

### Mais im Umfeld Landwirtschaft 4.0

*Arno Ruckelshausen, Osnabrück*

Industrie 4.0 oder autonome Autos werden häufig als Innovationstreiber der Digitalisierung genannt. Dies ist richtig, dennoch nimmt die Landwirtschaft mit mobilen Maschinen, die so-wohl kommunizieren, navigieren und – insbesondere – arbeiten in vielen Bereichen eine Vor-reiterrolle ein. Zentraler Punkt ist der Einsatz von High Tech als Hilfsmittel des Menschen, um den ökologischen, ökonomischen und sozialen Herausforderungen der Zukunft gerecht zu werden. Bei dieser „digitalen Transformation“ besteht die Herausforderung zur zügigen Erarbeitung nachhaltiger Lösungen. Das Schwerpunktthema „Mais im Umfeld Landwirtschaft 4.0“ adressiert Fragestellungen der digitalen Transformation und reicht vom Einsatz neuer Technologien (Satellitenfernerkundung) über Potenziale und Risiken bis hin zu Auswirkungen im Agrarhandel.

Technologien stellen durch zunehmend intelligentere, robuste und kompakte Systeme die Grundlage ökonomisch und ökologisch nachhaltiger Lösungen dar. Informatik, Elektronik, Sensorik oder Robotik sind bereits heute Schlüsseltechnologien für die Prozesse und den wirtschaftlichen Erfolg. Wissen kann sowohl Ressourcen einsparen, umweltfreundlichere Prozesse ermöglichen als auch die Wirtschaftlichkeit verbessern oder die Qualität bestimmen. Dies wird erneut eindrucksvoll durch die Neuheiten der weltgrößten Agrartechnikmesse Agritechnica 2017 belegt, z.B. durch einen beginnenden Paradigmenwechsel beim Pflanzenschutz: Mechanische Pflanzenschutzmaßnahmen für den konventionellen Anbau von Reihenkulturen nehmen als umweltfreundlichere Lösung gegenüber dem chemischen Pflanzenschutz – auch angesichts von Herbizidresistenzen – eine zunehmend wichtigere Rolle ein. So ist die mechanische Unkrautregulierung nicht mehr nur ein Nischenprodukt des „öko-logischen Landbaus“, sondern wird – neben kleineren Unternehmen wie Garford („Robocrop“) – auch von größeren Unternehmen wie Claas oder John Deere adressiert.

Schlüsselkomponenten sind dabei Daten und Sensorsysteme – z.B. Kamerasysteme wie die stereoskopische Reihenkamera CULTI CAM (Claas) – zur Ansteuerung und Regelung mechatronischer Systeme für die landwirtschaftlichen Prozesse. Der bedeutende Querschnitts-charakter von Imaging-Systemen auf Landmaschinen und Drohnen wird durch die zunehmende Zahl von Innovationen und Auszeichnungen z.B. auf der Agritechnica verdeutlicht. Die Integration bildgebender Technologien auf Satelliten und der Zugang zu diesen Daten bieten weitere Potenziale, dies betrifft insbesondere hochauflösende Sensordaten der Sentinel-Satelliten des Europäischen Copernicus-Programms.

Die neuen Technologien müssen eine breite Nutzung durch robuste und kostengünstige Lösungen erfahren. Beispiele sind eine erweiterte Beacon-Technologie zur Maschinenkommunikation und Prozessanalyse (Fliegl) oder die automatisierte Datenaufzeichnung mit dem Smartphone (Farmdok). Der Wettbewerbsdruck ist groß, daher sind Risikoanalysen für die Unternehmen von zentraler Bedeutung. Insbesondere muss das Risiko, nicht in neue Technologien einzusteigen, eingeschätzt werden. Dies reicht bis hin zu neuen Konzepten mit autonomen Systemen. Ein Beispiel ist „MARS“ (Fendt) mit kleinen Feldroboter-Schwärmen, die Aussaat von Mais dient hier als erster Prozessdemonstrator.

Ein zentraler Punkt der digitalen Transformation sind die Verfügbarkeit und der geregelte Zugang zu Daten, ein Beispiel ist der herstellerübergreifende „agrirouter“ (DKE-DATA). Für die Nutzung der Daten müssen flexible Optionen für intelligente, praxisnahe Lösungen geschaffen werden. Die Verknüpfung landwirtschaftlicher, technischer und betriebswirtschaftlicher Daten zum Nutzen für

den Anwender ist dabei eine große Herausforderung, bei der die Zusammenarbeit der verschiedenen Beteiligten der Landwirtschaft und darüber hinaus von zentraler Bedeutung ist.

*Prof. Dr. Arno Ruckelshausen, Competence Center of Applied Agricultural Engineering (COALA) an der Hochschule Osnabrück, Gesellschaft für Informatik in der Land-, Forst- und Ernährungswirtschaft (GIL e.V.), Telefon: 0541-969-2090; a.ruckelshausen (at) hs-osnabrueck.de*