

Weitestgehende Phosphorelimination auf Kläranlagen über eine nachgeschaltete Filtration für den Schutz von Gewässern und die Rückgewinnung von Phosphor -- ZERO-P --

Im Rahmen der Maßnahmen „KMU-innovativ: Ressourceneffizienz und Klimaschutz“ und der Forschungsförderung „Forschung für Nachhaltige Entwicklung“ (FONA³) fördert das BMBF mit dem Projekt *Zero-P* ein Forschungsvorhaben zum nachhaltigen Gewässer- und Ressourcenschutz. Durch die Entwicklung einer Nachgeschalteten Flockungsfiltration sollen erstmals Ablaufwerte für Phosphorspezies nahe der technischen „Null-Emission“ erreicht werden.



Abbildung 1: Dynamischen Sandfilters. [Nordic-water.de]

Nachhaltiges Wassermanagement gewinnt zunehmend an Bedeutung. So wurden 2018 erstmals in Berlin/Brandenburg Ablaufwerte von $\leq 0,03 \text{ mg/l o-PO}_4\text{-P}$ und $< 0,1 \text{ mg/l P}_{\text{ges}}$ als Jahresmittel bzw. $< 0,3 \text{ mg/l P}_{\text{ges}}$ in der qualifizierten Stichprobe in Ausschreibungen für Kläranlagen gefordert. Aus dem verschärften Maßstab für die weitestgehende P-Elimination ergeben sich technische Anforderungen für deutliche Leistungs- und Effizienzsteigerungen der P-Elimination bei gleichzeitig wirtschaftlichem Betrieb, für die derzeit noch keine großtechnisch erprobte Technologie zur Verfügung steht. Das Forschungsvorhaben zielt daher auf die Entwicklung einer Nachgeschalteten Flockungsfiltration ab, die in der Lage ist die gewünschten Zielwerte betriebssicher einzuhalten. Neben den stöchiometrischen Koeffizienten, spielt der stricte Partikelrückhalt eine implizit wichtige Rolle zum Erreichen der Grenzwerte. Dieser soll durch einen *Dynamischen Sandfilter* (Vgl. Abbildung 1) der Firma *Nordic Water* erreicht werden. Das Verbundprojekt wird dabei von der *Emscher Wassertechnik GmbH* koordiniert, die Erfahrung, Daten und Verfahrenskonzepte liefert. Die TU-Berlin ist für die Wissenschaftliche Begleitung verantwortlich – plant, koordiniert und führt die erforderlichen Probenahmen an der Pilotanlage durch.

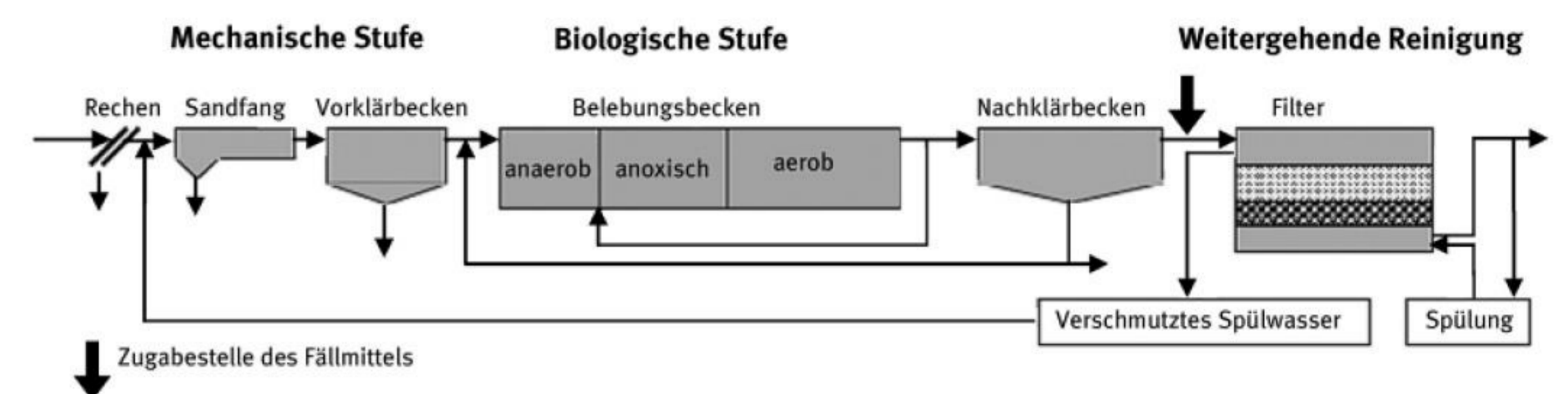


Abbildung 2: Schematische Darstellung der Dosierstelle einer Flockungsfiltration (in Kombination mit Bio-P oder Vor- bzw. Simultanfällung) [DWA A 202, S. 15]

Die BRAWAG stellt mit der Kläranlage Briest in Brandenburg a.H. den Standort der Versuchs- und Demonstrationsanlage. Die zu entwickelnde Verfahrenskombination mit dem kontinuierlich betriebenen *Dynasandfilter* kann bei erfolgreichem Projektverlauf eine Alternative für die sehr platzintensive Flockungsfiltration durch Raumfilter bieten. Dadurch entstehen auch Anreize für kleine Kläranlage sich mit der P-Elimination zu befassen. Um der Zukunftsweisenden Thematik der begrenzten Ressource Phosphor gerecht zu werden, wird der hier anfallende Tertiärschlamm durch Pflanzenverfügbarkeitstests auf sein P-Rückgewinnungspotential untersucht. Mit der neuen Verfahrenstechnik werden auch Synergien im Bereich der kombinierten Elimination von Mikroschadstoffen (Spurenstoffe) sowie der umweltpolitisch viel beachteten Thematik des Mikroplastiks im Abwasser erwartet. Daher wird das Projekt direkt zur Förderung und Sicherung der Vorreiterrolle deutscher Unternehmen in der Wasserbranche beitragen und durch die internationale Ausrichtung zur Steigerung der Exportfähigkeit führen.

Projektlaufzeit:
01.07.2019 bis 30.04.2021

Fördervolumen:
512.000 €

Partner:

 **EMSCHE LIPPE**
WASSTECHNIK GMBH EWING WASSERTECHNIK GMBH

www.ewlw.de

 **NORDIC WATER**

www.nordic-water.de



www.siwawi.tu-berlin.de



www.brawag.de

Ansprechpartner:

Tom Guggenberger M.Sc.,

E-mail: guggenberger@tu-berlin.de

Tel. +49 30 314 72305

TU Berlin, Fakultät Planen-Bauen-Umwelt, Institut für Bauingenieurwesen,
Fachgebiet Siedlungswasserwirtschaft, Gustav-Meyer-Allee 25, 13355 Berlin