

## Tagungsnummer

P8

## Thema

Kommission I: Bodenphysik und Bodenhydrologie

Wasser-, Stoff- und Energietransport im Boden und zum Grundwasser

## Autoren

D. Grunwald<sup>1</sup>, K. Panten<sup>1</sup>, W. A. Bischoff<sup>2</sup>, S. Schittenhelm<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Julius Kühn-Institut, Institut für Pflanzenbau und Bodenkunde, Braunschweig; <sup>2</sup>TerrAquat GmbH, Nürtingen

## Titel

Wirkungen des Energiepflanzenanbaus auf die natürlichen Ressourcen Boden und Wasser

## Abstract

Maisanbau birgt u.a. aufgrund der späten Entwicklung von Mais das Risiko unerwünschter Nitratauswaschungen in das Grundwasser. Die Durchwachsene Silphie (*Silphium perfoliatum* L.), eine der ertragsstärksten alternativen Biogaspflanzen zum Mais, könnte dieses Risiko als perennierende Staude mit längerer Bodendeckung und intensiver Durchwurzelung des Bodens verringern. Zudem könnte aufgrund der fehlenden Bodenbearbeitung die Wasserinfiltration verbessert, der Bodenabtrag durch Erosion vermindert sowie der Gehalt an organischer Bodensubstanz im Vergleich zum Maisanbau erhöht werden.

Zur Überprüfung dieser Hypothesen wird ein seit 2012 laufender Feldversuch mit dem Ziel des Vergleichs zwischen Mais und Silphie sowie Feldgras verwendet. Als zusätzlicher Faktor wird ab 2017 die Hälfte der Parzellen einer Starkregensimulation unterzogen. Zur Messung der N-Auswaschungen wurden im Herbst 2016 Passivsammler, sogenannte Selbst-Integrierende Akkumulatoren (SIA), im Versuch eingebaut, die ebenso wie der Gehalt an organischem C, Gesamt-N sowie mineralisiertem N bis 90 cm Tiefe halbjährlich analysiert werden. Weiterhin werden der Niederschlagsabfluss von den Parzellen und die damit verbundene Bodenerosion sowie die Infiltrationskapazität, die Aggregatstabilität und die Lagerungsdichte des Bodens bestimmt.

Erste Ergebnisse aus dem Herbst 2016 zeigen mit 9,2 im Vergleich zu 8,4 g C kg<sup>-1</sup> Boden signifikant erhöhte C-Gehalte im Oberboden der Silphie-Parzellen im Vergleich zu Mais, außerdem mit 28,6, 16,6, und 9,3 kg N ha<sup>-1</sup> signifikant unterschiedliche Gehalte an N<sub>min</sub> bis 90 cm Tiefe in der Abfolge Mais > Feldgras > Silphie. Die Aggregatstabilität im Oberboden wurde durch Feldgras im Vergleich zu Mais weiterhin mit 79,7 im Vergleich zu 74,9 % signifikant erhöht. Infolge einer Schneeschmelze im Januar 2017 konnte zudem ein vielfach höherer Abfluss auf den Mais- im Vergleich zu den Feldgras- und Silphie-Parzellen festgestellt werden. Diese Ergebnisse deuten auf Vorteile sowohl der Silphie als auch des Feldgrases gegenüber Mais bezüglich des Boden- und Wasserschutzes hin. Weiterführende Untersuchungen werden detailliertere Schlussfolgerungen zulassen.