

Feldschwarm®- Erste praktische Erprobungen

Zusammenfassung

Die Landwirtschaft steht derzeit vor einer Reihe von Herausforderungen, insbesondere durch den Wunsch der Gesellschaft nach einer stärkeren Verknüpfung von Ökologie und Ökonomie und einen zunehmenden Fachkräftemangel. Gleichzeitig geben Digitalisierung und Automatisierung der Landwirtschaft neue Instrumente an die Hand, um diese Herausforderungen zu meistern. Die Rolle des Bedieners wird sich vom Bediener einer Maschine zum Betreuer mehrerer Maschinen wandeln. In diesem Zusammenhang werden sich Maschinengröße und Arbeitsabläufe zunehmend verändern.

Um diesen Anforderungen gerecht zu werden, entwickelte ein Konsortium aus verschiedenen Partnern aus Forschung und Industrie in den letzten Jahren das Maschinensystem Feldschwarm®. Es besteht aus hochautomatisierten selbstfahrenden (FSE II) und traktorgezogenen (FSE I) Einheiten. Um diese neuen Technologien zu forcieren, viele praktische Erfahrungen zu sammeln und das Wissen und die Ergebnisse an die Landwirte weiterzugeben, förderte der Freistaat Sachsen das durchgeführte Praxisversuchsprojekt.

In diesem Projekt wurde das Feldschwarm®-System in insgesamt drei Versuchsperioden über fünf Wochen an unterschiedlichen Standorten mit wechselnden Umgebungs- und Bodenbedingungen erprobt. Dabei kamen sowohl die Maschinen einzeln als auch gemeinsam im Schwarm zum Einsatz. Zum Antrieb der FSE I wurden Traktoren genutzt, die über die ISOBUS-TIM-Schnittstelle verfügen und über welche die Lenkbefehle an den Zugtraktor übertragen wurden. Die Feldarbeit (der Pfad, die Maschinenparameter und die Prozessbefehle) wurde mit dem Steuerungssystem „helyOS“ geplant und an die Maschinen übertragen. Die Hauptziele waren die Anpassung und Erprobung der gesamten Steuerung (z. B. des Antriebs oder des Pfadplanungssystems), die Ermittlung der Leistungsgrenzen der selbstfahrenden Maschine und die Arbeit mit einem hochautomatisierten Schwarmsystem unter realen Bedingungen.

Die Versuche zeigten, dass das Feldschwarm®-System die allgemeinen Anforderungen an die Stoppelbearbeitung gut erfüllt. Sowohl das Arbeitsergebnis als auch die technischen Parameter des Verfahrens waren vergleichbar mit üblichen Traktor-Geräte-Kombinationen. Darüber hinaus konnte das Maschinenverhalten im Schwarm untersucht und die dafür

notwendigen Randbedingungen abgeleitet werden. Die technischen Voraussetzungen im Hinblick auf die Maschinenplanung, Übertragung der Pfade und Arbeitsaufgaben sowie die Maschinensteuerung über helyOS und der ISOBUS-TIM-Schnittstelle konnten ebenfalls erfolgreich erprobt werden.

Für weitere Untersuchungen und Erprobungen der Maschinen ist die Erweiterung des Anwendungsbereiches durch den Plattformansatz von zentraler Bedeutung. Dabei sind die Pflanzenpflege und die Aussaat besonders interessante Einsatzgebiete, die allerdings eine Modifikation der Maschinen erfordern. Darüber hinaus muss das Feldschwarm®-Systeme für eine Überführung in die Praxis kontinuierlich weiterentwickelt und in die Strukturen der Landwirtschaftsbetriebe integriert werden. Dazu gehören sowohl software- als auch hardwareseitige Schnittstellen zur bestehenden Geräte- und FMIS-Welt.