

# Klärschlamm verwerten und Phosphor zurückgewinnen in Südtirol



**Wie kann man ökologisch effektiv und wirtschaftlich tragbar Phosphor aus Klärschlamm zurückgewinnen? Und wie gewährleistet man gleichzeitig die Entsorgungssicherheit? EBP unterstützte die Landesagentur für Umwelt in der Autonomen Provinz Bozen dabei, diese Fragen für sich zu beantworten.**

In der Autonomen Provinz Bozen fallen in 44 Abwasserreinigungsanlagen (ARA) jährlich knapp 13'000 t Trockensubstanz Klärschlamm an. Die aktuelle Entsorgungslösung ist vergleichsweise teuer, hat eine schlechte Umweltbilanz und stösst zudem auf wenig Akzeptanz in der Politik. Aus diesen Gründen sucht die Landesagentur für Umwelt alternative Lösungen, um den anfallenden Klärschlamm in Zukunft optimal zu verwerten. Ein zentrales Anliegen ist dabei, den im Klärschlamm enthaltenen Phosphor zurückzugewinnen und damit den Phosphor-Kreislauf zu schliessen.

## Varianten für die Phosphor-Rückgewinnung

Für die Rückgewinnung von Phosphor aus Klärschlamm existiert eine Vielzahl an **Technologien**. Diese setzen an unterschiedlichen Stoffströmen im Abwasserpfad an und beruhen auf verschiedenen Verfahrensprinzipien. Auf Basis von drei unterschiedlichen und vergleichsweise weit entwickelten Technologien, entwickelten wir acht Varianten für die Phosphor-Rückgewinnung im Südtirol und arbeiteten diese detailliert aus - vom Anfall des Klärschlamms auf den Kläranlagen bis zur Verwendung des rückgewonnenen

## Auftraggeber

Landesagentur für Umwelt Autonome Provinz Bozen

## Fakten

Zeitraum	2018 - 2025
Projektland	Italien
Abwasserreinigungsanlagen	44
Klärschlamm	12'745 t TS
Phosphor	400 t P

## Ansprechpersonen

Dr. Andy Spörri  
andy.spoerri@ebp.ch

Dr. Isabel OConnor  
isabel.oconnor@ebp.ch

Phosphor-Produkts.

### **Bewertung der Varianten**

Für die Bewertung der acht Varianten haben wir zusammen mit der Landesagentur für Umwelt einen Kriterienkatalog entwickelt und operationalisiert, der massgeschneidert auf die regionalen Bedürfnisse passt. Insgesamt definierten wir so 16 Kriterien in den Bereichen Umwelt, Ökonomie, Entsorgungssicherheit und gesellschaftliche Akzeptanz. Sie erlauben es, die Varianten zur zukünftigen Klärschlammverwertung mit Phosphor-Rückgewinnung umfassend zu bewerten.

Im Rahmen von weiterführenden Betrachtungen analysierte das Projektteam ausgewählte Varianten noch einmal vertieft hinsichtlich Energiebilanz, Carbon Footprint und Wirtschaftlichkeit.

### **Basis für weitere Entscheidungen**

Um die gewonnenen Erkenntnisse als Entscheidungsgrundlage bereitzustellen, bereiteten wir sie für die Landesagentur für Umwelt, die Landesregierung und weitere Anspruchsgruppen auf. Zudem formulierten wir entsprechende Empfehlungen für eine wirtschaftlich tragbare und ökologisch effektive Klärschlammverwertung, welche zum einen die Rückgewinnung von Phosphor ermöglicht, zum anderen die Entsorgungssicherheit gewährleistet.