

**Zeitschrift:** Wasser Energie Luft = Eau énergie air = Acqua energia aria  
**Herausgeber:** Schweizerischer Wasserwirtschaftsverband  
**Band:** 79 (1987)  
**Heft:** 3-4

**Artikel:** Weiterentwicklung der technischen und organisatorischen Vorschriften zur Abfallbeseitigung  
**Autor:** Fahrni, Hans-Peter  
**DOI:** <https://doi.org/10.5169/seals-940628>

#### 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:** 11.02.2026

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

# Weiterentwicklung der technischen und organisatorischen Vorschriften zur Abfallbeseitigung

Hans-Peter Fahrni

## 1. Einleitung

Die tatsächlichen und vermeintlichen Probleme in der Abfallbeseitigung nehmen in der letzten Zeit in den Medien viel Raum ein. Gegenüber der Abfallbeseitigung ist ein weitverbreitetes Missbehagen festzustellen. Breite Bevölkerungskreise sind mit den gegenwärtigen Lösungen nicht einverstanden, ohne aber konkrete, politisch und technisch durchführbare Alternativen präsentieren zu können. Schliesslich ist jeder ein Abfallproduzent und fühlt sich somit gleich als Abfallfachmann. Vorhaben der öffentlichen Hand zur Abfallbeseitigung, d.h. etwa Erweiterungen oder Ergänzungen von Kehrichtverbrennungsanlagen oder die Neuanlage von Deponien, stossen in den Standortgemeinden auf erbitterten Widerstand.

Die Ursachen dieses Missbehagens und Misstrauens liegen wohl auf zwei Ebenen. Einerseits existiert ein sozusagen psychologisches Problem: Jeder produziert Abfall, hat dabei ein schlechtes Gewissen und möchte den Abfall so schnell und bequem wie möglich los sein. Andererseits – und hier können wir eingreifen – liegt die Ursache des Missbehagens auch in der Vielzahl tatsächlicher und hochgespielter Probleme rund um die Abfallbeseitigung. Bis vor kurzem war im Abfallbereich fast alles erlaubt, vorausgesetzt, die Lösung war nur billig genug. Dieses auf allen Ebenen ausgeprägte «Laissez-faire» führte zu Altlasten, unsachgemäß betriebenen Anlagen oder qualitativ ungenügenden Recyclingprodukten. Ein Heer sensationslüsterner Journalisten liefert uns täglich zum Frühstück Schlagzeilen, wie: «KEWU hat Sondermüll verbrannt» oder «Auch radioaktives Gift im Bärengraben». Dieses leidige Erbe und dessen zum Teil kritiklose Vermarktung durch die Medien erklären zumindest zum Teil die heute in der Bevölkerung weitverbreitete Ablehnung von Anlagen zur Abfallbehandlung oder -beseitigung.

Heute ist das Ziel klar: Wir müssen die Abfallbehandlung auf ein technisches Niveau heben, das in seiner Leistungsfähigkeit den Produktionsprozessen unserer Konsumgesellschaft entspricht. Auf naturwissenschaftlich und technischer Ebene liegen, beispielsweise mit dem «Leitbild für die schweizerische Abfallwirtschaft», viele der notwendigen Grundlagen vor. Auf politischer Ebene finden wir weite Zustimmung zur Forderung nach einer umweltfreundlichen Verminderung, Verwertung, Behandlung und Beseitigung der Abfälle. Einige Voraussetzungen der umweltgerechten Abfallentsorgung liegen im Bereich der technischen und organisatorischen Vorschriften. Im folgenden soll auf Vorschriften, die auf Bundesebene vor dem Inkraftsetzen oder in Vorbereitung sind, kurz eingegangen werden. Der Aufgabenteilung entsprechend liegt ein Grossteil der Vollzugsaufgaben bei den Kantonen, dem gilt es Rechnung zu tragen.

## 2. Verordnung über den Verkehr mit Sonderabfällen

Der Bundesrat hat die Verordnung über den Verkehr mit Sonderabfällen (VVS) auf 1. April 1987 in Kraft gesetzt. Die VVS bildet ein unentbehrliches Instrument in der zukünftigen Abfallwirtschaft. Zum ersten Mal wird es möglich, den

Weg der Abfälle vom Ort des Anfalls bis hin zur Beseitigung zu verfolgen. Gleichzeitig erhalten wir – einen konsequenten Vollzug vorausgesetzt – Informationen über die zu beseitigenden Abfallarten und -mengen aus den verschiedenen Kantonen und Branchen. Die Art der Beseitigung wird ersichtlich. Ein vollständiges Verzeichnis der im Bereich der Abfallbehandlung tätigen Unternehmen fällt ebenfalls an.

Die VVS weist den Kantonen die Pflicht zu, Unternehmen zu bewilligen und zu kontrollieren, die im Bereich des Sammelns, des Lagerns, des Behandelns und des Exportes von Sonderabfällen tätig sind. Um auch nur eine einigermassen einheitliche Bewilligungspraxis zu erreichen, werden noch einige Diskussionen nötig sein. Das Bundesamt für Umweltschutz beabsichtigt, den kantonalen Behörden eine Check-Liste mit den von einem Entsorgungsunternehmen zu erfüllenden Bedingungen zur Verfügung zu stellen. Darin könnten die Anforderungen zusammengefasst werden, die bei Transport, Lagerung und Behandlung der Abfälle zu erfüllen sind.

## 3. Technische Abfallverordnung

Bis heute bestehen auf Bundesebene keine bindenden technischen Vorschriften im Abfallbereich. Entsprechend gross ist in der Praxis die Bandbreite der verschiedenen Lösungen. Was in einem Kanton für teures Geld als Sondermüll exportiert wird, darf im Nachbarkanton zusammen mit Siedlungsabfällen deponiert werden. Die Filterasche aus einer Kehrichtverbrennungsanlage gilt als gefährlicher Sonderabfall, die Nachbaranlage gibt ihre Filterasche unbehobelt auf eine gewöhnliche Siedlungsabfalldeponie. Ganz offensichtlich führte das undifferenzierte Delegieren der Pflicht zur Abfallbehandlung bei Kantonen und Gemeinden zu einer Vielzahl von Lösungen, die den Anforderungen an eine umweltgerechte Abfallentsorgung nur zum Teil entsprechen. Sowohl die Eidg. Kommission für Abfallwirtschaft als auch verschiedene parlamentarische Vorschläge – erwähnenswert ist hier etwa die Interpellation Kellervom 2. Dezember 1985 – fordern vom Bund verbindliche Vorschriften im Abfallbereich. Gemeinden, auf deren Gebiet mögliche Deponiestandorte zur Diskussion stehen, fordern einheitliche und verbindliche Vorschriften über Deponien und abzulagerndes Material auf Bundesebene. Wirtschaftsverbände möchten, dass, wenn schon nicht europaweit, so doch wenigstens innerhalb der Schweiz einigermassen vergleichbare Vorschriften zur Anwendung gelangen. Das Bundesamt für Umweltschutz beabsichtigt deshalb, gestützt auf die Artikel 30, 31 und 32 des Umweltschutzgesetzes, eine Verordnung mit technischen und

Bild 1. Versuch einer Neudefinition der Deponietypen.

		E n d l a g e r (d.h. auch ohne Behandlung des Sickerwassers und des Deponiegases keine Beeinträchtigung der Umwelt)	Reaktordeponie für Siedlungsabfälle
	Inertstoffe Reststoffe		
Zugelassene Abfälle	Sauberer Rauschtrum und ohne Muldigut und ohne gemischte Bau- stellenabfälle	Anorganische, wenig lösliche Reststoffe (z.B. Galvanikschaum, verfestigte Filterasche)	Siedlungsabfall ohne Lösungsmittel, ohne anorg. Reststoffe usw.
Merkmale – der Abfälle	Kleines Schadstoffpotential	Erhöhter Schadstoffgehalt, durch Vorbehandlung geringe Mobilität, keine mobilen organischen Schadstoffe	Durchschnittliches Schadstoffpotential z.T. mobile Schadstoffe
– der Deponie	Kontrollen der Abfälle	Sickerwassersammlung Möglichkeit zur Behandlung Abdichtung Kontrollen	Bioreaktor bedingt : – Sickerwassersammlung und -behandlung – Entgasung – Endabdichtung – Kontrollen
Anforderungen an Standort	Nicht in Zone S Nicht eingestaut	Nicht in Zone S und A Dichter Standort oder Abdichtung	Nicht in Zone S und A Dichter Standort oder Abdichtung

organisatorischen Inhalten über die Abfallbeseitigung zu erlassen. Die Vorarbeiten sind im Gange; diese Verordnung soll etwa die folgenden Bereiche erfassen:

#### *Organisatorische Belange*

- Konkretisierung der im Gesetz enthaltenen Pflicht der Kantone zum Erarbeiten eines Abfallkonzeptes für ihren Bereich, d.h. zur Ermittlung des Bedarfs an Abfallbehandlungsanlagen und zur Sicherung der Standorte
- Verpflichtung der Kantone, Art und Mengen der in den verschiedenen Anlagen behandelten Siedlungsabfälle zu erheben und mitzuteilen
- Verpflichtung der Kantone zur regelmässigen Kontrolle der Anlagen zur Siedlungsabfall- und Sonderabfallbehandlung

#### *Neudeinition der Deponietypen (Bild 1)*

- Deponie für inertes Material wie Aushub (ohne wesentliche Schadstoffgehalte)
- Deponie für Siedlungsabfälle (diese Deponie soll als «Bioreaktor» geführt werden)
- Deponie für anorganische Reststoffe (d.h. Endlager für schadstoffreiche, aber wenig lösliche Abfälle)

#### *Anforderungen an den Bau und Betrieb der verschiedenen Deponietypen*

- Anforderungen an den Standort (Geologie, Hydrogeologie, Raumplanung)
- Anforderungen an Abdichtung, Entwässerungs- und Entgasungssysteme
- Anforderungen für die Sicherstellung der Nachsorge bei Deponien
- Vorschriften zum Erheben der Altlasten und zum Abklären ihres Gefährdungspotentials

#### *Zuordnung der Abfälle, insbesondere der Sonderabfälle zu den einzelnen Behandlungsverfahren*

- Anforderungen an Abfälle, die in eine Deponie für anorganische Reststoffe (Endlager gemäss Abfalleitbild) gelangen dürfen
- Sperrliste für Kehrichtverbrennungsanlagen
- Sperrliste für Siedlungsabfalldeponien

Zur Diskussion stehen ebenfalls Kriterien für Produkte aus Abfällen, die als Baustoff eingesetzt werden (z.B. Schlacke). Schliesslich könnten den Kantonen auch die Grundlagen geliefert werden, um Gemeinden zu Sonder-Sammlungen für Giftstoffe oder verwertbare Materialien verpflichten zu können.

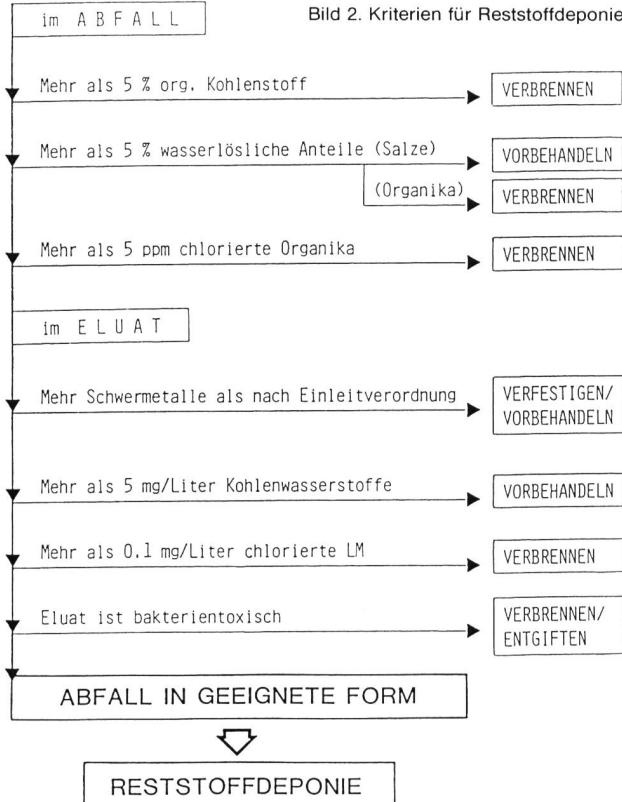
Im Rahmen eines Expertenauftrages erhebt das Bundesamt für Umweltschutz gegenwärtig den Stand der Technik beim Bau und Betrieb von Siedlungsabfalldeponien. Auf Ende 1987 sind erste Entwürfe der verschiedenen vorgesehenen Regelungen als Diskussionsgrundlage zu erwarten.

Innerhalb einer Arbeitsgruppe wurden bis heute insbesondere die Vorschriften für das Zulassen auf einer Reststoffdeponie vorbereitet. Gestützt auf die Erfahrungen in Bonfol, Pramont, Kölliken und Würenlingen sehen diese Vorschriften eine restriktive Behandlung organisch-chemischer Abfälle und löslicher Abfälle vor (Bild 2).

Für Siedlungsabfalldeponien sollen Abfallarten ausgeschlossen werden, die erfahrungsgemäss zu Problemen im Betrieb oder in der langfristigen Sicherheit solcher Deponien führen. Zu erwähnen sind hier etwa chlorierte Lösungsmittel, Kohlenwasserstoffe, Farbschlämme sowie zu hohe Anteile organischer, abbaubarer Substanzen.

Unklar ist die Zukunft der Deponien für Abbruchmaterial der berühmt-berüchtigten Deponie-Klasse II. Hier muss zumindest der Ausschluss von sog. «Muldengut» und anderen schlecht definierten Abfallarten erwartet werden.

Bild 2. Kriterien für Reststoffdeponie.



Die technischen Anforderungen an Deponien können sicher nur teilweise in eine Verordnung integriert werden, hingegen müssen – sei es nun in einer Verordnung oder in einer Richtlinie – der Stand der Technik und die heute vorhandenen Erfahrungen zusammengefasst werden, gibt es doch keine eidgenössisch diplomierte Deponiebauer. Es gilt zu vermeiden, dass auch in Zukunft Projekte zur Subventionierung eingereicht werden, bei denen zum Beispiel:

- mit völlig unzureichender Abdichtung in der Nähe verletzbarer Grundwasserleiter geplant wird;
- Leitungen und Schächte durch Basisabdichtungen hindurchführen und damit langfristig die Abdichtung gefährden;
- Endabdichtungen auf Böschungen mit 30° und mehr Steilheit geplant werden;
- Sickerwasser nicht jederzeit in freiem Gefälle abfließen kann;
- Gas- und Sickerwassersammelsysteme höchstens kurzfristig den Anforderungen genügen;
- über die zukünftige Verwendung des Deponieareals und die technische Ausführung der Deponie Widersprüche bestehen.

#### *4. Anpassungen des Umweltschutzgesetzes im Abfallbereich*

Die Schweiz ist gegenwärtig für die Beseitigung von Sonderabfall sehr stark vom Ausland abhängig. Weder stehen im Inland Deponien für Reststoffe zur Verfügung noch reichen die Kapazitäten für die umweltgerechte Verbrennung der Sonderabfälle aus Gewerbe und kleineren Industriebetrieben aus. Rufen wir uns hier in Erinnerung, dass von fünf in der Schweiz in Betrieb stehenden Anlagen für Sonderabfallverbrennung vier Grossbetrieben der Industrie gehören. Bei diesen Anlagen beharren die Standortgemeinden in der Regel hartnäckig auf den Ausschluss von Abfällen anderer Betriebe. Die einzige in öffentlichem Besitz stehende Anlage, diejenige im Kanton Genf, hat eine geringe Kapazität

und kann bei ungünstiger Abfallzusammensetzung zudem häufig nicht voll ausgelastet werden. Einige Lösung ist heute der Export zu ausländischen Anlagen. Monat für Monat wandern so 3000 bis 4000 t in ausländische Deponien und Verbrennungsanlagen. Dieser Export ist aber längerfristig gefährdet, da auch im Ausland die Beseitigung der Sonderabfälle – und ganz besonders diejenige der fremden Sonderabfälle – auf zunehmenden politischen Widerstand stösst.

Die in der letzten Zeit aufgetretenen Schwierigkeiten beim Export unserer Abfälle beunruhigen sowohl Industrie und Gewerbe als auch die zuständigen Behörden. Zeitweise ist weder der Export gebrauchter Batterien oder Galvanikschlämme noch derjenige von geleerten, ursprünglich mit PCB gefüllten Transformatoren möglich.

In der Schweiz steigt die Gefahr der unzweckmässigen Beseitigung mit der zunehmenden Menge der provisorisch zwischengelagerten Abfälle und mit den immer höheren Preisen für den Abfallexport. Die Zielsetzung, Abfälle in der Schweiz zu behandeln, ist somit mehr als gerechtfertigt. Nach der erklärten Absicht des Bundesrates hat die Schweiz im Sinne einer genügenden Entsorgungssicherheit die Beseitigung ihrer Abfälle grundsätzlich selber zu lösen. Dazu ist eine eigene, leistungsfähige Entsorgungsindustrie notwendig. Dazu gehören Anlagen zur Sonderabfallverbrennung oder eine Anlage zum Aufbereiten gebrauchter Batterien. Die Bereitschaft Privater, für solche Anlagen zu investieren, ist heute nicht vorhanden, da ein wirtschaftlicher Betrieb einer Anlage durch den zeitweise möglichen, billigeren Export der Abfälle oft verhindert wird. In dieser Situation ist es wichtig, dass die politischen und wirtschaftlichen Rahmenbedingungen das Lösen der Abfallprobleme in der Schweiz ermöglichen. Das heisst, es müssen die Grundlagen für das Entstehen einer leistungsfähigen Abfallwirtschaft auf privatwirtschaftlicher oder nötigenfalls gemischtwirtschaftlicher Basis geschaffen werden. Eine zentrale Voraussetzung sowohl für die Planung als auch für den kontinuierlichen Betrieb von Behandlungs- und Verwertungsanlagen ist die Möglichkeit, diesen Anlagen Abfälle zuweisen zu können. Dies bedingt entsprechende Kompetenzen des Bundes und der Kantone. Im Wesentlichen geht es um folgende Punkte:

1. *Abgabepflicht*. Kompetenz, um einen Abfalllieferanten zur Abgabe seiner Sonderabfälle an eine bestimmte Anlage verpflichten zu können.
2. *Annahmepflicht*. Kompetenz, einen Betreiber einer Abfallanlage zur Annahme von Abfällen im Rahmen seiner technischen Möglichkeiten verpflichten zu können.
3. *Sicherung des wirtschaftlichen Betriebs*. Kompetenz, die Schaffung neuer Anlagen zu verhindern, wenn dadurch der wirtschaftliche Betrieb bestehender und den Vorschriften genügender Anlagen verhindert wird (der Bedürfnisnachweis ist bei in öffentlichem Besitz stehenden Anlagen nach dem Entwurf der UVP-Verordnung ohnehin notwendig).
4. *Trägerschaft*. Dort, wo sich kein privater Träger für eine Entsorgungsanlage finden lässt, müssen Bund und Kantone die Kompetenz haben, öffentlich-rechtliche Trägerschaften mit der Beseitigung gewisser Sonderabfälle zu beauftragen.
5. *Entsorgungsgebühr*. Falls Konsumgüter als Sonderabfälle beseitigt werden müssen (z.B. Batterien, Leuchstoffröhren, Altöl), muss der Bund die Kompetenz erhalten, eine vorgezogene Gebühr für die Entsorgung dieser Abfälle bereits bei Herstellung oder Import erheben zu können.

Die hier skizzierten Vorschriften gehen in ihrer Zielsetzung wesentlich weniger weit als die in verschiedenen Ländern der Bundesrepublik Deutschland (z.B. in Bayern, Hessen) oder in Dänemark bestehenden Regelungen. In diesen Ländern wird häufig einer einzigen Gesellschaft das Monopol zur Behandlung oder Beseitigung sämtlicher Sonderabfälle übergeben.

In der Diskussion um Standorte für neue Sonderabfalldeponien wurde von verschiedenen Kantonen geltend gemacht, solche Anlagen könnten nur akzeptiert werden, wenn sie Bestandteil eines gesamtschweizerischen Lastenausgleichs im Sonderabfall darstellen. Es wird also eine gewisse Opfersymmetrie gefordert. Die Realisation einer einzelnen Anlage wird damit von der Realisation eines Gesamtkonzeptes abhängig gemacht. Denn nur so lassen sich die Aufgaben einigermassen gerecht verteilen. Gerade zur Realisation eines Gesamtkonzeptes sind aber vermehrte Kompetenzen auch auf Bundesebene notwendig; ist es doch sonst unmöglich, einen Bedürfnisnachweis für Anlagen zu erbringen, wenn bestehende Anlagen nicht voll belastet werden dürfen oder wenn Abfälle – wegen geringer Preisdifferenzen – nicht den im Abfallkonzept vorgesehenen Weg nehmen.

Die in Punkt 5 erwähnte vorgezogene Entsorgungsgebühr ist bei der Batterieentsorgung weitgehend unbestritten. Mit dieser Lösung kann verhindert werden, dass der gutmütige Sammler oder der Grossverteiler, der Batterien entgegennimmt, schliesslich zur Kasse gebeten wird. Diese Entsorgungsgebühr entspricht dem Verursacherprinzip. Sie sichert auch eine weitgehende Rückgabe der Batterien an die Verkaufsstellen.

Die Möglichkeit, einen Betreiber zur Annahme gewisser Abfälle zu verpflichten, ist Voraussetzung für jede Planung im Abfallbereich und ermöglicht es, die notwendigen und vorhandenen Anlagen optimal zu nutzen. Dadurch ist gesamthaft eine billigere Entsorgung möglich. Gleichzeitig ist eher mit der Zustimmung der Bevölkerung zu neuen Anlagen zu rechnen, muss doch nun nur noch das absolute Minimum an Anlagen gebaut werden.

Die Möglichkeit, Abfallabgeber zur Lieferung an bestimmte Anlagen zu verpflichten, hat eine ähnliche Zielsetzung. Notwendigkeit und Wirkung einer solchen Vorschrift seien am Beispiel der Batterieentsorgung erläutert. Zurzeit wird eine Aufbereitung der Batterien zu verwertbaren Materialien und zu problemlos deponierbaren Reststoffen geplant. Die Kosten für diese Behandlung der Batterien werden zumindest gleich hoch sein wie sie heute für das Deponieren auf ausländischen Sonderabfalldeponien gezahlt werden (um 300 Fr./t). Eine industrielle Anlage zur Abfallbehandlung kann aber nur wirtschaftlich betrieben werden, wenn eine bestimmte Abfallmenge regelmässig zur Behandlung anfällt. Sobald also in der Schweiz eine Anlage zur Batterieentsorgung ihren Betrieb aufgenommen hat, muss im Interesse des wirtschaftlichen Betriebs dieser Anlage der Export der Batterien verhindert werden.

Interessanterweise löst bereits die Diskussion über eine vorgezogene Entsorgungsgebühr das Interesse der Privatwirtschaft an der Abfallentsorgung aus. Die einigermassen gesicherte Finanzierung der Batterieaufbereitung rief bereits verschiedene Interessenten auf den Plan. Gleches gilt für den Fall der Alôle, wo eine vorgezogene Entsorgungsgebühr beinahe Bedingung für den wirtschaftlichen Betrieb einer Aufbereitungsanlage ist.

## 5. Schlusswort

Die hier skizzierten Regelungen mögen in verschiedenem noch weit von der Realisation entfernt sein. Ein gewisses

Mindestmass an verbindlichen Regelungen ist notwendig, um die heutige Abfallbeseitigung von ihrem Stigma des «Aussatzes» zu befreien. Nur wenn die Beseitigung unserer Abfälle mit ähnlicher Sorgfalt und gleichen technologischen Kenntnissen geschieht wie deren Produktion, kann längerfristig wohl das Vertrauen der Bevölkerung in die Abfallwirtschaft zurückgewonnen werden. Hoffen wir, dass in einigen Jahren die Abfallbeseitigung für Presse und Fernsehen kein Thema mehr sei.

Adresse des Verfassers: Hans-Peter Fahrni, Bundesamt für Umweltschutz, CH-3003 Bern.

Überarbeiteter und gekürzter Vortrag, den der Verfasser an der Tagung der Vorsteher der kantonalen Fachstellen für Gewässerschutz am 25. und 26. November 1986 in Martigny gehalten hat.

## *Probleme im Bereich von Hydrobiologie und Fischerei, die beim Bau der Rhone-Kraftwerke Hydro-Rhône auftreten können*

*Übersicht über das Projekt und Zusammenfassung des Fischereiberichtes von Heinz Marrer*

### *Vorwort*

*Die Abklärung möglicher Veränderungen, die neue Wasserkraftanlagen bringen können, gehört heute zur Vorbereitung und Projektierung solcher Anlagen. Beim Entscheid über eine Realisierung sind diese Veränderungen zu werten und der Produktion an umweltfreundlicher, emissionsarmer Elektrizität gegenüberzustellen. In dieser Gesamtabwägung, wie sie vom Eidg. Wasserrechtsgesetz (WRG) vorgeschrieben wird, werden auch wirtschaftliche, beschäftigungs- und finanzpolitische Auswirkungen einfließen.*

*Längs der Rhonestrecke von Chippis bis zum Genfersee von 75 km Länge fischen zurzeit etwa 500 Fischer. Der Gesamtertrag 1986 kann auf 2,5 t geschätzt werden. Nach einer kurzen Übersicht über die Projekte, die in unseren Spalten bereits ausführlich beschrieben worden sind («wasser, energie, luft» 78 [1986], S. 31–35), folgt eine Zusammenfassung des Fischereigutachtens von Heinz Marrer.*

Georg Weber

### *1. Einleitung: Das Projekt Hydro-Rhône*

Die Aktiengesellschaft Hydro-Rhône wurde am 4. Oktober 1982 durch die Walliser Elektrizitätsgesellschaft AG und die S.A. l'Energie de l'Ouest-Suisse gegründet. Sie beabsichtigt, das gesamte noch nicht ausgenützte Gefälle der Rhone zwischen Chippis und dem Genfersee zur Energieproduktion zu verwenden.

Im Bereich der mittleren Rhone, die sich ganz im Wallis befindet, sind 7 Kraftwerke vorgesehen, die zusammen ein Gefälle von 78 m ausnutzen. Die 3 Kraftwerke der unteren Rhone, welche die Grenze zwischen den Kantonen Wallis und Waadt bildet, weisen ein Gefälle von 28 m auf.

Die Anlagen, insbesondere die Dämme und Wehranlagen, werden für das tausendjährige Hochwasser dimensioniert, das bei der Einmündung in den Genfersee 1380 m<sup>3</sup>/s beträgt.

In den Zentralen werden 4 bis 6 Maschinengruppen installiert, die pro Jahr im Durchschnitt 709 Mio kWh produzieren werden, mit folgenden Anteilen: mittlere Rhone: 422 Mio kWh, untere Rhone: 287 Mio kWh.

Die gesamte Energie wird von den Partnern der Hydro-Rhône AG gemäss ihren Anteilen am Aktienkapital übernommen, d.h.: Walliser Elektrizitätsgesellschaft (WEG) AG: 70%, S.A. l'Energie de l'Ouest-Suisse (EOS): 30%.

Die WEG wird ihre Energie ihren Aktionären, d.h. dem Kanton Wallis und den Gemeinden, zur Verfügung stellen. Die EOS liefert ihren Anteil an die kantonalen und lokalen Verbundorganisationen, welche die französische Schweiz mit elektrischer Energie versorgen.

Die Erstellungskosten wurden auf 870 Mio Franken (Preise 1981) geschätzt. Die Arbeiten werden sich über 10 bis 12 Jahre erstrecken.

### *2. Zusammenfassung des Berichtes von Heinz Marrer, Büro für Gewässer- und Fischereifragen, Solothurn*

#### *Einfluss des Projektes Hydro-Rhône auf das Fischereiwesen*

Massgebend für die Einteilung der Fließgewässer in die klassischen fischereibiologischen Regionen sind vor allem Gefälle, Gewässerbreite, Fließgeschwindigkeiten, Sohlenbeschaffenheit sowie Temperatur- und Sauerstoffhaushalt. Wassergüte, Trübung und Eingriffe wasserbaulicher Art können das biologische Erscheinungsbild eines Gewässers wesentlich modifizieren.

Nach den genannten Beurteilungskriterien ist die Rhone heute der unteren Forellenregion zuzurechnen. Das vorhandene Fischartenspektrum, vor allem geprägt durch das Auftreten der Forelle (Salmo trutta), wird dieser Einteilung gerecht. Zwar ist ein Aufstieg von Weissfischen aus dem See bis auf die Höhe von St-Maurice bekannt, doch die Ausbildung selbständiger Populationen erlauben die in der Rhone herrschenden Bedingungen nicht.

Dies wird auch nach dem Einbau von zehn Staustufen und der dadurch verursachten Abflussverzögerungen der Fall sein, weil jeweils der ungünstigste Umweltfaktor für die Verbreitung einer Art massgebend ist. Diese Faktoren sind hier Wassertemperaturen und Trübung.

Es kann angenommen werden, dass sich die sommerlichen Wassertemperaturen nach dem Bau der Staustufen nur unwesentlich erhöhen werden. Eine mittlere Wassertemperatur für den wärmsten Monat von knapp 10°C, die auch in ausgeprägteren Stillwasserbereichen kaum wesentlich überschritten werden dürfte, reicht für die erfolgreiche Entwicklung karpfenartiger Fische nicht aus, um so mehr als die auch künftig während der Vegetationszeit permanent vorhandene Trübung das Aufkommen grösserer Bestände höherer Wasserpflanzen, die für Cyprinidengewässer eine wichtige Voraussetzung sind, verhindern wird.

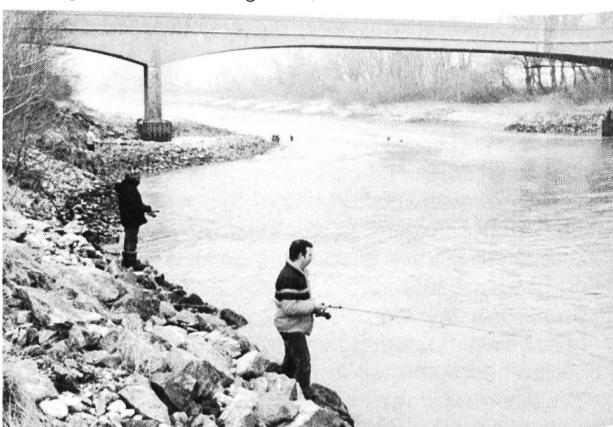


Bild 1. Typisches Rhoneflussbett im März 1986 bei der Brücke Dorénaz.