

Tagungsnummer

V319

Thema

Kommission IV: Bodenfruchtbarkeit und Pflanzenernährung

Modelle und Hochskalierung

Autoren

K. C. Kersebaum¹, E. Wallor¹, R. Gebbers², K. Lorenz³

¹ZALF, Institut für Landschaftssystemanalyse, Münchenberg; ²Leibniz-Institut für Agrartechnik und Bioökonomie e.V. (ATB), Abteilung Technik im Pflanzenbau, Potsdam; ³LBV-Brandenburg, Referat Acker- und Pflanzenbau, Teltow

Titel

Standortspezifische Modellierung von Pflanzenwachstum, Wasser- und N-Dynamik auf der Basis hochaufgelöster Bodensensordaten

Abstract

Die Berücksichtigung von Bodenunterschieden innerhalb von Ackerschlägen bei der Bemessung von Düngergaben kann zu einer höheren Effizienz von Düngemaßnahmen führen, wenn einerseits Ertragspotentiale genutzt und andererseits Überdüngungen vermieden werden. Die technischen Möglichkeiten des Precision Agriculture werden jedoch bislang nur zögerlich genutzt, da die Erhebung der räumlichen Variabilität von Bodeneigenschaften mit erheblichem Aufwand verbunden ist und betriebswirtschaftlich wenig lohnend erscheint. Im BoNaRes Projekt I4S werden verschiedene Verfahren der Bodensensorik zur Erfassung wesentlicher Merkmale entwickelt und mit Modellen und Entscheidungsunterstützungsalgorithmen verknüpft.

Erste Ergebnisse, die das Potential einer auf hochaufgelösten Bodendaten basierenden Simulation von Pflanzenwachstum sowie Bodenwasser und-Stickstoffdynamik im Vergleich mit hochaufgelösten Ertragskarten zeigen, werden vorgestellt. Diese basieren zunächst auf der bereits etablierten Messung der elektrischen Leitfähigkeit (EM-38) und der Nutzung von konventionell untersuchten Bodenproben in einem 50 m Raster. Hieraus lassen sich hochaufgelöste Karten zur Verteilung von Textur und Humusgehalt als Modelleingangsgrößen für 5000 Punkte innerhalb eines 20 ha Schlages ableiten. Die Konsistenz der Modellrechnungen wird anhand von Erträgen, Bodenwasser- und Nmin-Gehalten an 60 Rasterpunkten über drei Vegetationsperioden geprüft. Der Effekt unterschiedlicher Aggregation sowohl von Boden als auch Ertragsdaten wird dargestellt.