis für die Entsorgung wird in Zukunft hoch sein; der hohe Preis wird über den Marktmechanismus rückwirken auf die Vorgänge an der Quelle, beim Beginn des Produktionsprozesses.

Mit privaten Trägerschaften soll im übrigen auch ein Gewinn erzielt werden dürfen. Damit ist noch ein anderer Effekt verbunden, nämlich die Aufteilung der handelnden Funktion der Wirtschaft und der begleitend-kontrollierenden Funktion des Staates.

Wir haben gerade am Beispiel von Kölleken erlebt, weil sehr die Verflechtung von Unternehmensführung und staatlicher Kontrolle die Probleme verschärft hat. Im Rahmen der dort getroffenen Sanierungsmassnahmen war denn auch ein neues organisatorisches Konzept mit einer besseren Trennung einer der ersten Schritte.

Der Dilettantismus ist zu überwinden durch Professionalisierung

Die Abfallwirtschaft braucht neue Initiativen. Und sie braucht generell betrachtet eine verstärkte Professionalisierung. Die Entsorgungstätigkeit muss vom bisherigen Dilettantismus loskommen. Die Ausbildung auf allen Stufen ist voranzutreiben, beginnend auf der Ebene der Hochschulen, aber ebenso ausgeprägt zeigt sich auch die Notwendigkeit vermehrter Ausbildung auf der Ebene von Betrieben oder Deponien. Und selbst einige Apotheker und Spitalärzte sollten gelegentlich schon über ihren eigenen Dilettantismus erschrocken sein.

Ein neues Verständnis des Problems wird auch neue Berufsbilder hervorbringen. Wir haben das Berufsbild auf der unteren Ebene zu lange vernachlässigt. Wenn man von «Abfall» und vom «Abfuhrwesen» spricht, muss man nicht erstaunt sein, wenn auch die Berufsangehörigen, die damit zu tun haben, sich selber nicht genügend hoch einstufen. In Wirklichkeit ist nicht einzusehen, was an dieser Tätigkeit schlechter sein soll als beim Umgang mit anderen Materialien.

Die Generationenfolge erscheint in neuem Licht

Offenbar können wir nicht mehr alle Probleme, die unsere und die vorhergehende Generation geschaffen haben, noch innerhalb unserer Generation lösen; die Zeit hierfür reicht nicht mehr. Wir müssen also ungelöste Probleme, z.B. Reaktordeponien, an die nächste Generation weitergeben.

Nun ist es allerdings grundsätzlich nichts Neues, dass eine Generation nicht alle Probleme lösen kann und deshalb gewisse Pendenzen weitergeben

muss. Relativ neu ist aber der Umstand, dass eine Generation von denjenigen Problemen, die sie selber geschaffen hat, nur einen Bruchteil selber lösen kann und dass die Generation trotzdem noch weiter an der Verschärfung der Probleme arbeitet. Dies ist vielleicht die grösste ethische Herausforderung, und es ist ein noch ungelöstes staatspolitisches Problem: Wie verantworten wir uns? Wie reichen wir die Probleme an die nächste Generation weiter?

Mich persönlich berührt z.B. folgende Fragestellung, die mir bisher eigentlich noch niemand beantworten konnte: Sollen wir bei Reaktordeponien den raschen Auswaschungsprozess fördern, womit wir uns eine enorme Dichte von Problemen innerhalb von ein bis zwei Generationen schaffen?

Oder sollen wir den Auswaschungsprozess durch bauliche Massnahmen, Einlagerungs- und Verfestigungsmassnahmen hinauszögern, so dass die Probleme lediglich in verdünnter Dichte, dafür aber während 10 bis 20 Generationen anfallen?

Wir brauchen politisch-psychologische Führungsarbeit

Umweltschutzgesetzgebung und Umweltpolitik müssen sich hier insofern bewähren, als eine bloss negativ-begrenzende Politik im Sinne der polizeirechtlichen Immissions- und Emissionsbegrenzung nicht mehr genügt, sondern es drängt sich daneben eine verstärkte positiv-gestalterische Politik auf.

Es geht um die Neuordnung unseres Lebens innerhalb neuer, enger gezogener Grenzen. Dies bedarf neuer Lösungen, neuer Gestaltungen, neuer Orientierungsrahmen. Die Politik muss sich aber auch insofern bewähren, als es gelingen muss, die Notwendigkeit des raschen Handelns und die Darstellung des Problems in seiner ganzen Gefahr auf der einen Seite zu kombinieren mit Geduld in der Realisierung, mit Vertrauen in Behörden und Wissenschaft und mit dem Glauben an unsere Möglichkeiten auf der andern Seite. Dies ist eine der grössten Herausforderungen für unsere zukünftige Führung, welcher Politik und Wissenschaft nur gemeinsam gewachsen sind.