



# Informationen zu SwissPhosphor

Adressaten: Mitglieder des Cercle Déchets und Mitglieder der Konferenz der Vorsteher der Umweltschutzämter der Schweiz

November 2023

## Inhalt

1. Wird die Frist 2026 verschoben?.....	1
2. Wo stehen die Arbeiten von SwissPhosphor? .....	1
3. Totalrevision der Düngerverordnung .....	3
4. Weiterführende Informationen .....	4

## 1. Wird die Frist 2026 verschoben?

Nach heutigem Wissensstand kann der Termin 2026 nicht eingehalten werden. Deswegen ist eine Anpassung der Verordnung über die Vermeidung und die Entsorgung von Abfällen (Abfallverordnung, VVEA, SR 814.600) im [Rechtsetzungsprogramm des BAFU \(admin.ch\)](#) für die Periode 2023–2026 vorgesehen. Das BAFU ist hierzu im Austausch mit Vertretern der Kantone bzw. KVU, der geplanten Rückgewinnungsanlagen, der Abwasserreinigungsanlagen sowie weiteren betroffenen Stakeholdern. Neben einer möglichen Fristverlängerung bietet die Revision der VVEA die Gelegenheit, weitere von den Kantonen und der Branche angesprochene Themen wie die Investitionssicherheit oder auch die Menge des zu behandelnden Klärschlammes anzugehen. Wichtig ist, dass der Elan nicht gebremst wird oder eine Anlage benachteiligt wird, die die aktuelle Frist einhalten würde. Die entsprechende Anpassung der Abfallverordnung wird im Rahmen des Verordnungspakets Umwelt Herbst 2025 mit geplantem Inkrafttreten Ende 2025 realisiert. Die Vernehmlassung wird Ende 2024 beginnen.

## 2. Wo stehen die Arbeiten von SwissPhosphor?

Die vier Arbeitsgruppen (AG) haben Berichte / Dokumente erarbeitet, welche der Öffentlichkeit auf der Homepage des BAFU (siehe 4 Weiterführende Informationen) zur Verfügung gestellt werden. Die wichtigsten Ergebnisse aus den Berichten werden nachfolgend aufgeführt:

AG Umsetzung Kantone: Der Bericht basiert auf einem umfassenden Fragebogen, der an alle Kantone sowie das Fürstentum Lichtenstein versandt wurde. Der Bericht gibt einen Überblick, wie die heutigen Entsorgungsflüsse von Klärschlamm in der Schweiz und dem Fürstentum Lichtenstein laufen: Im Jahr 2021 sind total 191'000 Tonnen Klärschlamm Trockensubstanz angefallen, davon wurden 61% in Schlammverbrennungsanlagen, 22% in Zementwerken und 17% in Kehrichtverbrennungsanlagen verwertet. Auch ist ersichtlich, dass 17 Kantone über eine Zuweisungsbefugnis verfügen. Es wird eine Übersicht zu den kantonalen Strategien der zukünftigen Klärschlammverwertung gegeben und der Beteiligung der Kantone bei den drei am weitesten fortgeschrittenen Projekten zur Phosphorrückgewinnung (Phos4Life, Phosphor26 und ZAB).

Aus dem Bericht geht hervor, dass die kantonalen Strategien zur Verwertung des Klärschlammes sehr unterschiedlich sind. Um die



technischen und auch finanziellen Herausforderungen im Zusammenhang mit der Phosphorrückgewinnung gesamtschweizerisch möglichst optimal zu meistern, ist eine gute Koordination unter den Kantonen zwingend erforderlich.

#### AG Finanzierung:

Die Kosten, die für die Rückgewinnung von Phosphor aufgewendet werden müssen, sind voraussichtlich höher als die Erträge, die mit dem Recycling-Phosphor auf dem Markt erzielt werden können. Diese Finanzierungslücke beläuft sich auf ca. CHF 5 pro Jahr und Person. Die AG Finanzierung gibt eine Empfehlung für 3 denkbare Modelle für die Finanzierung der Mehrkosten der P-Rückgewinnung. Alle diese Modelle basieren auf dem Verursacherprinzip, wonach jede Einwohnerin und jeder Einwohner sich mit einem Aufschlag auf die Abwassergebühren an der Deckung dieser Mehrkosten zu beteiligen hat:

Modell 1: Direkte Finanzierung über Abwassergebühren

Modell 2: Finanzierung über eine Finanzierungsabgabe (Fonds)

Modell 3: Kombination von 1 + 2: Finanzierungsabgabe für die Investitionskosten und Abwassergebühren für Betriebskosten

Das Modell 1 sollte aufgrund diverser Vorteile (mindestens) Teil der Finanzierungslösung sein und ist Favorit der Eidgenössischen Finanzverwaltung (EFV): Das Verursacherprinzip ist eingehalten, die Erhöhung der Abwassergebühr für die Finanzierung von (zukünftigen) Investitions- und Betriebskosten wäre mit der aktuellen Gesetzeslage bereits heute möglich.

Das Modell 2 basiert auf einem Fonds, in den alle Abwasserreinigungsanlagen einzahlen. Mit dem Fonds werden dann Investitions- und Betriebskosten von Phosphorrückgewinnungsanlagen finanziert. Für einen staatlichen Fonds wäre eine Gesetzesanpassung zur Schaffung einer sogenannten «Spezialfinanzierung» notwendig. Laut EFV ist eine zeitlich unbefristete Spezialfinanzierung politisch nicht durchzusetzen. Eine Spezialfinanzierung, die durch einen Branchenverband verwaltet wird, ist jedoch durchaus denkbar. Eine ungeklärte Herausforderung wäre der Verteilschlüssel, nach dem das Geld an die Anlagen verteilt werden würde: Die drei geplanten Rückgewinnungsanlagen wenden verschiedene Methoden der P-Rückgewinnung an, stellen unterschiedliche Produkte her und haben damit unterschiedliche Investitions- und Betriebskosten.

Das Modell 3 ist eine Kombination aus den ersten zwei Modellen: die Investitionskosten werden über einen Fonds gedeckt, die Betriebskosten über die Abwassergebühren. Die Deckung der Betriebskosten über die Abwassergebühren wäre mit der aktuellen Gesetzgebung bereits heute möglich. Für die Investitionskosten wäre, wie bei Modell 2, für einen staatlichen Fonds eine Gesetzesanpassung notwendig. Analog zum Fonds für die Nachrüstung der ARA mit einer vierten Stufe zur Elimination von Mikroverunreinigungen wäre dies ein zeitlich befristeter Fonds. Allerdings sind die Investitionskosten mit ca. CHF 215 Mio. so niedrig, dass die EFV den Aufwand einer Gesetzesanpassung als nicht gerechtfertigt betrachtet. Zum Vergleich: Die Spezialfinanzierung für



die Elimination der Mikroverunreinigungen (EMV) in ARA umfasst 1.2 Mrd. CHF bis 2040. Ein Fonds, der durch einen Branchenverband verwaltet würde, wäre aber durchaus denkbar. Jedoch stellt sich aber auch hier die Frage nach dem Verteilschlüssel.

Aufgrund des Berichts der Arbeitsgruppe und der hier dargelegten Informationen ist das Finanzierungsmodell basierend auf der Abwassergebühr (Modell 1) eindeutig das bevorzugte Modell des Lenkungsausschusses von SwissPhosphor. Die Lösungen über einen staatlichen Fonds sind aufgrund der Rückmeldung der EFV nicht möglich.

AG Technik +  
AG Absatz P-Produkte:

Im Moment gibt es in der Schweiz drei Projekte zur Rückgewinnung von Phosphor, die weit fortgeschritten sind: Phos4Life, Phosphor26 und ZAB. Jedes Projekt und das damit verbundene Verfahren wird im Detail vorgestellt, inklusive der Investitions- und Betriebskosten sowie der terminlichen Umsetzung. Im Bericht wird auch eine mögliche Variante der Zusammenarbeit zwischen den drei Projekten aufgeführt. Die Rückgewinnungsverfahren von Phos4Life, Phosphor26 und ZAB basieren auf Klärschlammasche, wodurch hohe Rückgewinnungsquoten von über 80% erreicht werden können. Die Verwertung des Phosphors in Tier- und Knochenmehlasche ist aufgrund des geringen Schadstoffgehalts und der Eignung als Phosphatquelle technisch einfacher umzusetzen, wodurch der darin enthaltene Phosphor zu 100% genutzt werden kann. Die gesetzlichen Anforderungen sowie die Branchenanforderungen an die Produkte, Phosphordünger und Phosphorsäure, werden dargelegt. Daraus geht hervor, dass die Anforderungen der schweizerischen Düngemittelindustrie an Recycling-Phosphordünger strenger sind als die gesetzlichen Vorgaben ([Kap. 2.2.4, Anh. 2.6, Chemikalien-Risikoreduktions-Verordnung, ChemRRV, SR 814.81](#)). Es gibt zum Beispiel zusätzliche Grenzwerte für Eisen, welches jedoch nicht schädlich ist für den Boden, um die Pflanzenverfügbarkeit des Recyclingdüngers zu gewährleisten.

Nach dem heutigen Stand der Technik wird die Umsetzung der Phosphorrückgewinnungspflicht in der Schweiz als machbar beurteilt. Die drei Projekte Phos4Life, Phosphor26 und ZAB sind bereits konkret in Planung mit vergleichsweise hohen Kapazitäten. Sie ermöglichen jedoch noch keine flächendeckende Phosphorrückgewinnung aus Klärschlamm bzw. Klärschlammasche in der Schweiz und werden nicht bis am 1. Januar 2026 in Betrieb sein.

### 3. Totalrevision der Düngerverordnung

Recyclingdünger, der durch die Rückgewinnung von Phosphor in der Schweiz hergestellt wird, muss in jedem Fall die gesetzlichen Anforderungen für «mineralische Recyclingdünger» erfüllen. Die entsprechenden Grenzwerte sind in der ChemRRV festgelegt.

Die gesetzlichen Anforderungen an mineralische Recyclingdünger sind in der [Chemikalien-Risikoreduktions-Verordnung \(ChemRRV, SR 814.81\) im Anhang 2.6, Kapitel 2.2.4](#) aufgeführt. Im Zuge der Totalrevision der Dünger-Verordnung (DüV, SR 916.171) wird die Bezeichnung «Mineralische Recyclingdünger» in der ChemRRV durch die «Komponentenmaterialkategorien (CMC)» CMC 12 und CMC



13, per 1. Januar 2024 ersetzt<sup>1</sup>. Die bisherigen Grenzwerte für mineralische Recyclingdünger werden übernommen und mit einigen wenigen, neuen Grenzwerten der EU ergänzt. Die Grenzwerte für CMC 12 und CMC 13 werden in der angepassten ChemRRV im Anhang 2.6 unter Kapitel 2.2.2 zu finden sein.

#### **4. Weiterführende Informationen**

Die BAFU Website [Phosphorrecycling \(admin.ch\)](https://www.bafu.admin.ch/phosphorrecycling) wurde ergänzt. Unter anderem sind dort nun auch die Berichte der Arbeitsgruppen aus SwissPhosphor zum Download verfügbar und die 3 Projekte Phos4Life, Phosphor26 und ZAB sind beschrieben.

Bitte wenden Sie sich bei Fragen an die Abteilung Abfall und Rohstoffe ([waste@bafu.admin.ch](mailto:waste@bafu.admin.ch)).

---

<sup>1</sup> CMC 12: Gefällte Phosphatsalze und deren Folgeprodukte  
CMC 13: Durch thermische Oxidation gewonnene Materialien und deren Folgeprodukte