



Einfluss der landwirtschaftlichen Bewirtschaftung und des Reliefs auf den Nährstoffgehalt im Oberboden mit besonderer Berücksichtigung des Phosphors

A. Bohner, C. Huemer, J. Schaumberger und P. Liebhard



 Lehr- und Forschungszentrum für Landwirtschaft
 Abteilung für Umweltökologie

A. Bohner

Problemstellung

- EU-Wasserrahmenrichtlinie → die österreichischen Gewässer müssen ab 2015 einen „guten Zustand“ aufweisen
- Die Antiesen im oberösterreichischen Innviertel wird dieses Ziel möglicherweise nicht erreichen
- Für eine eventuelle Zielverfehlung sind vermutlich P-Einträge aus landwirtschaftlich genutzten Flächen verantwortlich

↓

Die P-Einträge in den Fluss müssen reduziert werden!



 Lehr- und Forschungszentrum für Landwirtschaft
 Abteilung für Umweltökologie

A. Bohner

Ziele

- Beurteilung und Bewertung des P-Versorgungszustandes der landwirtschaftlich genutzten Oberböden in einem Teileinzugsgebiet der Antiesen im Hinblick auf die Eutrophierungsgefahr des Flusses
- Ermittlung von Flächen mit erhöhtem Austragspotenzial für P
- Analyse des Einflusses verschiedener Kulturarten und der Reliefposition auf den P-Gehalt im Boden
- Schaffung von Grundlagen für die Entwicklung von regionalen Maßnahmen zur Verbesserung der Wasserqualität der Antiesen



 Lehr- und Forschungszentrum für Landwirtschaft
 Abteilung für Umweltökologie

A. Bohner

Methoden

- 590 Bodenproben für routinemäßige Bodenanalysen zur Bewertung der Nährstoffsituation



- 98 umfassendere Bodenanalysen primär zur Beurteilung der P-Speicherkapazität und des P-Sättigungsgrades
- Probenahmetiefe: 0 – 15 cm
- Auf jedem Schlag in Hanglage: Ober-, Mittel- und Unterhang



Lehr- und Forschungszentrum für Landwirtschaft
Abteilung für Umweltökologie

A. Bohner

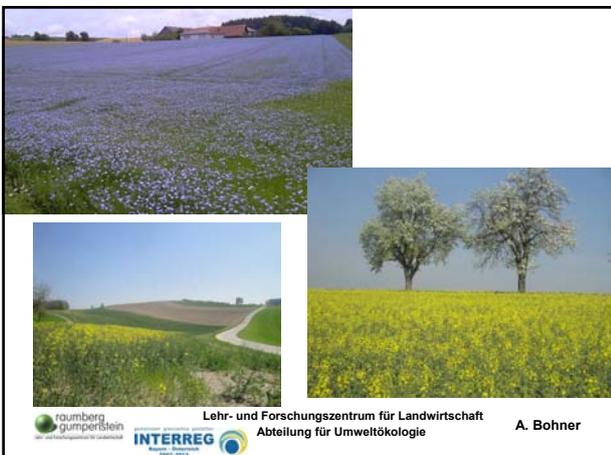
Untersuchungsgebiet

- Oberösterreichisches Innviertel
- Molassezone
- flachwelliges Hügellang (Seehöhe: 380 – 490 m)
- vorherrschende Bodentypen: Braunerde, Pseudogley
- Jahresmittel-Temperatur: 7,9 °C, Jahres-Niederschlag: 840 mm
- Ackerflächen → Hauptkulturen: Körner- und Silomais, Wintergerste, Winterweichweizen, Winterraps
- Grünland: 3-5 Schnitte pro Jahr



Lehr- und Forschungszentrum für Landwirtschaft
Abteilung für Umweltökologie

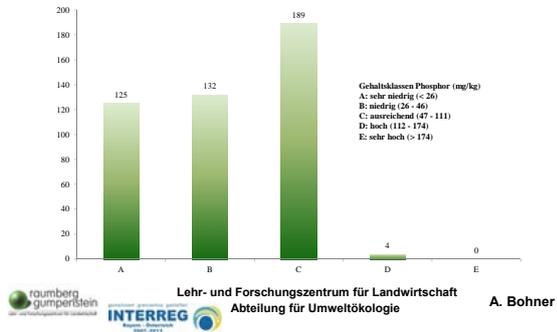
A. Bohner



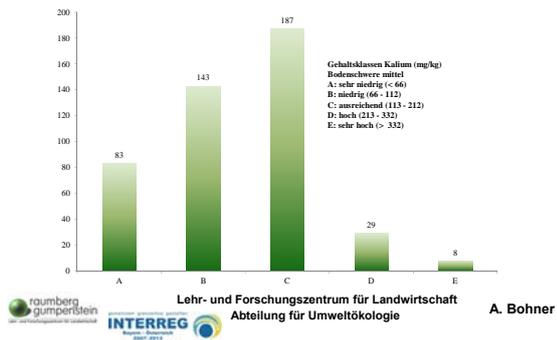
Lehr- und Forschungszentrum für Landwirtschaft
Abteilung für Umweltökologie

A. Bohner

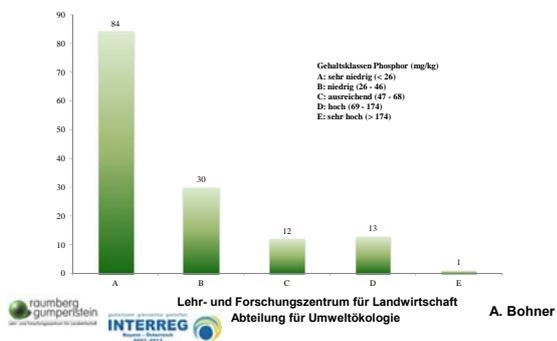
Phosphor-Gehaltsklassen (CAL) von Ackerböden (n=450)



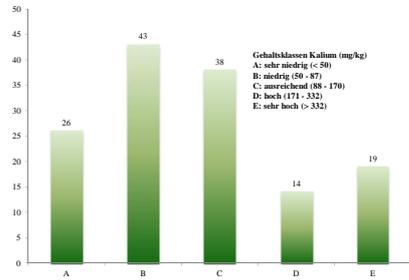
Kalium-Gehaltsklassen (CAL) von Ackerböden (n=450)



Phosphor-Gehaltsklassen (CAL) von Grünlandböden (n=140)

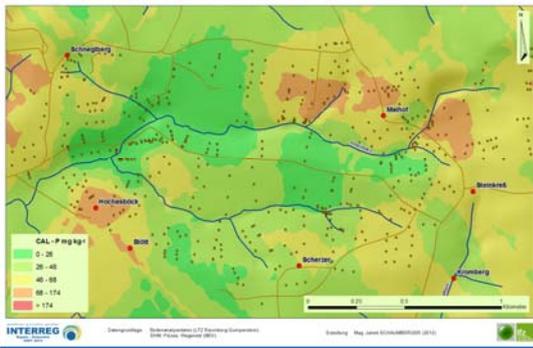


Kalium-Gehaltsklassen (CAL) von Grünlandböden (n=140)



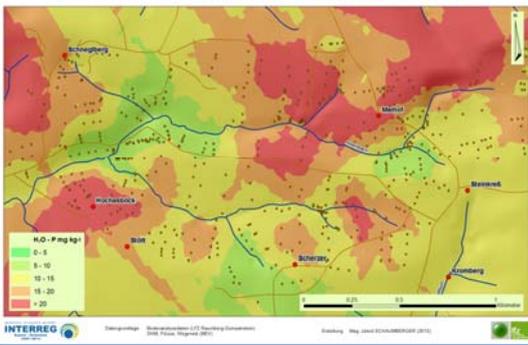
Lehr- und Forschungszentrum für Landwirtschaft
Abteilung für Umweltökologie **A. Bohner**

Geostatistische Interpolation der Phosphor-Gehalte



Lehr- und Forschungszentrum für Landwirtschaft
Abteilung für Umweltökologie **A. Bohner**

Geostatistische Interpolation der Phosphor-Gehalte



Lehr- und Forschungszentrum für Landwirtschaft
Abteilung für Umweltökologie **A. Bohner**

Bodenerosion



Lehr- und Forschungszentrum für Landwirtschaft
Abteilung für Umweltökologie

A. Bohner

Zusammenfassung

- Ackerböden → stärkere Anreicherung anorganischer P-Fractionen (CAL-löslicher P, Gehalte an anorganischem und oxalatextrahierbarem P) im Vergleich zu Grünlandböden
- Gesamtelementgehalte an P → keine übermäßige anthropogene P-Anreicherung im Oberboden
- Allerdings: zum Teil sehr hohe wasserlösliche P-Gehalte



Lehr- und Forschungszentrum für Landwirtschaft
Abteilung für Umweltökologie

A. Bohner

Zusammenfassung

- Hohe P-Speicherkapazität und niedriger P-Sättigungsgrad → relativ geringe Gefahr einer erhöhten P-Auswaschung
- In steiler Hanglage → erhöhtes P-Abschwemmungsrisiko, insbesondere wenn Oberböden verdichtet und stark mit wasserlöslichem P angereichert sind
- „hot spots“ mit überdurchschnittlich hohen P-Gehalten im Oberboden: unmittelbare Umgebung von Güllegruben



Lehr- und Forschungszentrum für Landwirtschaft
Abteilung für Umweltökologie

A. Bohner

Zusammenfassung

- Ackerböden mit der Kulturart Mais → im Durchschnitt niedrigste Aggregatstabilität und somit höhere Erosionsgefährdung
- Eine erosionsbedingte P-Anreicherung im Unterhang der Ackerflächen konnte nicht festgestellt werden.



Lehr- und Forschungszentrum für Landwirtschaft
Abteilung für Umweltökologie

A. Böhner



Lehr- und Forschungszentrum für Landwirtschaft
Abteilung für Umweltökologie

A. Böhner
