

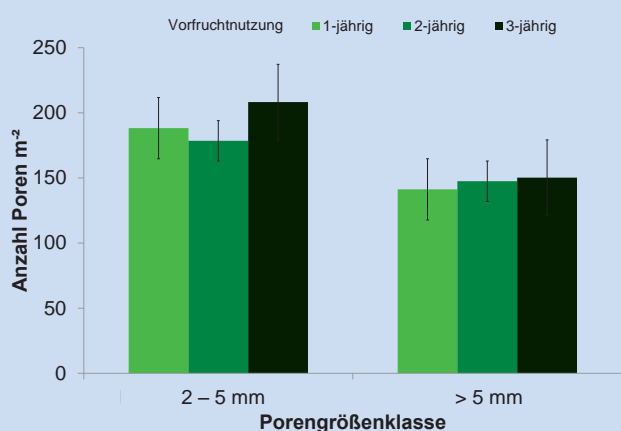
# Genese und pflanzenbauliche Nutzung von Bioporen im Unterboden

## Zielsetzung

Der Anbau perennierender Futterpflanzen kann potenziell die Bioporendichte im Unterboden als Folge intensiven Wurzelwachstums dicker Wurzeln und der Dauer der Bodenruhe erhöhen. Stabilisierte Bioporen können den Nachfrüchten die räumliche Zugänglichkeit zum Unterboden und die Nährstoff- und Wasseraufnahme von Pflanzenwurzeln aus dem Unterboden erhöhen.

Im Fokus der hier ausgewählten Untersuchungen in Langzeit-Feldversuchen der DFG-FOR 1320 (CeFIT, am Campus Klein-Altendorf, südliche niederrheinische Bucht) stehen Effekte der Anbaudauer der allorhizen Futterpflanzen Luzerne und Wegwarte auf die Bioporendichten im Unterboden sowie Wurzellängendichten, Transpiration und Photosyntheseraten der Nachfrucht Sommerweizen.

## Bioporendichten



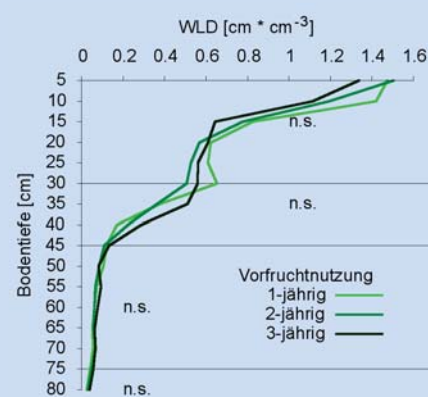
Auszahlungsfläche (0,25 m<sup>2</sup>)  
45 cm Bodentiefe



Biopore (Durchmesser  
8 mm) mit Wurzel

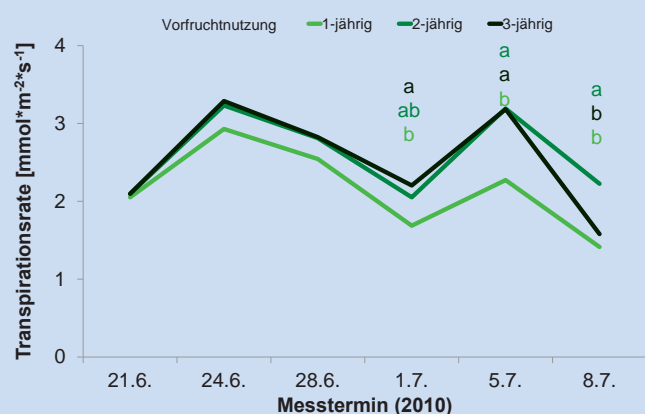
Bioporendichte nach Anbau von Luzerne und Wegwarte (gemittelt). Auszählung von 0,25 m<sup>2</sup> Bodenflächen in 45 cm Tiefe. n=16. April 2010. Fehlerbalken stellen den Standardfehler dar.

## Wurzellängendichte (WLD)



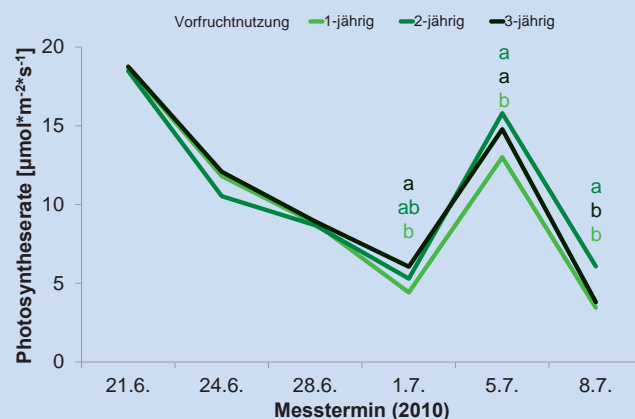
WLD von Sommerweizen nach Anbau von Luzerne und Wegwarte (gemittelt). Profilwandmethode, 28.-30.06.2010. Kruskal-Wallis-Test  $\alpha = 5\%$ .

## Transpirationsrate



Transpirationsrate von Sommerweizen nach Anbau von Luzerne und Wegwarte (gemittelt). Porometermessung, CIRAS 2; Werte eines Messtermins mit unterschiedlichen Buchstaben unterscheiden sich signifikant (Tukey-Test mit  $\alpha = 5\%$ ).

## Photosyntheserate



Photosyntheserate von Sommerweizen nach Anbau von Luzerne und Wegwarte (gemittelt). Porometermessung, CIRAS 2; Werte eines Messtermins mit unterschiedlichen Buchstaben unterscheiden sich signifikant (Tukey-Test mit  $\alpha = 5\%$ ).

## Schlussfolgerungen

Nach dem ersten Nachfruchtjahr – Sommerweizen nach allorhizen Vorrüchten – lässt sich schlussfolgern, dass durch mehrjährigen Feldfutterbau mit Pfahlwurzelpflanzen eine höhere Bioporendichte im Unterboden induziert werden kann. Diese Änderung des Bodengefüges begünstigt potenziell eine höhere Wasserinfiltration durch präferenziellen Fluss, das Wurzelwachstum der Nachfrucht und eine höhere Wasseraufnahme aus dem Unterboden.