

Punktgenau spritzen, aushacken oder verbrennen

„Future Farming Day“ zeigte, was aktuell möglich ist

Am Mittwoch, dem 2. September 2026, veranstalteten der Wasser-, Boden- und Landschaftspflegeverband Hessen (WBL) und die Maschinenringe Hessen e.V. einen „Future Farming Day“. In Lampertheim-Hofheim wurden auf Feldern des Betriebs Reiner Lameli intelligente und digitale Lösungen im Praxiseinsatz gezeigt.



Malte Höner von der Firma AgXeed stellte den AgBot T2 5 Series vor, einen autonomen Roboter für den Ackerbau. Fotos: Becker

Reiner Lameli, Stellvertretender Verbandsvorsteher und Vorstandsvorsitzender bei MR Hessen und WBL Hessen, begrüßte Besucher aus der Praxis und verschiedener Verbände zu den Maschinenvorführungen, die Anbaugeräte und Selbstfahrer mit verschiedenen Ansätzen zur Bekämpfung von Beikräutern repräsentierten – von chemisch bis mechanisch war alles dabei. Für die Vorführungen Anfang September wurden auf der Fläche extra verschiedene Kulturen wie Mais, Rüben oder Raps ausgesät.

„Der Pflanzenschutz kommt jetzt da hin, wo er hingehört“, sagte Uwe Roth, Geschäftsführer WBL und MR Hessen, denn mittels präziser Techniken könnten die Wirkstoffmengen drastisch reduziert werden. Außerdem sei Robotik die logische Konsequenz aus dem zunehmenden Fachkräftemangel auch in der Landwirtschaft.

AgBots ersetzt den Traktor als Trägerfahrzeug

Malte Höner von der Firma AgXeed stellte den AgBot T2 5 SERIES vor, einen autonomen Roboter für den Ackerbau, der mit verschiedensten An-

bodenschonenden Raupenlaufwerken für Präzision und Leistung. Integriert mit TraXwise und vollständig smartfähig, verwandelt er jede Aufgabe vom Säen bis zur Bodenbearbeitung in einen „freihändigen, zuverlässigen Prozess“.

In Hofheim wurde ein Lemken-Grubber angehängt, den der Roboter verlässlich und schnell über die Fläche bewegte, das Vorgewende bearbeitet und bei Gefahr beziehungsweise Hindernissen zuverlässig stoppte. Der Preis für diese Technik liegt je nach Leistung bei 225 000 bis 350 000 Euro.

Automatisch hacken in und zwischen den Reihen

Ein anderes Konzept verfolgt die Firma Einböck mit der In-Row Hacke „Invera“. Das Gerät für den Heckenbau ermöglicht eine präzise Unkrautbekämpfung im Feld- und Gemüsebau. „Dank der KI-gesteuerten, laufend aktualisierten Einzelpflanzenerkennung per Kamera kann man sicher und sorg-



Die Invera hackte präzise um die gerade aufgelaufenen Rübenpflänzchen herum.



Mario Nink von Einböck führte die In-Row Hacke „Invera“ vor.



Der „Farming GT“ von farming revolution ist ein selbstfahrender Hackroboter.



Auch der „Farming GT“ arbeitet sauber um die Keimlinge herum.

los in der Reihe hacken“, so Mario Nink von Einböck. Die Kameras messen außerdem den Abstand zum Boden und arbeiten dank LED-Beleuchtung bei allen Lichtverhältnissen. Die Hydraulisch angetriebenen Hackmesser am Verschieberahmen können bis zu zwölf Reihen bei 1 bis etwa 5 km/h bearbeiten.

Nink betonte Bedienkomfort, hohe Flächenleistung mit bis zu 6 m Arbeitsbreite und den professionellen Service von Einböck. Das Gerät sei sowohl für Spezialkulturen und kleinere Flächen im Gemüsebau als auch für größere Ackerflächen mit Standardkulturen konzipiert worden. Die In-Row Hacke „Invera“ gibt es in zwei Modellvarianten (AIR ohne Räder=fliegend; PLUS mit Rädern und Schneidscheiben) mit unterschiedlicher Werkzeugausstattung für Acker- und Gemüsebau und kostet rund 18 000 Euro pro Reihe.

Farming revolution aus Baden-Württemberg

Der Farming GT von der farming revolution GmbH, Böhmekirch, GT ist ein autonomer, selbstfahrender Ro-

boter mit 4-Rad-Lenkung, der rund um die Uhr ohne Aufsicht arbeiten kann. Er ist laut Hersteller mit seinen großen Rädern, Allradantrieb und einer Spitzenleistung von 18 kW für jedes Terrain geeignet. Die einstellbare Spurweite beträgt 138 bis 225 cm. Mittels Smartphone-App können alle Funktionen eingerichtet und aus der Ferne überwacht werden.

Unter Normalbedingungen verbraucht er für die Unkrautkontrolle nur 3,9 kWh pro Hektar im Batteriebetrieb. Das Nachladen übernimmt ein On-Board-Diesel-Generator mit einem Kraftstoffverbrauch von 15 bis 20 l Diesel pro Tag (2-4 l Diesel/ha). Die Energieversorgung reicht mindestens für eine 24-h-Schicht. In dieser Zeit befreit er bis zu 10 ha auch von großen Unkräutern, hieß es in Hofheim.



Bei genauem Hinsehen kann man unter dem Weeder die Laser-Spots aufblitzen sehen. Oben rechts eine dadurch versengte Ungraspflanze.

Die Hackmesser des Farming GT werden millimetergenau um die Kulturpflanzen gesteuert und können Ungenauigkeiten bei der Reihenweite bis zu 10 cm selbstständig über die Kamera ausgleichen, wobei der Sicherheitsbereich um die Kulturpflanzen je nach Bodenbedingung und Pflanzengröße einstellbar ist. Die Nutz- und Unkrautpflanzen werden unter allen Bedingungen (Sonnenschein, bewölkt, Regen, Wind, Tau, Insektenfraß) mit hoher Genauigkeit KI-gestützt ab dem Keimblattstadium bis zum Reihenschluss identifiziert. Zum Einsatzort wird der Roboter mit einem PKW-Anhänger transportiert. 6-reihig kostet das Gerät etwa 180 000 Euro.

Laser-Jätroboter zur effizienten Beikrautregulierung

Die Firma naiture aus Friedrichsgabekoog in Schleswig-Holstein verbindet modernste Lasertechnologie mit künst-



Der Laser-Jätroboter der Firma naiture befindet sich im fortgeschrittenen Prototypstadium.



Die ARA-Feldspritze von Ecorobotix arbeitet mit 156 hochpräzisen Spritzdüsen in einem Abstand von 4 cm.



Bei der Vorführung wurden die Kartoffelpflänzchen exakt aus dem Mais herausgespritzt.



Die ARA-Feldspritze arbeitet abgeschildert mit eigenem Licht, was die Pflanzenerkennung und -behandlung unabhängig von äußeren Einflüssen macht.

licher Intelligenz für den Ackerbau. Der vorgeführte Laser-Weeder wurde im Heckanbau über die Fläche gefahren, kann aber auch autonom arbeiten, etwa mit dem AgBots von AgXeed (s.u.). Das Gerät erkennt Unkrautpflanzen dank fortschrittlicher Sensorik und KI-Einsatz zuverlässig ab 1 mm Größe und trifft diese zielsicher, um sie zu verbrennen – also komplett chemiefrei. Es sollte darauf geachtet werden, dass die zu bekämpfenden Unkräuter noch klein sind, bei größeren Pflanzen kann die Dauer der Laserbehandlung aber erhöht werden.

Dank des modularen Aufbaus und Arbeitsbreiten von 3 bis 6 m kann der Roboter exakt an die jeweiligen Anforderungen angepasst werden – egal ob es um besondere Reihenabstände, spezielle Kulturen oder unterschiedliche Feldgrößen geht. Bei einer Geschwindigkeit von 1 km/h bearbeitet das System mit 6 m Breite eine Fläche von 0,8 Hektar in einer Stunde; bei geringem Unkrautdruck kann die Fahrgeschwindigkeit auf bis zu 2,5 km/h erhöht werden, ohne dass die Genauigkeit von über 99 Prozent bei der Unterscheidung von Kultur und Beikraut nachlässt.

Da es sich um einen neuen (aber bereits erfolgreich erprobten) Prototyp handelt, konnte bei der Vorführung noch kein Preis angegeben werden.

ARA-Feldspritze senkt die Mittelmenge um bis zu 95 Prozent

Die ARA von Ecorobotix läuft laut Hersteller schon in der Region im Sonderkultur-Anbau. Die hochpräzise Feldspritze im Heckanbau, arbeitet mit 156 hochpräzisen Spritzdüsen in einem Abstand von 4 cm. So kann die Spritze Spots von 6x6 cm auf einzelne Pflanzen applizieren und den Mitteleinsatz je nach Unkrautdruck um bis zu 95 Prozent reduzieren.

Das System arbeitet abgedeckt mit LED-Licht, um unter verschiedensten Bedingungen mit 3-D-Kameras die Pflanzenerkennung durchzuführen und die erkannten Unkräuter mit hoher Wirkungssicherheit zu behandeln. Die Arbeitsgeschwindigkeit beträgt 7,2 km/h bei Tag oder Nacht und die Arbeitsbreite ist verstellbar bis auf 6,20 m (4 ha/h). Gesteuert wird das Gerät über die Ecorobotix UI App auf dem drahtlosen Tablet.

Es können verschiedene Modi gefahren werden: Spot-Behandlung nur von Unkräutern oder nur Ungräsern. Es kann auch so gefahren werden, dass nur die Kulturpflanze ausgelassen wird und ansonsten flächig gespritzt wird. Es gibt zwei Tanks, einen Fronttank für Wasser und einen Tank für die Spritzbrühe. Die

kosten für das System liegen bei zirka 140 000 Euro.

Die Demonstrationen zeigten, dass es viele Ansätze gibt, digitale und intelligente Techniken aufs Feld zu bringen. Die Gründe, dies zu forcieren, liegen in der Senkung des Arbeitskräftebedarfes, der Umweltverträglichkeit und der verbesserten Nachhaltigkeit. Welche Systeme sich als Standard durchsetzen werden, oder ob die derzeitige Vielfalt der Lösungen in Zukunft bestehen bleibt, wird sich zeigen. Entscheidend ist, wie HBV-Vizepräsident Volker Lein auf der Veranstaltung betonte: „Die Technik ist in der Praxis angekommen, sie muss aber bezahlbar beziehungsweise wirtschaftlich sein.“ **KB**