

Pressemappe: Agritechnica

11.09.2023 | 11:47:00 | ID: 37331 | Ressort: [Landwirtschaft](#) | [Agritechnica](#)

Autonome Systeme auf der Agritechnica 2023

Frankfurt/Main (Agrar-PR) - *Die autonome Feldarbeit ist keine Zukunftsvision mehr. Roboter halten zunehmend Einzug in die Praxis. Für einen breiteren Einsatz in der Landwirtschaft muss aber noch weitere Entwicklungsarbeit geleistet werden. Beim Einsatz von Feldrobotern sind nicht zuletzt noch grundsätzliche sicherheitstechnische Fragen zu klären.*

Es besteht längst kein Zweifel mehr, dass autonome Maschinen in Zukunft in großem Umfang Ackerflächen bewirtschaftet werden. Der schleichende Übergang zum fahrerlosen Feldroboter hat bereits begonnen. Autonome Systeme bieten große Chancen für die Landwirtschaft und können Betriebe bei der täglichen Arbeit sinnvoll unterstützen.

Autonome Anwendungen von der Aussaat über den Pflanzenschutz bis hin zur Ernte und Bodenbearbeitung können bei der Feldarbeit helfen und den schonenden Umgang mit natürlichen Ressourcen und dem Boden unterstützen. Indem Feldroboter arbeitsintensive Arbeiten wie das Hacken erledigen, können sie auch dazu beitragen, dem Arbeitskräftemangel entgegenzuwirken. Dank skalierbarer Technik können autonome Systeme dabei nicht nur für große Betriebe zukünftig eine interessante Perspektive sein.

Die großen Landtechnikhersteller und viele kleinere Startups arbeiten derzeit an serienreifen Feldrobotern und an Systemen für die Teil- und Vollautomatisierung von Feldarbeiten. Was kann von dieser Technik erwartet werden? Auf der Agritechnica 2023 werden zahlreiche Firmen ihre Lösungen präsentieren und Antworten auf wichtige Fragen der Betriebsleiterinnen und -leiter geben.

Autonom oder vollautomatisiert

Eine Autonomisierung der Landtechnik ist durch Feldroboter, durch die Automatisierung von Traktoren, Erntemaschinen und Anbaugeräten und die Kombination von beidem möglich. Was unterscheidet ein autonomes System von einem vollautomatisierten? Hierzu gibt es bislang noch keine allgemein anerkannte Definition. Die Automatisierung bestehender Anbaugeräte wie Düngestreuer, Pflanzenschutzspritze etc. stellt jedoch die Basis für Autonomie dar.

In nicht zu ferner Zukunft könnten autonome Traktoren und Anbaugeräte heutige „nicht-intelligente“ Traktor-Anbaugeräte-Kombinationen ersetzen. Derzeit findet ein Übergang von der Automatisierung zur Autonomisierung statt, in dem innovative Sensorik- und Robotiktechnologien und nicht zwingend komplette Maschinen ein Hilfsmittel für den Menschen darstellen können.

Autonome Technik ist in der Praxis angekommen

Autonome Feldroboter für Bewirtschaftungs- und Pflegemaßnahmen erledigen in der landwirtschaftlichen Praxis bereits Aufgaben wie die Aussaat und die mechanische Unkrautregulierung, sei es als reine Sä- oder Hackroboter oder als Systemlösung. Noch können Feldroboter hinsichtlich ihrer Leistungsfähigkeit und Robustheit vielfach nicht mit der Standardtechnik mithalten. Ihr Vorteil liegt aber in der beträchtlichen Einsparung von Arbeitszeit durch die fast 24/7-Nutzung. Die fahrerlosen Fahrzeuge können in Abhängigkeit von ihrer Größe dabei einzeln oder in Schwärmen eingesetzt werden.

Für die Weiterentwicklung moderner Robotertechnik spielen vor allem Sensoren eine wichtige Rolle, die mit unterschiedlichen Wirkprinzipien als passive oder aktive Sensoren eingesetzt werden. Ihr potenzielles Einsatzspektrum ist enorm, insbesondere wenn unterschiedliche Sensoren kombiniert eingesetzt werden.

Zunehmende Bedeutung künstlicher Intelligenz

Zukünftig werden sich den Feldrobotern deutlich anspruchsvollere Aufgaben stellen. Künstliche Intelligenz (KI) soll es ihnen dann ermöglichen, ihre Umwelt selbst wahrzunehmen, das Wahrgenommene zu verarbeiten und Aufgaben und Probleme eigenständig zu lösen. Eine KI-Einheit lernt dabei aus aufgezeichneten oder ausgewählten Trainingsdaten, indem sie nach Mustern und wiederkehrenden Strukturen sucht, aus denen sich Gesetzmäßigkeiten ableiten lassen.

Wichtige Sicherheitsfragen noch ungeklärt

Ob autonomer Traktor, Saat- oder Hackroboter – um das Potenzial dieser Systeme voll ausschöpfen zu können, braucht es nicht zuletzt innovative Lösungen zum Thema Sicherheit. Dabei gibt es zwei prinzipielle Möglichkeiten: Die Einsatzumgebung wird entweder so gestaltet, dass ein Kollisionsrisiko ausgeschlossen wird, oder das autonome System wird in die Lage versetzt, Gefährdungssituationen zu erkennen und zu vermeiden. Für Ersteres kommen zum Beispiel „virtuelle Zäune“ in Betracht, die einen Notstopp auslösen, sobald der Feldroboter die Schlaggrenze verlässt. Gefährdungssituationen selbst erkennen können Roboter beispielsweise durch Lidar-Sensoren (Light detection and ranging), die Hindernisse auch auf größere Distanzen sicher erfassen. Solche Technologien können durch Methoden unterstützt werden, die sich der künstlichen Intelligenz und des maschinellen Lernens bedienen.

Die zentrale Frage der rechtlichen Zulassung autonomer Maschinen ist weiterhin offen. Die europäische Maschinenrichtlinie fordert

den sicheren Ausschluss einer Gefährdung, wodurch die Hersteller für eine unbeaufsichtigte Maschine im Feldeinsatz ein Sicherheitssystem nachweisen müssen. Ungeklärt ist auch noch der autonome Straßentransport anstelle des manuellen Umsetzens der Maschinen.

Faktor Mensch bleibt erhalten

Trotz aller Automatisierung, Autonomie und künstlicher Intelligenz wird auch in Zukunft das menschliche Mitwirken in vielen Bereichen unverzichtbar sein. Je komplexer die Aufgabe ist, desto schwieriger kann sie vollständig automatisiert werden. Auch wenn künftig mehr und mehr Feldroboter auf den Ackerflächen ihre Bahnen ziehen werden, ist es der Mensch, der für den jeweiligen Standort die richtigen acker- und pflanzenbaulichen Entscheidungen treffen muss und die autonomen Systeme flächenspezifisch anpasst und programmiert.

Autonome und vollautomatisierte Systeme und Lösungen können Betriebsleiterinnen und -leiter zweifellos bei der Entscheidungsfindung unterstützen. Den Kopf völlig abschalten können diese allerdings nicht. Dafür gibt es in der Landwirtschaft zu viele Unwägbarkeiten.

Lösungen müssen sich rechnen

Letztendlich wird die Wirtschaftlichkeit darüber entscheiden, ob und wie autonome Systeme in der Praxis breiter Fuß fassen können. Kosteneinsparungen für Kabine, Federung und Bedienung steht ein Mehraufwand für redundante Steuerungssysteme und Sensoren zur Kollisionsvermeidung gegenüber. Ein großes Plus dieser Systeme ist die höhere Auslastung, denn ein Roboter braucht keine Pausen und muss seine Arbeit nur zum Nachfüllen der Betriebsstoffe und für die tägliche Wartung unterbrechen. Der Markterfolg der autonomen Systeme wird letztlich vor allem von klaren rechtlichen Rahmenbedingungen und passenden Geschäftsmodellen abhängen.

Kauf, Miete oder Dienstleister

Robotertechnik selbst kaufen, mieten oder als Lohndienstleistung nutzen? Für die Nutzung autonomer Systeme bieten sich verschiedene Geschäftsmodelle an. Beim Kauf kann die Gefahr bestehen, dass durch die rasante technische Entwicklung neueste Technik von heute schon das Auslaufmodell von morgen sein kann. Bei Kauf und Miete kann bei komplexeren Aufgaben mitunter auch größeres technisches Know-how gefragt sein. Eine Alternative zu beiden kann darin bestehen, die Technik und das Wissen von einem Dienstleister zu nutzen. Was für den einzelnen Betrieb in Frage kommt, dürfte vor allem von den individuellen Gegebenheiten und der Komplexität der Technik abhängen.

Agritechnica 2023: Schaufenster aktueller Technologien und Entwicklungen

Autonome Systeme können zukünftig vor allem in großstrukturierten Betrieben einen wirtschaftlichen Ackerbau fördern. In kleinstrukturierten Betrieben kann dies dank skalierbarer Technik dort der Fall sein, wo viel arbeitsintensive Handarbeit zu erledigen ist, wie in der Biolandwirtschaft und im Gemüseanbau.

Feldroboter werden diesen November auf vielen Ständen auf der Agritechnica in großer Vielfalt zu sehen sein – für den Einsatz in Mais, Kartoffeln, Gemüse und anderen Feldkulturen und für Arbeiten wie Pflanzenschutz, Bodenbearbeitung und weitere Anwendungsgebiete. Viele Hersteller, Start-ups und Hochschulen präsentieren in Hannover ihre Konzepte und Lösungen für eine hochautomatisierte Agrartechnik. Interessierte Besucherinnen und Besucher der Agritechnica 2023 finden dort eine gute Gelegenheit, sich mit den Ausstellern über deren Lösungen auszutauschen und sich ausführlich über Robotik & Co. zu informieren.

Aktuelle Informationen zur AGRITECHNICA 2023:

www.agritechnica.com

www.facebook.com/AGRITECHNICA/

www.twitter.com/AGRITECHNICA

www.instagram.com/agritechnica/

www.youtube.com/agritechnica

www.linkedin.com/groups/3348135/

Pressekontakt

Herr Friedrich W. Rach

Telefon: 069-24788-202 Fax: 069-24 788-112 E-Mail: f.rach@DLG.org



[Agritechnica](#)

Messe Gelände 30521 Hannover Deutschland

Telefon: +49 0511 89-0

Web: www.agritechnica.com >>> [Pressefach](#)