

**Zeitschrift:** Kultur und Politik : Zeitschrift für ökologische, soziale und wirtschaftliche Zusammenhänge  
**Herausgeber:** Bioforum Schweiz  
**Band:** 29 (1974)  
**Heft:** 3

**Artikel:** Die Technologie des Klärschlammes  
**Autor:** [s.n.]  
**DOI:** <https://doi.org/10.5169/seals-892864>

### **Nutzungsbedingungen**

Die ETH-Bibliothek ist die Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften. 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. [Siehe Rechtliche Hinweise.](#)

### **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. [Voir Informations légales.](#)

### **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. [See Legal notice.](#)

**Download PDF:** 22.12.2024

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

# Die Technologie des Klärschlammes

Die Verarbeitung und Verwendung des Klärschlammes ist ein Teilproblem in der Frage der Abfälle der modernen Zivilisation. Ein Teilbereich, der jedoch außerordentlich verkettet ist mit allgemeinsten Fragen der heutigen Zeit. Im ersten Teil versuche ich das Wesentliche der Technik darzustellen, im zweiten Teil beschreibe ich Zusammenhänge und Auswirkungen.

## 1. Was ist eine Kläranlage?

Es gibt kommunale und Industriekläranlagen. Die Reinigung der Abwasser verläuft in verschiedenen Stufen:

1. Stufe Mechanische Reinigung
2. Stufe Biologische Reinigung
3. Stufe Chemische Reinigung
4. Stufe Bestrahlung, Ozonisierung

Die bestehenden Kommunalanlagen besitzen 2 oder 3 Stufen. Die Industrieanlagen arbeiten weitgehend mit mechanischen (Rechen, Oelabscheider usw.) und chemischen Stufen. Die Art der chemischen Stoffe wird entsprechend dem abzubauenen Abfall im Wasser gewählt. Die im Wasser gelösten Stoffe werden ausgefällt, d. h. sie werden mit Hilfe von anderen chemischen Stoffen gebunden, flocken aus und sinken auf den Grund des Beckens, wo sie mechanisch entfernt werden (z. B. mit Rechen).

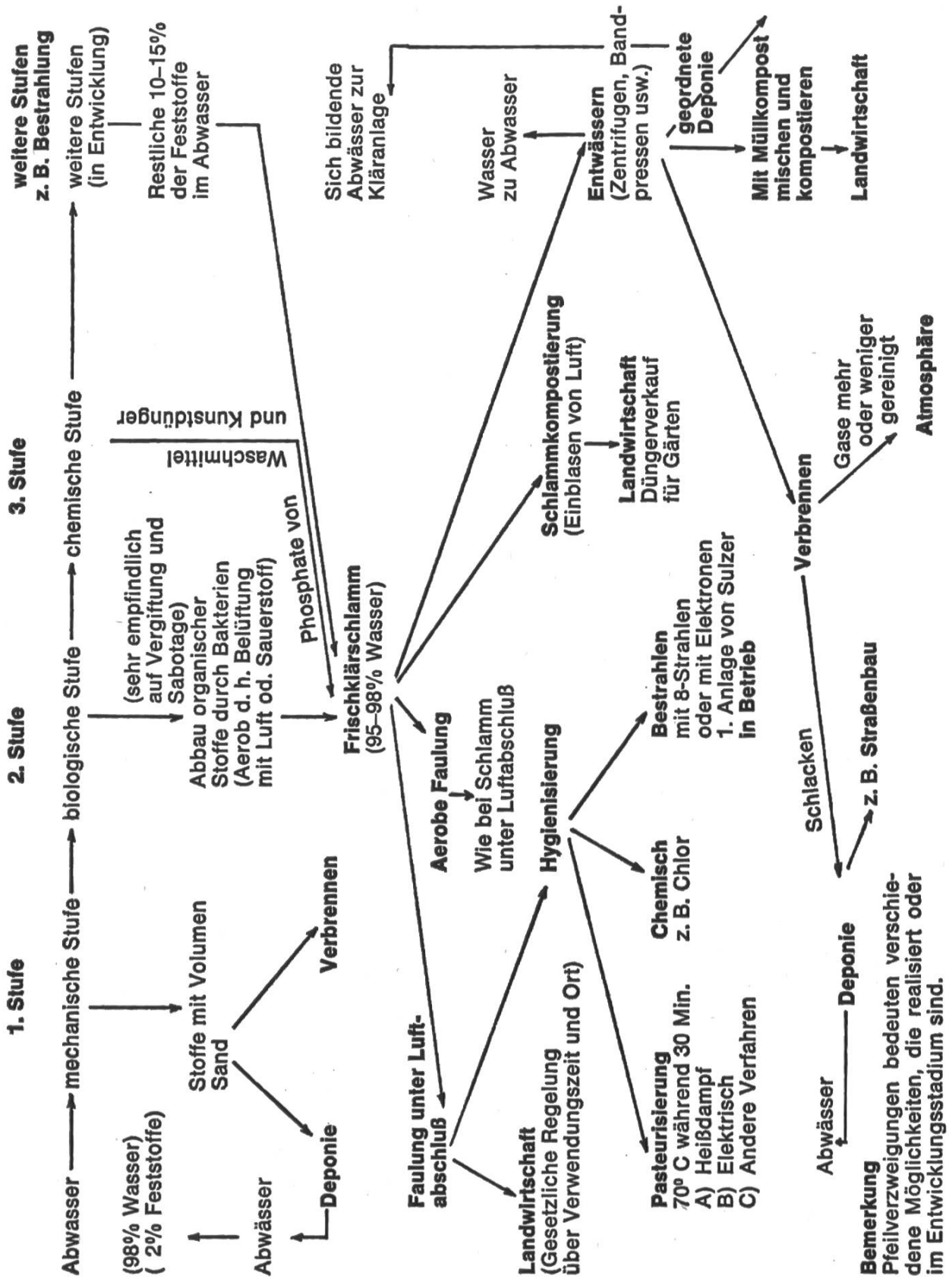
Im folgenden Schema sehen Sie schematisch dargestellt den Reinigungsprozeß in Kläranlagen:

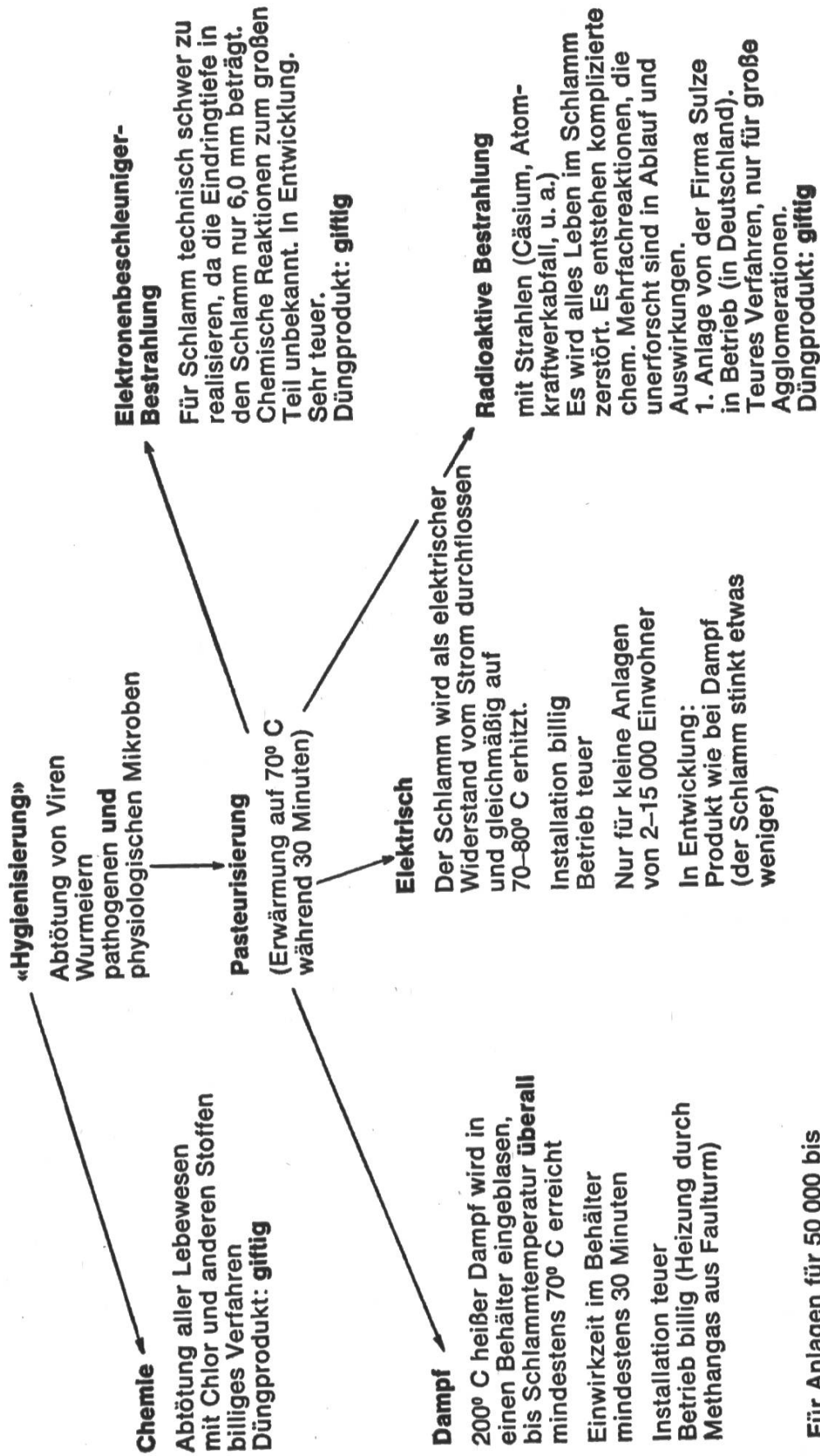
Aus dem Schema ist ersichtlich, daß in den jetzigen Kläranlagen das Wasser nur dem Auge klar und rein erscheint.

Aus dem Schema kristallisieren sich zwei Hauptrichtungen:

- a) Verbrennung des Klärschlammes;
- b) Verwendung des Klärschlammes in der Landwirtschaft.

Welche Richtung soll gewählt werden? Hier scheiden sich die Gemüter. Viele Leute sind für die Verbrennung, da bei der jetzigen Gesetzgebung und Technologie der Klärschlamm nur aus einer Mischung von Wasser + Mineralnährstoffen + Gift besteht.





### *Vorteile*

- frei von pathogenen Mikroben
- Technologie des Verbrennens ist einfach
- die verbleibenden chem. Stoffe gelangen nicht in Kulturböden
- Hygienisierung erübrigt sich
- Volumenreduktion

### *Nachteile*

- die Verbrennung ist teuer
- es müssten wesentlich mehr Verbrennungsanlagen gebaut werden
- teurer Transport (nur große Anlagen lohnen sich)
- Schlacken können giftige Salze enthalten
- das Verschmutzungsproblem wird nur verschoben
- Reststoffe (Schlacken) müssen trotzdem deponiert werden (Straßenbau?)
- Problem der Reinigung der Gase

Die Verwertung des Klärschlammes in der Landwirtschaft basiert auf den üblichen Grundlagen der Agrochemie. Der Schlamm wird auf die verschiedenen Mineralnährstoffe untersucht. Klärschlamm enthält ziemlich Phosphor und wenig Kali. Deshalb wird Schlamm als Ergänzung der Jauche vorgeschlagen. Nicht zuletzt, weil der Staat eine Transportentschädigung bezahlt, verwenden Kunstdüngerbauern bedenkenlos (!) Schlamm als Düngemittel.

Eine grundsätzliche Streitfrage ergibt sich aus der Tatsache des weltweiten Anstieges von Salmonellenerkrankungen, Viren und Wurmverbreitung. Ist der Klärschlamm daran beteiligt? Das Institut EAWAG der ETH stellte diese Frage an 11 prominente Wissenschaftler in Europa. 9 antworteten, man könne es nicht sagen, 2 sagten, es sei sehr unwahrscheinlich.

Industriechemiker und Veterinärhygieniker sind davon jedoch überzeugt – Leute, die an der Hygienisierung verdienen. *Solange*

*niemand Beweise erbringen kann, muß mit der Möglichkeit der Verseuchung durch Klärschlamm gerechnet werden, was die Hygienisierung des Schlammes, des geklärten Wassers, des Trinkwassers nach sich zieht.*

## *2. Zukunft und Auswirkungen der Verfahren*

Welche Verfahren werden vorgezogen? In unserer marktorientierten Wirtschaft ist eine technische Entwicklung von der Aussicht auf Erfolg im Verkauf und vom Gewinn abhängig. Sicher werden alle Verfahren je nach Situation angewandt. Es zeigen sich leider Tendenzen in Richtung Strahlentechnologie. Umgekehrt werden brauchbare Kompostierungsverfahren (Blaubeuren-Caspari) zurückgedrängt (Geruchproblem, gesetzliche Vorschriften wären erforderlich). Würde sich die Bestrahlung nur auf die Hygienisierung des Schlammes beschränken, könnte sie sich nicht durchsetzen, da sie zu teuer ist. Was geschieht jedoch mit dem «gereinigten» Wasser der Kläranlagen, das immer noch 10–15% chemische Stoffe und viele Mikroben enthält? Mit Bestrahlung und Ozonisierung erhofft man sich einen Abbau der Reststoffe und der Lebewesen.

Die wenigsten Leute wissen, wie vielfältig die Strahlentechnologie bereits eingesetzt wird:

Medizin

Bestrahlung von Krebs

Holz

Kunststoffe

Steigern der physikalischen Eigenschaften

Synthetische Fasern

Baumwolle

Lacke

Trocknung

Gegenwart und Zukunft:

Lebensmittelverpackungen

Abwasser

Hygienisierung, d. h. Abtötung aller Kleinlebewesen

Klärschlamm

Trinkwasser

Algen

Vor kurzer Zeit wurde vor einem Forschungs- und Entwicklungsgremium in der Firma BBC ein Vortrag gehalten mit dem Titel: «Bestrahlung im Dienste der Abwasserreinigung und Schlammverwertung.»

Man prägte dort den Satz:

«Es gibt grundsätzlich keine chemische Reaktion, die nicht durch Bestrahlung hervorgerufen werden kann.»

Aus diesem Vortrag wurde ersichtlich, daß sich bei der Bestrahlung sehr komplizierte chemische Mehrfachreaktionen bilden. Für die Zusammenhänge gibt es Modelle, doch sind viele Abläufe und Reaktionen unbekannt.

Bei der nachfolgenden Diskussion zeigte sich eine geradezu schockierende Unwissenheit und Ratlosigkeit der Wissenschaftler. Es scheint mir unheimlich, daß sich die Technologie des Umweltschutzes immer gefährlicher Stoffe und Methoden bedient. Es könnte leicht sein, daß in naher Zukunft die Salzbergwerke, Abfallplätze der Atomkraftwerke, nicht als «Atomfriedhöfe» benutzt werden, sondern mit der Umweltschutzsprache ausgedrückt: Neue Ressourcen für Nutzstoffe sind, die bei umweltfreundlichen Entsorgungsanlagen unbedingt benötigt werden.

Leider kann die industrielle Ausnutzung der Atomenergie nur mit wenig Aussicht auf Erfolg bekämpft werden, da technische Alternativen noch zuwenig entwickelt sind. Zudem wird ein Bewußtsein, aus dem heraus materielle Bedürfnisse weniger hoch eingestuft werden, durch viele Beeinflussungen gehemmt (z. B. Reklameindustrie).

Diese düsteren Zukunftsaussichten erhellen sich etwas, wenn wir uns nach einer gesunden Opposition umsehen. Ausgerechnet in der ETH wächst ein neues Bewußtsein. Ich kenne mehrere Studenten, die sich intensiv mit biologischen Kreisläufen befassen. In der EAWAG weht ein grundlegend neuer Wind. Zum Beispiel arbeiten dort junge Leute an einer Untersuchung der Kosten der Kunstdüngerfabrikation aus der Gesamtperspektive. Ich hoffe, daß sich auch die Vertreter des Volkes bald an die Arbeit machen, denn heute darf der Staat nicht mehr 30 Jahre hinter der Entwicklung hergehen – in 30 Jahren müssen, das gilt auch weltweit, entscheidende Fragen gelöst sein. -r.