



ZUMISPEK

Innovative biologische Prozessoptimierung für Kläranlagen

Ausgangssituation

Kläranlagen stehen vor steigenden Anforderungen:

- strengere Grenzwerte für Phosphor
- steigende Energie- und Betriebskosten
- wachsender Druck zur CO₂-Reduktion
- zunehmende Kosten für Klärschlamm Entsorgung

Viele bestehende Anlagen stoßen an ihre wirtschaftlichen und technischen Grenzen.

Der Ansatz

ZUMISPEK ist ein Forschungs- und Entwicklungsprojekt zur gezielten Optimierung biologischer Prozesse in Kläranlagen.

Im Mittelpunkt steht die Steuerung und Förderung vorhandener Mikroorganismen – ohne den Einsatz externer Bakterien.

Funktionsprinzip

1. In einem separaten Reaktor werden gezielt Bedingungen für das Wachstum gewünschter Mikroorganismen geschaffen
2. Die angereicherte Biomasse wird in das Belebungsbecken zurückgeführt
3. Die gewünschten Mikroorganismen setzen sich dort durch und beeinflussen den biologischen Prozess

Ergebnis

- verbesserte biologische Phosphoraufnahme
- stabilere Prozessführung

Zusätzliche Effekte bei Integration der Schlamm-wbe-handlung:

- gesteigerte Energieerzeugung (Faulgas)
- reduzierte Klärschlamm mngen

Technologiekomponenten

- Reaktorsystem zur Biomasseanreicherung
- sensorbasierte Prozessüberwachung
- softwaregestützte Steuerung

Die notwendige Software zur Überwachung und Steuerung der Prozesse wird durch spezialisierte Lösungen bereitgestellt.

Projektpartner

Das Projekt wird gemeinsam umgesetzt durch:

- Universität Stuttgart (Forschung und wissenschaftliche Begleitung)
- Almatech (Reaktortechnologie)
- GreenGate AG (Software und Prozesssteuerung)
- fair-technology (Systemintegration und Vermarktung)



Universität Stuttgart

Institut für Siedlungswasserbau, Wassergüte- und Abfallwirtschaft





Das Projektkonsortium: ALMAWATECH GmbH, Universität Stuttgart, GreenGate AG sowie Probiotic Group und fair-technology UG



Projektstatus

- Pilotanlage: Forschungskläranlage Universität Stuttgart
- Projektlaufzeit: bis März 2027
- aktuelle Phase: Validierung im realen Betrieb

Einordnung

Der Ansatz ermöglicht die Optimierung bestehender Kläranlagen durch gezielte biologische Prozesssteuerung – ohne grundlegende strukturelle Veränderungen.

Ausblick

Im nächsten Schritt werden Demonstrationsanlagen in realen Kläranlagen umgesetzt, um die Technologie unter Praxisbedingungen weiter zu validieren.

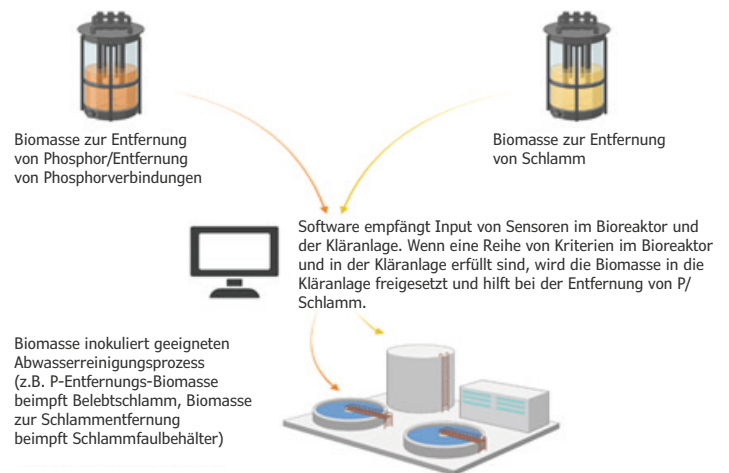


Abbildung 1 – Zusammenfassung des Prozesses. Es werden verschiedene Biomassen für unterschiedliche Zwecke gezüchtet. Eine Software steuert die Freisetzung der Biomasse in den entsprechenden Wasser-/Schlammbehandlungsprozess.

Kontakt / Weitere Informationen



GreenGate AG
Frank Lagemann
Alte Brücke 6, 51570 Windeck
Deutschland

+49 2243 92307 0
info@greengate.de



fair-technology UG
Wolfgang Adams
Am Beuel 4, 51570 Windeck
Deutschland

+49 2292-2064
info@fair-tec.eu

Gefördert durch:

