

Berichte aus der Agrarökonomie

Martin Schneider

**Ökonomische Potenziale von
Precision Farming unter Risikoaspekten**

Shaker Verlag
Aachen 2011

Bibliografische Information der Deutschen Nationalbibliothek

Die Deutsche Nationalbibliothek verzeichnet diese Publikation in der Deutschen Nationalbibliografie; detaillierte bibliografische Daten sind im Internet über <http://dnb.d-nb.de> abrufbar.

Zugl.: Halle, Univ., Diss., 2011

Copyright Shaker Verlag 2011

Alle Rechte, auch das des auszugsweisen Nachdruckes, der auszugsweisen oder vollständigen Wiedergabe, der Speicherung in Datenverarbeitungsanlagen und der Übersetzung, vorbehalten.

Printed in Germany.

ISBN 978-3-8440-0720-6

ISSN 1617-7533

Shaker Verlag GmbH • Postfach 101818 • 52018 Aachen

Telefon: 02407 / 95 96 - 0 • Telefax: 02407 / 95 96 - 9

Internet: www.shaker.de • E-Mail: info@shaker.de

8 Zusammenfassung

Pflanzenbauliches Precision Farming, also die Steuerung verschiedener Bewirtschaftungsmaßnahmen entsprechend den Bedürfnissen auf Teilschlagbasis, wird als das Werkzeug angesehen, um eine Effizienzsteigerung bei der Produktion landwirtschaftlicher Rohstoffe zu erzielen. Um eine nachhaltige und großflächige Einführung dieser Technologien in der landwirtschaftlichen Produktion zu erreichen, bedarf es praxistauglicher Precision Farming Lösungen deren Wirtschaftlichkeit nachgewiesen ist. Neben der technischen Umsetzung sind die pflanzenbaulichen Entscheidungsregeln von grundlegender Bedeutung. Es ist erkennbar, dass das Vorhandensein letzterer oftmals der limitierende Faktor bei der Einführung von Precision Farming Technologien ist.

In der vorliegenden Arbeit wird auf Grundlage einer Literaturrecherche eine Standortbestimmung zur Verfügbarkeit von Entscheidungsregeln für den teilflächenspezifischen Pflanzenbau in Bezug auf Aussaat, Grund- und Stickstoffdüngung, Pflanzenschutz und sonstige Technologien gemacht. Darin werden auch die in der Literatur dokumentierten Effekte dieser Technologien betrachtet. Diese werden ergänzt durch Ergebnisse aus Feldversuchen, die im Rahmen der Arbeit in der Region Sachsen-Anhalt zu den Technologien Grund- und Stickstoffdüngung sowie der Aussaat durchgeführt wurden. Die Evaluierung dieser Feldversuche unter Praxisbedingungen erfolgt mit einem räumlich statistischen Auswertungsansatz, worin die räumliche Autokorrelation Berücksichtigung findet.

Auf Grundlage der eigenen Feldversuchsergebnisse zur teilflächenspezifischen Stickstoffdüngung aus den drei Versuchsjahren 2005, 2006 und 2007 werden Risikoanalysen mithilfe von Monte-Carlo Simulationen durchgeführt. Darin findet die zeitliche Variabilität der Feldversuchsergebnisse zu den drei verschiedenen teilflächenspezifischen Stickstoffdüngestrategien „Karte“, „Sensor“ und „Netz“ wie auch die Variation der Faktor- und Produktpreise Berücksichtigung.

Die gefundenen Erkenntnisse zur teilflächenspezifischen Aussaat, Grund- und Stickstoffdüngung münden in einer gesamtbetrieblichen Bewertung des Precision Farming. Betrachtet werden hierbei die jährlichen Einsatzumfänge dieser Technologien auf 300 ha, 1.000 ha sowie 2.000 ha. Erweitert werden diese Betrachtungen über eine Benennung von nicht direkt bewertbaren Leistungen des Precision Farming, die über eine Umfrage unter Precision Farming Praktikern identifiziert wurden.

Im Ausblick dieser Arbeit werden schlussendlich Ansatzpunkte zur weiteren Entwicklung des Precision Farming diskutiert.