KREISLAUFWIRTSCHAFT VON UMWELTFREUNDLICHEN ADSORPTIONSMATERIALIEN ZUR WASSERREINIGUNG UND FÜR DAS LANDWIRTSCHAFTLICHE PHOSPHOR MANAGEMENT

Projektträger:
BAW Research

Wissenschaftliche Leitung:
David Ramler

Weitere beteiligte Einrichtungen:
Bundesamt für Wasserwirtschaft
WasserCluster Lunz - Biologische Station

Handlungsfeld(er)
Umwelt, Klima und Ressourcen

Wissenschaftsdisziplin(en)
1053 - Hydrologie (30 %)
4019 - Sonstige Land- und Forstwirtschaft, Fischerei (30 %)
2071 - Umwelttechnik (40 %)

Förderinstrument: Projekte Grundlagenforschung
Projekt-ID: FTI25-G-003
Projektbeginn: 01. April 2026
Projektende: 31. März 2029
Laufzeit: 36 Monate / laufend
Fördersumme: € 358.585,00

Kurzzusammenfassung:
Land- und Wasserwirtschaft stehen vor der großen Herausforderung einer nachhaltigen und kreislauforientierten Phosphor (P)-Bewirtschaftung, aufgrund der zu erwartenden Erschöpfung der mineralischen P-Quellen sowie den negativen Auswirkungen eines P-Eintrags aus landwirtschaftlichen Flächen auf aquatische Ökosysteme. Das CASPAR-Projekt zielt darauf ab, wirksame, umweltfreundliche und kostengünstige Maßnahmen zur P-Rückhaltung und -Wiederverwertung unter Verwendung von Adsorptionsmaterialien zu entwickeln, um die P-Belastung in Oberflächengewässern zu verringern und den P-Gehalt im Boden zu regenerieren. CASPAR kombiniert Labor- und Feldversuche, um die Effizienz, das Potenzial und die Limitationen verschiedener P-Adsorptionsmittel zu bewerten. In Laborstudien wird der Einfluss von Umweltfaktoren wie P-Konzentration, Hydrologie und Konfiguration der Adsorptionsmittel auf die P-Aufnahmekapazitäten untersucht. In Feldstudien wird die Leistungsfähigkeit der vielversprechendsten Materialien als Maßnahmen in Fließgewässern und an Feldenden an Land bewertet. Darüber hinaus untersucht das Projekt das Recyclingpotenzial von P-gesättigten Materialien als Langzeitdünger. CASPAR ist der erste Schritt hin zu einer großflächigen Anwendung nachhaltiger, zirkulärer Phosphormanagementstrategien an der Schnittstelle von Land und Wasser in Niederösterreich. Trotz umfangreicher Forschung zu Adsorptionsmaterialien ist über deren Effektivität unter realistischen Feldbedingungen noch wenig bekannt. Diese Forschung ist innovativ, da sie die Lücke zwischen Laborexperimenten und praktischen Anwendungen schließt und unser Verständnis der Skalierbarkeit und Anwendbarkeit von Adsorptionsmaterialien im Nährstoffmanagement verbessert. Die gewonnenen Erkenntnisse werden die experimentelle Forschung unter Realbedingungen voranbringen und dazu beitragen auf Landschaftsebene praktische Lösungen für ein verbessertes Phosphormanagement im geschlossenen Kreislauf zu entwickeln.

Schlüsselbegriffe:
Nährtstoffmanagement, Eutrophierung, Erosion, Kreislaufwirtschaft, Wasserschutz