

# PhosVer

## Verbesserte Beurteilung der Nährstoffversorgung für biologisch wirtschaftende Betriebe am Beispiel Phosphor

**THEMENBEREICH** | LAND- UND FORSTWIRTSCHAFT INKL.  
WERTSCHÖPFUNGSKETTE | EIP-AGRI  
**UNTERGLIEDERUNG** | LANDWIRTSCHAFT | BODEN | WISSENSTRANSFER  
**PROJEKTREGION** | NIEDERÖSTERREICH | OBERÖSTERREICH  
**LE-PERIODE** | LE 14–20  
**PROJEKTLAUFZEIT** | 05/2022-04/2025 (GEPLANTES PROJEKTENDE)  
**PROJEKTKOSTEN GESAMT** | 496.506  
**FÖRDERSUMME AUS LE 14-20** | 496,506  
**MASSNAHME** | ZUSAMMENARBEIT  
**TEILMASSNAHME** | 16.2 FÖRDERUNG FÜR PILOTPROJEKTE UND FÜR DIE ENTWICKLUNG NEUER ERZEUGNISSE, VERFAHREN, PROZESSE UND TECHNOLOGIEN  
**VORHABENSART** | 16.02.1. UNTERSTÜTZUNG BEI DER ENTWICKLUNG NEUER ERZEUGNISSE, VERFAHREN & TECHNOLOGIEN DER LAND-, ERNÄHRUNGS- & FORSTWIRTSCHAFT  
**PROJEKTRÄGER** | DR.IN GABRIELE GOLLNER

### KURZBESCHREIBUNG

Phosphor (P) ist ein essentieller und begrenzter Pflanzennährstoff. Er muss möglichst effizient genutzt werden. Phosphor-Bilanzsalden sind auf biologisch wirtschaftenden Marktfruchtbetrieben meist negativ, und die Gehalte von pflanzenverfügbarem Phosphor (PCAL) sind auf länger biologisch wirtschaftenden Betrieben oft suboptimal. Bedeutet eine negative P-Schlagbilanz oder eine Versorgungsstufe A oder B, dass Phosphor im Mangel ist und die Pflanzenbestände unterversorgt sind? In der Praxis ist es für Landwirte und Landwirtinnen schwierig diese Informationen einzuschätzen und die richtigen Maßnahmen zu treffen. Am Beispiel von Phosphor sollen innerbetriebliche und externe Möglichkeiten die Nährstoffverfügbarkeit zu erhöhen untersucht und entwickelt werden. Innerbetrieblich können Pflanzenarten mit hohem Phosphor-Mobilisierungsvermögen die Phosphor-Verfügbarkeit und die Phosphor-Effizienz erhöhen.

### AUSGANGSSITUATION

Die Phosphor-Bilanzsalden in viehlosen / vieharmen biologisch wirtschaftenden Betrieben sind meistens negativ. Die mit der CAL-Methode ermittelten, pflanzverfügbaren Phosphor-Gehalte lagen auf biologisch bewirtschafteten Ackerbauflächen in Oberösterreich im mittleren bis oberen Bereich der niedrigen Gehaltsstufe B (26 – 46 mg P/kg). Im zeitlichen Verlauf ist seit 1991 ein abnehmender Trend der P-Gehalte zu beobachten. Durch die zunehmende Spezialisierung der Betriebe auch im biologischen Landbau gibt es eine zunehmende Zahl an Marktfruchtbetrieben ohne (nennenswerte) Tierhaltung. Auf diesen Betrieben werden Nährstoffe mit den Ernteprodukten exportiert oder gehen durch Auswaschung bzw. Erosion verloren ohne dass die

innerbetrieblichen Kreisläufe abgesehen von Stickstoff geschlossen sind. Negative Phosphor-Schlagbilanzen werden in der Regel negativ beurteilt im Sinne einer Verringerung der Phosphor-Verfügbarkeit, die die Nachhaltigkeit des Anbausystems gefährdet.

## ZIELE UND ZIELGRUPPEN

- Erarbeitung eines Werkzeuges für die Praxis, das Landwirtinnen und Landwirte ermächtigt, die Phosphor-Versorgung ihrer Schläge mittels Analysedaten und betriebseigener Daten besser einzuschätzen zu können.
- Ergebnisse verschiedener Managementstrategien (Phosphor-mobilisierende Zwischenfrüchte, Hauptfrucht-Gemenge, Recyclingdünger, ...) zur Mobilisierung von Nährstoffen mit dem Hauptaugenmerk auf Phosphor werden den Praktikerinnen und Praktikern zur Verfügung gestellt und liefern eine Entscheidungshilfe für die zukünftige Bewirtschaftung.
- Verbesserte Abschätzung der P-Düngewirksamkeit verschiedener organischer Dünger und der P- und K-Mobilisierung aus stabilen Pools anhand der Ergebnisse eines Langzeitversuchs. Diese Erkenntnisse helfen Praxisbetrieben bei der Einschätzung ihrer Nährstoffstrategien und der Auswirkungen einer längerfristigen biologischen Bewirtschaftung.

Zielgruppe: Informationen für Landwirtinnen und Landwirte zum Nährstoff Phosphor und seinem Management: bessere Beurteilung des aktuellen Phosphor-Versorgungsstatus der Schläge; Kenntnisse, welche Maßnahmen am Betrieb zur Phosphor-Mobilisierung beitragen; Entscheidungsbasis für Bewirtschaftungsmaßnahmen, um die eigene Phosphorversorgung schlagspezifisch zu verbessern. Die Landwirtinnen und Landwirte lernen, die eigenen im Boden vorhandenen Phosphor-Vorräte gezielt zu nutzen.

## PROJEKTUMSETZUNG UND MASSNAHMEN

- Praxisversuche zur Phosphor-Mobilisierung durch Zwischenfrüchte (Arbeitspaket 3)

Das Arbeitspaket 3 hat zum Ziel, Managementstrategie zur Phosphor-Mobilisierung (Zwischenfrüchte, Recyclingdünger) anzuwenden und deren Auswirkungen auf die Erträge und Nährstoffversorgung der Hauptkulturen zu überprüfen. Die Versuchsvarianten werden gemeinsam mit den Landwirtinnen und Landwirten in den Projektworkshops festgelegt, die detaillierte Planung der Feldversuche erfolgt in Zusammenarbeit mit dem Projektkoordinator.

- Langzeitversuch Rutzendorf (Arbeitspaket 4)

Das Arbeitspaket 4 hat zum Ziel, ausgewählte Untersuchungen des Langzeit-Monitorings am Praxis-Forschungsbetrieb Rutzendorf weiter zu führen. Geprüft werden die Auswirkungen von vier organischen Düngungssystemen auf Pflanzenerträge und Nährstoffdynamik von Phosphor und Kalium. Mit den Ergebnissen soll die Phosphor-Düngewirksamkeit von organischen Düngern und die Nährstoffmobilisierung aus den Bodenvorräten besser abgeschätzt werden. Die Erkenntnisse aus dem Langzeitversuch helfen Praxisbetrieben bei der Einschätzung ihrer Nährstoffstrategien und der Auswirkungen einer längerfristigen biologischen Bewirtschaftung.

## ERGEBNISSE UND WIRKUNGEN

Verbesserte Beurteilung der Phosphor-Verfügbarkeit auf biologisch bewirtschafteten Ackerstandorten; Beitrag zu einer effizienteren Nutzung von Phosphor durch a) Managementstrategien zur Verbesserung der innerbetrieblichen Phosphor-Verfügbarkeit durch Phosphor-mobilisierende Zwischenfrüchte und Gemenge und b) den Einsatz von im Biolandbau

zugelassenen Betriebsmitteln zur Erhöhung der Phosphor-Verfügbarkeit; Verbesserte Abschätzung der Phosphor-Düngewirksamkeit von organischen Düngern und der Phosphor- und K-Mobilisierung aus stabilen Pools aus Daten eines Langzeitversuchs; Dadurch sicherere Identifikation von tatsächlichen Phosphor-Mangelsituationen mit negativen Folgen für die Produktivität auf biologisch wirtschaftenden Betrieben, Verhinderung einer Phosphor-Überversorgung und Verminderung des Risikos von Phosphor-Verlusten durch Erosion und von Gewässereutrophierung; Information und Weiterbildung für Landwirtinnen und Landwirte, Beraterinnen und Berater sowie weitere Sektorbeteiligte zum Nährstoff Phosphor und seinem Management

#### LINKS

[Projekthomepage](https://boku.ac.at/nas/ifoel/arbeitsgruppen/ag-bodenfruchtbarkeit-und-anbausysteme/projekte/projekte-aktuell/eip-projekt-phosver) (https://boku.ac.at/nas/ifoel/arbeitsgruppen/ag-bodenfruchtbarkeit-und-anbausysteme/projekte/projekte-aktuell/eip-projekt-phosver)