

## Bachelor oder Studienarbeit

### „Phosphorentfernung in Seen“ - Bestandsaufnahme von Verfahren zur Nährstoffreduktion -



Wie verbessern wir den Zustand unserer Seen?

Ein guter ökologischer Zustand von Seen ist ein zentrales Ziel der EU-Wasserrahmenrichtlinie. Leider erreichen nur 26 % der Seen in Deutschland einen „guten“ oder „Sehr guten“ Gewässerzustand. Die Hauptursache für den unbefriedigenden oder schlechten Zustand unsere Gewässer, der mehr als ein Drittel unserer Seen betrifft, ist Eutrophierung. Weil zu viele Nährstoffe (vor allem Phosphor) sie belasten und ihre Ufer unter Freizeitaktivitäten sowie Besiedlung leiden, kommt es zu Wachstum von Phytoplankton (Algen), Phytobenthos und Makrophyten (am Gewässerboden vorkommende Algen und Wasserpflanzen). Durch eine Verminderung der Nährstoffeinträge konnte die Gewässergüte von Seen zwar langfristig verbessert werden, allerdings wurde in letzten 30 Jahren der Eintrag durch Punktquellen von Phosphor um 70 % und von Stickstoff um 50 % reduziert, was augenscheinlich noch nicht genug ist.

Um zusätzliche Verbesserungen zu erreichen, können See-interne Verfahren die Verbesserung beschleunigen. Dazu zählt die gezielte Phosphorentfernung im Oberflächengewässer durch Bindung mit chemisch reaktiven Fällmitteln, z.B. Eisen-Salze – Stichwort See-Sanierung.

Ziel der Arbeit soll nun die Betrachtung von chemischer Fällung auf bestimmte Rohwasserquellen (natürlicher Badensee, großer- & kleiner See, Teich etc.) sein. Hierzu ist eine Literaturrecherche durchzuführen und ein Überblick über aktuell eingesetzte Verfahren zu erstellen, sowie ein Vorschlag für einen standardisierten Laborversuch zur Überprüfung der Wirksamkeit zu erarbeiten. Am Ende sollen eine Bewertung und Empfehlung bzgl. der ökologischen Wirkung der Verfahren auf das behandelte Gewässer aber auch zur Wirtschaftlichkeit der Verfahren erstellt werden. Dazu zählt auch eine Empfehlung welches Verfahren am besten für welche Gewässerart und wie anzuwenden ist.

Bestandteile der Arbeit sind:

- Literaturrecherche zur Erfassung der methodischen und rechtlichen Grundlagen
- Auswertung der aktuellen Praxis
- Vorschlag für den Aufbau eines Laborversuchs zur Validierung der Wirksamkeit
- Abschätzung von Betriebskosten
- Abschätzung von Risiken für Mensch und Natur

**Kontakt:**

**Nina Röttgers**  
**Tom Guggenberger**

**roettgers@polyplan-kreikenbaum.eu**  
**guggenberger@tu-berlin.de**