

**Zeitschrift:** Wasser Energie Luft = Eau énergie air = Acqua energia aria  
**Herausgeber:** Schweizerischer Wasserwirtschaftsverband  
**Band:** 89 (1997)  
**Heft:** 11-12

**Artikel:** Abschluss einer Multikomponenten-Deponie  
**Autor:** Winiger, Pius  
**DOI:** <https://doi.org/10.5169/seals-940222>

#### **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:** 08.01.2026

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

für den Hochwasserschutz verfügbaren staatlichen Mittel dort eingesetzt werden, wo sie gesamthaft am meisten bewirken. Andererseits wird gewährleistet, dass der Einsatz der Mittel verhältnismässig ist, d.h. eine genügend hohe Wirksamkeit der getätigten Investition gegenübersteht.

#### Literatur

- [1] Wagner M.: Ursachenforschung zum Hochwasserereignis von Januar 1993 in der Region Ettelbrück/Diekirch. Ministère de l'Environnement, Administration des Eaux et Forêts, Service de l'Aménagement des Bois et de l'Economie Forestière. Luxemburg, April 1995.
- [2] Bell D. A., Raiffa H., Tversky A., (eds): Decision Making: Descriptive, Normative and Prescriptive Interactions. Cambridge University Press, 1988.
- [3] Bohnenblust H. und Troxler C.: Risk analysis – Is it a useful tool for the politician in making decisions on avalanche safety? In: Avalanche Formation, Movement and Effects (Proceedings of the Davos Symposium, September 1986). IAHS Publ. No. 167, 1987.
- [4] Buck W.: Nutzen-Kosten-Analyse im Hochwasserschutz und wirtschaftliches Risiko. Leitmotiv Wasser, Festschrift, Universität Karlsruhe, Karlsruhe, 1975.
- [5] Bundesamt für Zivilschutz. Katastrophen und Notlagen in der Schweiz: Eine vergleichende Übersicht. Bern, 1995.
- [6] Merz H., Schneider Th., Bohnenblust H.: Bewertung von technischen Risiken. Beiträge zur Strukturierung und zum Stand der Kenntnis. Modelle zur Bewertung von Todesfallrisiken. Polyprojekt Risiko und Sicherheit. Eidgenössische Technische Hochschule Zürich, 1995.
- [7] Merz H. und Bohnenblust H.: Cost/Effectiveness Analysis and Evaluation of Risk Reduction Measures, in: Proceedings of the 2nd World Congress on Safety Sciences. Budapest, 1993.

Autoren: Jens Diebold, dipl. Bauing. ETH, Jürg Elsener, dipl. Umweltnatw. ETH, Fritz Bähler, dipl. Kulturing. ETH, Ernst Basler + Partner AG, Zollikerstrasse 65, CH-8702 Zollikon.

## Abschluss einer Multikomponenten-Deponie

Pius Winiger

Bis ins Jahr 1966 wurde im Gebiet der heutigen Deponie Au in Stein AR Kies abgebaut. Zur Auffüllung der Kiesgru-

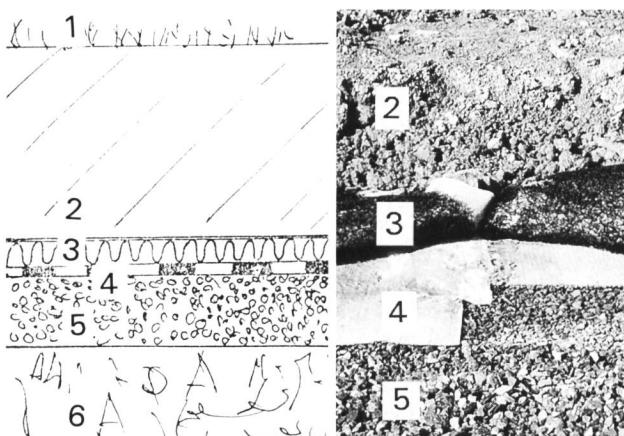


Bild 1. Multikomponenten-Deponie Au Stein AR. Die Systemkomponenten der Oberflächenabdichtung 3. und 4. Etappe.

- 1 Rekultivierung, landwirtschaftliche Nutzung
- 2 Rekultivierungsboden 1 m stark
- 3 Geotextile Drainagematte, Secudrén 316 DS 601
- 4 Dichtungselement Bentofix D 4000, eine vollflächig faser- armierte (vernaelte) schub-
- kraftübertragende Bentonitmatte. Der Dichtungskern besteht aus Natrium-Bentonit in Pulverform. Gesamtgewicht 5350 g/m<sup>2</sup>, Stärke 1 cm
- 5 Gasdrainage, Kies
- 6 Müllkörper



Bild 2. Ausrollen der Dichtungsmatte.



Bild 3. Schüttung der Rekultivierungsschicht.

be wurde die Deponie bis in die 70er Jahre mit Hausmüll gefüllt. Die Schütt Höhe beträgt rund 20 m.

Mit einem enormen finanziellen Aufwand wurde das Deponiesickerwasser gefasst und wird heute kontrolliert zur Klärung in eine eigens dafür erstellte Abwasserreinigungsanlage geleitet. Die Oberflächenabdichtung der 1. und 2. Etappe von etwa 12 000 m<sup>2</sup> wurde im Jahre 1990 realisiert. Als Dichtungssystem wurde eine 40 cm dicke mineralische Dichtung eingebaut und nachträglich rekultiviert. Unterhalb der Dichtungsschicht wird das Deponiegas kontrolliert gesammelt und in einen Gasdom geleitet.

Örtliche, gelbliche Verfärbungen des Grasbodens und Gasmessungen haben gezeigt, dass aus der noch nicht abgedichteten Deponie-Oberfläche unkontrolliert und partiell Gas aus dem Deponiekörper in die Atmosphäre gelangt.

Verschiedene Oberflächen-Abdichtungssysteme wurden für die 3. und 4. Etappe (11 000 m<sup>2</sup>) geprüft und verglichen. Das Dichtungssystem muss – nebst der ökologischen Verträglichkeit und der Wirtschaftlichkeit – auch den Randbedingungen betreffend Gas- und Wasserdichtigkeit, Setzungen, Bauwerksanschlüssen, Dauerhaftigkeit entsprechen.

Der Planer und die Eigentümerschaft haben den Schichtaufbau des Deponie-Oberflächenabschlusses gemäss Bild 1 gewählt.

**Bauherrschaft:** Deponieverband beider Appenzell c/o Gemeindebauamt Herisau, Poststrasse 6, CH-9100 Herisau.

**Planung/Projektierung:** Reto Moggi AG, Ingenieurbüro, Birkenstrasse 12, CH-9100 Herisau.

**Bauausführung:** Arge MKD Au Stein AR, c/o Zimmermann AG, Bahnhofstrasse 44, CH-9050 Appenzell.

Adresse des Verfassers: Pius Winiger, Öko-Handels AG, Schuppisstrasse 13, Postfach, CH-9016 St. Gallen.