

Roboter können in Zukunft dabei helfen, chemischen Pflanzenschutz zu reduzieren.



Fotohinweis: Agrotech Valley Forum

Unkrautregulierung mit Roboter

Von der Zukunft in die Praxis

Roboter können Unkraut mechanisch regulieren und somit chemische Pflanzenschutzmittel einsparen. Was es für den Praxiseinsatz der Roboter braucht, zeigen wir Ihnen.

Von Tobias JORISSEN, Lukas BEINKE, Christine HENSELING, Saskia HOHAGEN und Niklas OBERMANN

Die Europäische Union möchte den Einsatz von Pflanzenschutzmitteln (PSM) bis 2030 um 50 % senken. Roboter, die Unkraut mechanisch regulieren, könnten hierbei die Lösung sein. Momentan ist der Einsatz von Robotertechnik für den Pflan-

zenschutz noch gering und eher Zukunftsmusik. Im Rahmen eines Projekts des deutschen Bundesministeriums wird nun an der Praxistauglichkeit der automatischen Helfer geforscht. Dass sich Roboter in Zukunft etablieren und erfolgreich arbeiten, hängt von mehreren

Faktoren ab. Unter anderem sind dies:

- technische Durchführbarkeit
- Bedarf der Nutzer
- juristische Rahmenbedingungen
- Kosten-Nutzen-Verhältnis
- arbeitswissenschaftliche Auswirkungen

Das braucht der Bauer

Für eine breite Anwendung von Robotern ist eine Erfassung des Bedarfs der Landwirte entscheidend. Im Zuge des Projekts wurden Landwirte und Experten befragt. Wichtig war den Landwirten die Rentabilität aufgrund der hohen Investitionskosten. Eine ausreichende Wirtschaftlichkeit dürfte aktuell nur in Spezialkulturen mit hohem Handarbeitsaufwand gegeben sein – so die Aussage. Unsicherheit bestand auch dahingehend, dass es sich bei den Anbietern von Robotern oft um Start-ups handelt. Zweifel wurden geäußert, ob die Technik den Anforderungen in der landwirtschaftlichen Praxis genügt und ob es auch schnelle Hilfe bei Störungen gibt.

Rechtlicher Rahmen

Die Ergebnisse der Gruppendiskussionen zeigten, dass haftungsrechtliche Fragen eine wesentliche Stellung bei der Akzeptanz einnehmen. Es ist abzuklären, ob der Landwirt das Risiko Roboter selbst versichert oder der Hersteller. Hier geht es vor allem um Schäden, die der Roboter Dritten zufügen könnte. Auch Beschädigungen der eigenen Kulturen infolge der Fehlfunktion des Roboters könnten auftreten. Hier liegt die Haftung eher beim Hersteller.

Rentabel – ja oder nein?

Für eine Einschätzung der Rentabilität sind unterschiedliche variable und fixe Kosten zu berücksichtigen. Hierzu gehören neben den Kosten der Maschine auch Kosten für Schulungen, Anschaffungen von Computer-Software, Wartungsverträge sowie die Beschäftigung von höher qualifiziertem Personal. Auch die Kosten für die rechtliche Absicherung sind miteinzubeziehen. Weiterhin können Logistikkosten an Bedeutung gewinnen, wenn Roboter zum Akku-Laden zum Hof gefahren werden müssen oder ein zusätzliches Trägerfahrzeug gebraucht wird.

Im Vergleich zur konventionellen Hacktechnik dürfte der Vorteil von Ro-

Abb.: In der Grafik ist zu sehen, was es für einen praxisgerechten Robotereinsatz braucht.



botertechnik in geringeren Lohnkosten liegen. Ein möglicher entscheidender Aspekt der Wirtschaftlichkeit des Robotereinsatzes ist die ausreichende Auslastung. Die hohen Investitionskosten schreiben sich bei einer zu geringen Lebensleistung nicht ausreichend ab. Hier ist im Praxiseinsatz betriebsindividuell eine ausreichende Auslastung zu prüfen.

Mitarbeiter einsparen

Der Einsatz von Robotertechnik am Beispiel der Unkrautregulierung wirkt sich auf Arbeitsprozesse und insbesondere auf Arbeitskräfte in landwirtschaftlichen Betrieben aus. Durch den Roboter können manuelle Tätigkeiten mit hohen Arbeitszeiten, wie die Unkrautregulierung mit Hackgeräten oder gar per Hand, eingespart werden. Dadurch ändert sich das Arbeitsspektrum des Landwirts. Die Arbeitstätigkeiten werden zunehmend steuernder und überwachender Natur und tendieren in Richtung einer Änderung des Rollenprofils der Landwirte. Die Integration von Robotertechnik kann aber zu einer deutlichen Arbeitserleichterung führen.

Die Einführung von digitalen Technologien im Allgemeinen und Roboter-technik im Speziellen wirkt sich letztendlich nicht nur auf die einzelne Arbeitskraft aus, sondern auch auf den ganzen Betrieb. Es besteht die Gefahr, dass sich Mitarbeitende auf

dem Betrieb bei der Nutzung innovativer Technologien überfordert fühlen. Das kann wiederum zu Fluktuation seitens der Mitarbeitenden führen. Vor diesem Hintergrund ist es von Bedeutung, sich für Veränderung zu sensibilisieren und den Übergang in die digitale Landwirtschaft für alle Beteiligten schonend durchzuführen.

Kurz und knapp

Roboter für die Unkrautregulierung werden in Zukunft eine zentrale Rolle spielen und können schon heute praxistauglich sein. Jedoch sollten Landwirte die Aspekte der Rechtssicherheit und der Rentabilität vor dem Kauf abklären. Im Zuge dessen empfiehlt es sich, mit dem Versicherer Rücksprache zu halten. Aus ökonomischer und arbeitswissenschaftlicher Perspektive sind Roboter durchaus zu begrüßen. Um eine mögliche Fluktuation von Mitarbeitenden auf den landwirtschaftlichen Betrieben aufgrund von Überforderungen zu vermeiden, sollten unterstützende Schulungsmöglichkeiten oder ähnliche Angebote angeboten werden. ■

Tobias Jorissen, Hochschule Osnabrück, Lukas Beinke, Universität Osnabrück; Christine Henseling, IZT – Institut für Zukunftsstudien und Technologiebewertung; Saskia Hohagen und Niklas Obermann, Ruhr-Universität Bochum.