LZ-Rheinland

Artikel vom 25.08.2023 · Ausgedruckt am 27.11.2026, 08:21 Uhr

Online: https://lz-rheinland-staging.p-k3txh2.project.space/nachricht/ki-im-erdbeeranbau

KI im Erdbeeranbau



Nach Auswahl einer Frucht führt der Roboter seinen Arm aus, durchtrennt mit einer Schere den Stängel, hält die Frucht fest und legt sie in eine Schale
Foto: von Hollen

Freitag vor Pfingsten war es endlich so weit. Robert Dahl, Leiter des Familienunternehmens Karls Erlebnishöfe, wartet auf den Zug aus Rostock, der zum ersten Mal an der neuen Bahnstation Rövershagen-Karls-Erdbeerhof (Purkshof) anhalten soll. Hoher Besuch weiht die Haltestelle ein, an der künftig die Touristen zum Erlebnishof strömen sollen. Dahl begrüßte die Ministerpräsidentin des Landes Mecklenburg-Vorpommern, Manuela Schwesig, die mit ihrem Landwirtschaftsminister Till Backhaus pünktlich und umringt von viel Presse aus der Regionalbahn trat.

Hier im Erlebnis-Dorf in Rövershagen hat das Unternehmen seine Zentrale und verwaltet die Erdbeerproduktion, die Vermarktung und die weiteren sechs Erlebnishöfe. Das Unternehmen ist ein bedeutender Wirtschaftsfaktor mit vielen Arbeitsplätzen für das Flächenland Mecklenburg-Vorpommern – das macht Ministerin Schwesig in ihrer Rede sehr deutlich. Die Bahnstation entlastet die stark befahrene B 105 und macht es Tagestouristen aus Rostock leichter, den Erlebnishof zu besuchen. Doch Robert Dahl weiß, welche Chancen so ein Pressetermin bietet und nutzt die Gelegenheit, dem hohen Besuch mitsamt der vielen Presse auch etwas Lehrreiches mit auf dem Weg zu geben. Künstliche Intelligenz – KI – ist im Sonderkulturbereich längst angekommen, will der

Unternehmer erklären und stellt seine Projekte vor, die er mit Unternehmen und Forschungsinstituten auf seinem Erdbeerhof wissenschaftlich bearbeiten lässt.

Pflückroboter entwickelt

Die Ingenieurgesellschaft Auto und Verkehr – IVA GmbH stellte einen Pflückroboter vor, der die Erdbeerernte in Stelllagenanlagen vollkommen selbstständig übernehmen kann. Der Roboterarm wählt die reife Erdbeere aus, führt den Arm mit der Schere an den Stängel, schneidet diesen ab, hält die Frucht am Stängel fest und legt diese in die Schale. Über Gewichtskontrolle erkennt der Roboter, welche Schale gefüllt ist und welche noch nicht. Die Fruchterkennung, die Fruchtauswahl, die Führung der Schere an den Stängel und der präzise Einsatz der Schere waren für die Wissenschaftler Prozesse, die nicht leicht zu programmieren sind. Zwar konnte man auf gewisse Module aus der Automobilindustrie zurückgreifen, aber es mussten auch komplizierte KI-Algorithmen neu entwickelt und eingebaut werden.
Probleme bereitet den Forschern noch, im Wirrwarr der Stängel und Erdbeeren an der Pflanze die richtige Frucht und den oft schräg stehenden Stängel genau zu erkennen und zu bearbeiten. Aber die IT-ler sind sich sicher, dass sie dieses und andere Probleme noch lösen werden. Die automatisierte Erdbeerernte scheint in greifbarer Nähe.

Prototyp hilft bei der Bepflanzung

Auch das Fraunhofer-Institut für Graphische Datenverarbeitung IGD arbeitet an einem Arbeitsprozess, der automatisiert werden soll. Die Forscher entwickelten hier einen Prototypen, der die Bepflanzung des Folientunnels unterstützt. Bisher muss dieser Arbeitsgang komplett von Hand vorgenommen werden. Mit der entwickelten Maschine können die Bohrlöcher in den Containern automatisch und in unterschiedlichem Abstand gebohrt werden. Mit diesem Teilprozess konnte die Pflanzzeit schon jetzt um die Hälfte verringert werden. Ziel des Projektes ist es allerdings, in Zukunft alle Arbeitsschritte zu automatisieren, wie das Einsetzen der Frigopflanzen in die Bohrlöcher und das Andrücken des Substrates.
In den Folientunneln werden zudem die Messtechnik des IGD und seine Erfahrungen im Visual Computing angewendet, um die Entstehung und Ausbreitung von Krankheiten sowie Schädlingen zu erkennen und kontinuierlich zu überwachen. Eine KI-basierte Software erkennt auf Bildern an Einzelpflanzen erste Symptome. So können infizierte Pflanzen rechtzeitig behandelt werden, bevor es zur flächendeckenden Ausbreitung im Bestand kommt.

Das Beeren-Netz

In Zusammenarbeit mit AgVolution GmbH arbeitet man an dem Projekt „Beeren-Netz“, um den Erdbeeranbau durch die Erfassung von Mikroklimadaten effizienter zu gestalten. Andreas Heckmann erklärte, wie wichtig es für die betrieblichen Entscheidungen ist, im Folientunnel Daten über Klima sowie Bodenfeuchte bzw. Bodenversorgung zur Verfügung zu haben.
Mit dem CLIMAVIsoil werden Bodentemperatur und Bodenfeuchtigkeit in drei Bodentiefen gemessen. Der CLIMAVIrain misst Lufttemperatur, Luftfeuchtigkeit, Druck, Sonneneinstrahlung und Niederschlag. Beide Geräte werden über Solarmodule mit Energie gespeist, damit eine größtmögliche Unabhängigkeit von der Infrastruktur, die auf dem Feld nicht zur Verfügung steht, sichergestellt ist. Außerdem sind die beiden Module noch mit zwei weiteren Schnittstellen ausgestattet, sodass die Geräte auch technisch

erweitert werden können, um zusätzliche Messeinheiten anzuschließen. Die Entwickler versichern, dass die Geräte robust und einfach zu installieren sind.
Alle erfassten Daten der Geräte können über das Mobilfunknetz eingespeist bzw. empfangen werden. Diese werden dann über eine App verarbeitet und visualisiert. Die Daten kann man problemlos exportieren und teilen. Insbesondere die Früherkennung von Frostlagen sowie der optimale Beregnungszeitpunkt können mit dieser Technik zurzeit optimal ermittelt werden. Diese Technik kann mit anderen EDV-basierten Techniken verbunden werden. Z. B. ist es denkbar, dass Roboter, die im Feld eingesetzt werden, darüber Informationen erhalten wie die Befahrbarkeit für die Maschine vor Ort ist.

Autonome Feldlogistik

Ant Robotics GmbH stellt einen so genannten kollaborativen Feldroboter vor, der eine Verbindung zum Pflücker und Traktor herstellt. Die selbstfahrende, solarbetriebene Maschine hat eine maximale Zuladung von 600 kg, eine Spurbreite von 2 m und fährt mit maximal 3 km/h den Pflückern hinterher. Sobald sich ein Arbeiter zur Maschine umdreht, um eine volle Kiste aufzuladen und eine leere zu holen, hält der Roboter an. Auch das Wiegen und die Qualitätskontrolle finden direkt auf der Plattform statt. Bei voller Ladung fährt das Gerät automatisch zum Verladeanhänger und kann bequem geleert werden. Über das Einlesen von Barcodes wird die Menge erfasst und den Pflückern auch zugeordnet. Der Hersteller verspricht eine Erhöhung der Ernteleistung von 35 %. Außerdem sei die körperliche Belastung durch das Schleppen der Kisten erheblich reduziert. Der Transporter fügt sich in bestehende Arbeitsprozesse leicht ein und bietet den Betrieben eine niedrige Einstiegsbarriere in die Feldrobotik. Weitere Mechanisierungen lassen sich darauf aufbauen. Die robuste Maschine eignet sich auch für andere Feldfrüchte wie Zucchini und Blattgemüse.

Josefine von Hollen

(Artikel aus SEP 04/2023)