Verbundprojekt aus Forschung und Industrie verbessert Pflanzenschutzbehandlung mit Hochleistungssensorik

Optische Technologien & künstliche Intelligenz: Uni Hohenheim, Bosch, Amazonen-Werke und BASF Digital Farming erforschen Hochleistungssensorik für smarte Pflanzenschutz-Behandlung.

Für effizienten Pflanzenschutz: Im Rahmen des Projekts HoPla – Hochleistungssensorik für smarte Pflanzenschutz-Behandlung, soll ein Expertenteam von Bosch, BASF Digital Farming, Amazonen-Werke und der Universität Hohenheim in Stuttgart erforschen, wie mittels optischer Technologien und künstlicher Intelligenz durch eine agronomisch bedarfsgerechte Ausbringung nur dort Herbizide appliziert werden, wo Unkraut steht und auch aus agronomischer Sicht bekämpft werden muss. Gefördert wird das Projekt vom Deutschen Bundesministerium für Bildung und Forschung (BMBF) im Rahmen des Programms „Photonik für die digital vernetzte Welt – schnelle optische Kontrolle dynamischer Vorgänge". Das Projekt ist bereits im September gestartet und soll bis August 2025 laufen.

Die Vereinten Nationen gehen davon aus, dass die Weltbevölkerung bis 2050 die 9-Milliarden-Grenze überschreiten wird, was eine Steigerung der Nahrungsmittelproduktion um mindestens 70 % erfordert. Landwirte müssen sich dieser Herausforderung stellen, indem sie die begrenzte Menge an verfügbarem Ackerland möglichst nachhaltig und ressourcenschonend nutzen. Ein wertvoller Beitrag ist ein effizienterer Einsatz von Pflanzenschutzmitteln, insbesondere gegen ertragsmindernde Unkräuter, ohne die Erträge der Landwirte zu gefährden oder zu minimieren.

In vielen Regionen in Europa werden Herbizide jedoch nach wie vor flächendeckend ausgebracht. Eine gezielte Behandlung unerwünschter Pflanzen führt zu einem deutlich effizienteren Pflanzenschutzmitteleinsatz, ohne die Erträge zu mindern.

Für eine gezielte Ausbringung stehen bereits heute intelligente Technologien wie Smart Spraying zur Verfügung. Eine an der Feldspritze angebrachte intelligente Kamera- und Software-Technologie erkennt bei der Feldüberfahrt den Unterschied zwischen Nutzpflanze und Unkraut und appliziert Herbizide zielgenau nur dort, wo es nötig ist.

Damit lassen sich bereits heute Unkräuter in Reihenkulturen, wie Mais, Zuckerrübe und Sonnenblume zuverlässig erkennen. Die Herbizid-Ausbringung lässt sich um bis zu 70 Prozent je nach Feldsituation reduzieren, abhängig vom Unkrautdruck.

Verbesserte Sensorik und Prozessoren für Anwendung bei Weizen und Gerste

Im Verbundprojekt HoPla wollen die Experten aus Industrie und Forschung die photonische Sensorik, die automatisierte Datenauswertung und Interpretation für den bedarfsgerechten Pflanzenschutz als ganzheitliche Systemlösung erforschen und weiterentwickeln. Hierfür sollen verbesserte optische Sensorik und Prozessoren die Pflanzen bei der Überfahrt mit der Feldspritze noch schneller identifizieren als heutige Lösungen.

Diese Fortschritte sollen vor allem durch eine geringere Latenz in der Echtzeitprozessierung auf der Landmaschine sowie neuen KI-Algorithmen erreicht werden. Erst dadurch wird auch die Erkennung von Unkräutern in Feingetreidearten wie Weizen und Gerste wirtschaftlich möglich.

Zudem werden die Identifizierung und gezielte Behandlung von problematischen Unkräutern, welche signifikante Auswirkungen auf den Ertrag der Landwirte haben, deutlich kostengünstiger möglich sein. Der Einsatz von Herbiziden könnte somit in diesen für Deutschland und Europa besonders weitverbreiteten und wichtigen Kulturen weiter stark optimiert werden.

Verbundprojekt vereint spezielle Expertisen der Partner

Jeder Partner bringt im Rahmen der Zusammenarbeit sein Know-how ein. Die Entwicklung der Sensorik und KI-Software werden von Bosch und der Universität Hohenheim gemeinsam erforscht und vorangetrieben. Die Erweiterung des Stands der Forschung wird mittels wissenschaftlicher Publikationen geleistet. BASF Digital Farming verantwortet die Entwicklung für die digitale agronomische Entscheidungslogik basierend auf der xarvio FIELD MANAGER-Plattform, um die beste und effizienteste Herbizid-Behandlung durchzuführen. Die Integration des Sensorsystems in eine Feldspritze und die präzise Durchführung der

Applikationsentscheidung findet durch den Partner Amazonen-Werke statt.

Im Erfolgsfall sollen die Ergebnisse des Verbundprojektes direkt durch die Produkte der beteiligten Partner Bosch, BASF Digital Farming und Amazonen-Werke in den Markt eingeführt werden. Die Universität Hohenheim erweitert den Stand der Forschung und Lehre im Bereich der KI-gestützten Agrartechnik.

Hintergrund

Mobility Solutions

Mobility Solutions ist der größte Unternehmensbereich der Bosch-Gruppe. Er trug 2021 mit 45,3 Milliarden Euro knapp 58 Prozent zum operativen Umsatz bei. Damit ist das Technologieunternehmen einer der führenden Zulieferer der Automobilindustrie. Der Bereich Mobility Solutions verfolgt die Vision einer sicheren, nachhaltigen und begeisternden Mobilität der Zukunft und bündelt seine Kompetenzen in den Domänen – Personalisierung, Automatisierung, Elektrifizierung und Vernetzung. Seinen Kunden bietet der Bereich ganzheitliche Mobilitätslösungen. Die wesentlichen Geschäftsfelder sind: Einspritztechnik und Nebenaggregate für Verbrennungsmotoren sowie vielfältige Lösungen zur Elektrifizierung des Antriebs, Fahrzeug-Sicherheitssysteme, Assistenz- und Automatisierungsfunktionen, Technik für bedienerfreundliches Infotainment und fahrzeugübergreifende Kommunikation, Werkstatt-konzepte sowie Technik und Service für den Kraftfahrzeughandel. Wichtige Innovationen im Automobil wie das elektronische Motormanagement, der Schleuderschutz ESP oder die Common-Rail-Dieseltechnik kommen von Bosch.

Bosch-Gruppe

Die Bosch-Gruppe ist ein international führendes Technologie- und Dienstleistungsunter-nehmen mit weltweit rund 402 600 Mitarbeitern (Stand: 31.12.2021). Sie erwirtschaftete im Geschäftsjahr 2021 einen Umsatz von 78,7 Milliarden Euro. Die Aktivitäten gliedern sich in die vier Unternehmensbereiche Mobility Solutions, Industrial Technology, Consumer Goods sowie Energy and Building Technology. Als führender Anbieter im Internet der Dinge (IoT) bietet Bosch innovative Lösungen für Smart Home, Industrie 4.0 und Connected Mobility. Bosch verfolgt die Vision einer nachhaltigen, sicheren und begeisternden Mobilität. Mit seiner Kompetenz in Sensorik, Software und Services sowie der eigenen IoT-Cloud ist das Unternehmen in der Lage, seinen Kunden vernetzte und domänenübergreifende Lösungen aus einer Hand anzubieten. Strategisches Ziel der Bosch-Gruppe sind Lösungen und Produkte für das vernetzte Leben, die entweder über künstliche Intelligenz (KI) verfügen oder mit ihrer Hilfe entwickelt oder hergestellt werden. Mit innovativen und begeisternden Produkten sowie Dienstleistungen verbessert Bosch weltweit die Lebensqualität der Menschen. Bosch bietet „Technik fürs Leben". Die Bosch-Gruppe umfasst die Robert Bosch GmbH sowie ihre rund 440 Tochter- und Regionalgesellschaften in rund 60 Ländern. Inklusive Handels- und Dienst-leistungspartnern erstreckt sich der weltweite Fertigungs-, Entwicklungs- und Vertriebsverbund von Bosch über fast alle Länder der Welt. Mit ihren weltweit mehr als 400 Standorten ist die Bosch-Gruppe seit Frühjahr 2020 CO2-neutral. Basis für künftiges Wachstum ist die Innovationskraft des Unternehmens. Bosch beschäftigt weltweit rund 76 100 Mitarbeiter in Forschung und Entwicklung an 128 Standorten, davon mehr als 38 000 Software-Entwickler.

AMAZONE

Die AMAZONEN-WERKE H. Dreyer SE & Co. KG mit Hauptsitz in 49205 Hasbergen-Gaste stellen Land- und Kommunalmaschinen her. Das inhabergeführte Unternehmen beschäftigt an neun verschiedenen Produktionsstandorten rund 2.000 Mitarbeitende. Zum Landmaschinenprogramm zählen Bodenbearbeitungsgeräte, Sämaschinen, Düngerstreuer und Pflanzenschutzgeräte. Seit 2019 gehört die SCHMOTZER Hacktechnik zur AMAZONE Gruppe. Auf Basis dieser Kernkompetenzen ist AMAZONE heute der Spezialist für den „Intelligenten Pflanzenbau" in der Landwirtschaft.

Universtiät Hohenheim

Die Universität Hohenheim ist die älteste Universität Stuttgarts. Gegründet 1818 als Antwort auf verheerende Hungersnöte fühlt sich die Universität Hohenheim neben intensiver Grundlagenforschung immer auch der Tradition verpflichtet, innovative Lösungen für drängende gesellschaftliche Probleme zu entwickeln. Heute ist die Universität Hohenheim Deutschlands Nr. 1 in Agrarforschung und Food Sciences, sowie stark und einzigartig in Natur-, Wirtschafts-, Sozial-, und Kommunikationswissenschaften. Den rund 9.000 Studierenden und bietet sie fast 40 Studiengänge an. Ein gemeinsamer Schwerpunkt in Forschung und Lehre aller Fächer ist die Bioökonomie. Dabei handelt es sich um die Wirtschaftsweise der Zukunft, mit neuen Produkten und neuen Produktionsverfahren, deren Rohstoffe von Pflanzen, Tieren oder Mikroorganismen stammen.

xarvio® Digital Farming Solutions – eine Marke der BASF Digital Farming GmbH

xarvio® Digital Farming Solutions ist führend bei der digitalen Transformation der Landwirtschaft, um die Pflanzenproduktion zu optimieren. xarvio® bietet digitale Produkte an, die auf einer weltweit führenden Plattform zur Pflanzenmodellierung basieren. Die Technologie ermöglicht eine unabhängige feldzonenspezifische agronomische Beratung, mit der Landwirte ihre Nutzpflanzen so effizient und nachhaltig wie möglich produzieren können. Die Produkte xarvio® SCOUTING, xarvio® FIELD MANAGER und xarvio® HEALTHY FIELDS werden von Landwirten in mehr als 100 Ländern weltweit eingesetzt. Mehr als 99.000 Landwirte und Berater haben sich für den xarvio® FIELD MANAGER registriert und eine Fläche von mehr als 15 Millionen Hektar in 18 Ländern angelegt. xarvio® SCOUTING wurde bereits von mehr als 7 Millionen Nutzern heruntergeladen.

Pressemitteilung

16.11.2022
Quelle: Universität Hohenheim

Weitere Informationen

- Universität Hohenheim