

## **Tagungsnummer**

V2

## **Thema**

Kommission III: Bodenbiologie und Bodenökologie

Biogeochemische Hotspots im Boden

## **Autoren**

I. Thiemann<sup>1</sup>, E. Lehndorff<sup>1</sup>, W. Amelung<sup>1</sup>, J. Siemens<sup>2</sup>

<sup>1</sup>INRES, Bodenkunde, Bonn; <sup>2</sup>Interdisziplinäres Forschungszentrum, Institut für Bodenkunde und Bodenerhaltung, Giessen

## **Titel**

Präferentielle Fließwege in Reisböden als Hotspots für Nährstoffumsetzungen

## **Abstract**

Durch die Integration nicht-gefluteter Kulturen wie Mais im Reisanbau mit permanent gefluteten Systemen kommt es zu einem Wechsel von anaeroben zu aeroben Bedingungen im Boden, was die Bildung von Trockenrissen und präferentiellen Fließwegen fördert.

Wir untersuchten die Rolle dieser präferentiellen Fließwege für die Verteilung von Nährstoffen im Boden und deren Umsetzung in einem Anfärbeversuch mit Brilliant Blue auf Forschungsfeldern des International Rice Research Institute (Los Baños, Philippinen), die im Wechsel mit Mais und Nassreis bewirtschaftet wurden. Die Dynamik von Reisstroh und Düngern in Fließwegen und abseits der Fließwege wurde durch Applikation von C-13-Reisstroh und N-15 Dünger untersucht. Nach Applikation des Farbtracers mit dem Bewässerungswasser wurde der Boden horizontal und vertikal aufgegraben, so dass die Farbverläufe fotografisch festgehalten und Bodenproben aus gefärbten und nicht gefärbten Bereichen entnommen werden konnten.

Die Horizontalaufnahmen von der Oberfläche bis in 60 cm Tiefe zeigten sinkende Bedeckungsgrade der blauen Farbe und somit geringere Anteile an Fließwegen. Die sonst für Reisböden typische Pflugsohle konnte in den Böden mit Reis-Mais Fruchtfolge weder eindeutig nachgewiesen werden, noch blockierte diese den vertikalen Transport. Der direkte Vergleich von Fließwegen (blau gefärbte Bodenproben) und Bodenmatrix zeigte erhöhte Werte von Nährstoffen (C, N, Ca, K, Mg, Na) in den Fließwegen. Ein Eintrag des markierten Düngers und des markierten Strohs konnte bis in die tiefste Schicht (60 cm) nachgewiesen werden. Die Quantifizierung und Analyse der mikrobiellen Biomasse steht noch aus. Höhere Abundanzen und höhere Düngewiederfindungen in der mikrobiellen Biomasse würden die Bedeutung der Fließwege als wichtige Eintragspfade für Kohlenstoff und Stickstoff in das System Boden-Pflanze stärken.