

FuzzyFarmer

Förderlinie BODEN

Wissenschaftliche Partner

- Universität Hohenheim
- Technische Universität Chemnitz

Unternehmenspartner

- Hanse Agro Beratung und Entwicklung GmbH
- Disy Informationssysteme GmbH
- Yara GmbH & Co. KG
- Rauch Landmaschinenfabrik GmbH

Koordinator

Prof. Dr. Hans Werner Griepentrog
Universität Hohenheim
Garbenstraße 9
70599 Stuttgart
hw.griepentrog@uni-hohenheim.de
+49 711 45924551

Thema

Optimierte Stickstoffdüngung durch mehrparametrische Datenfusion und präzise Applikation in Echtzeit

Innovation & Beitrag zur Anpassung an den Klimawandel und zum Klimaschutz

Hauptinnovation ist ein neuartiges Gesamtkonzept zur präzisen Stickstoffdüngung hinsichtlich Dosierung und Applikation. In einem Multiparametersystem wird Biomasse-Information aus einem Sensor in Echtzeit mit kartierter Standortinformation numerisch verknüpft und daraus eine kleinräumig angepasste Dosiermenge ermittelt. Der Landwirt bzw. Berater steht dabei im Mittelpunkt als Entscheider einer automatisierten, durchgängigen Technik. Über eine web-basierte Mensch-Maschine-Schnittstelle definiert er die Wirkzusammenhänge innerhalb des komplexen und dynamischen ökologischen Systems und macht für eine konkrete Applikation qualitative Vorgaben für die teilflächenspezifische Variation der Düngermenge. Das ‚unscharfe‘ Expertenwissen wird im System in eine quantitative Form überführt und in die Echtzeitsteuerung des Düngerstreuers integriert.

Ein neues Regelungskonzept für Schleuderstreuer soll eine präzise Applikation entsprechend den dynamischen Sollwertvorgaben des Multiparametersystems ermöglichen. Um übliche Heterogenitäten in Pflanzenbeständen ansprechen zu können, ist das gesamte Applikationssystem auf die Umsetzung von unterschiedlichen Dosiermengen innerhalb heute üblicher Arbeitsbreiten ausgelegt. Für eine effiziente Datenhaltung und Dokumentation wird eine web-basierte Software-Infrastruktur mit Anbindung zur elektronischen Ackerschlagkartei genutzt.

Eine fachgerechte mineralische Stickstoffdüngung kann die Effizienz der Biomasseproduktion enorm steigern und dadurch zu einer Bindung von Treibhausgasen beitragen. Zugleich ist sie insgesamt mit einem hohen Ressourcenverbrauch und klimaschädigenden Effekten sowie einer Belastung der Pedosphäre verbunden. Mitigationsstrategien schlagen sich beispielsweise in der novellierten Düngeverordnung nieder, welche hohe Herausforderungen an das Anbaumanagement stellt. Das zu entwickelnde System ermöglicht ein verbessertes und zugleich vereinfachtes Nährstoffmanagement. Die zu erwartende, höhere Ertragsstabilität trägt insgesamt zur Ressourcenschonung bei. Insbesondere bei der Verwertung der Nährstoffe durch die Nutzpflanzen besteht ein erhebliches Potenzial zur Effizienzsteigerung, welches im Projekt angesprochen werden soll.

Gefördert durch Bundesministerium für Ernährung und Landwirtschaft aufgrund eines Beschlusses des Deutschen Bundestages.

Gefördert durch:



aufgrund eines Beschlusses
des Deutschen Bundestages