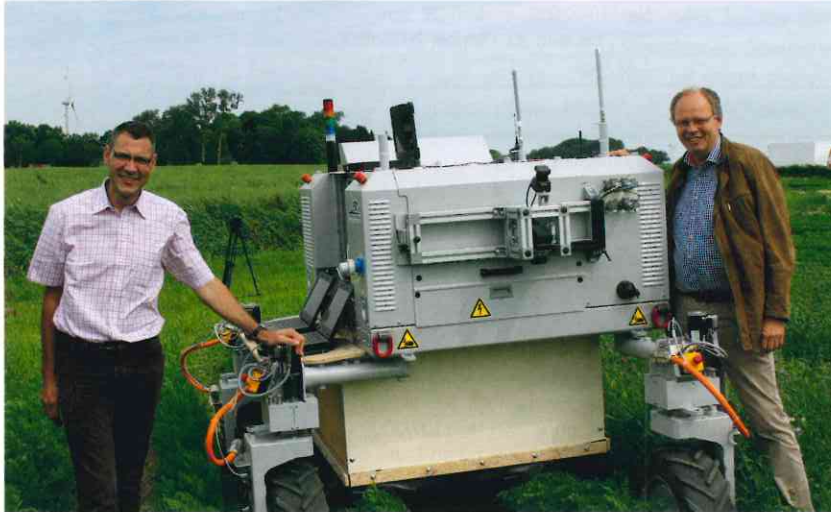


Zukunft der Landwirtschaft

# Feldroboter Bonirob zur Beikräuterbekämpfung

Am 17. Juli 2015 wurde der aktuelle Entwicklungsstand des Feldroboters Bonirob zahlreichen interessierten Pressevertretern auf den Feldern des Westhofs in Friedrichsgabekoog vorgestellt.

Prof. Dr. Ing. Stephan Fußmann und Rainer Carstens stellten den Feldroboter Bonirob in Friedrichsgabekoog der Presse vor



Automatische, kameragestützte Sortiermaschinen sind bei der Aufbereitung der verschiedenen Ernteprodukte bereits seit Jahren Standard. Warum diese Technik nicht auch bei der Entfernung von Beikräutern einsetzen, dachte sich Rainer Carstens, Betriebsinhaber der Dörscher & Carstens Bio GbR. „Der Aufwand für die derzeitige Beikräuterbekämpfung ist erheblich – jeder Hektar Unkrautbeseitigung kostet uns etwa 100 Arbeitsstunden – wenn wir schnell sind“, erklärt er die große Herausforderung beim alljährlichen

Anbau der verschiedenen Bio-Gemüsesorten auf seinem Westhof in Dithmarschen.

Mit der Fachhochschule Westküste fand Carstens im Jahr 2010 einen Partner, der seit vielen Jahren auf Bildverarbeitung spezialisiert ist. In einem gemeinsamen Workshop 2011 wurden Ziele und Lösungsansätze besprochen. Dies war der Startschuss für eine gemeinsame Kooperation, welche mittlerweile auch mit För-

dergeldern des Landes Schleswig-Holstein unterstützt wird.

Für den Feldroboter selbst gibt es drei große Herausforderungen zu bewältigen. Zum einen die Suche nach einem geeigneten Trägerfahrzeug, welches die FH Westküste bei der Firma Bosch fand. Die zweite und wohl auch größte Herausforderung besteht darin, dem System beizubringen, Unkraut und erwünschtes Gemüse zu unterscheiden. Dazu erklärt Entwickler Florian Knoll: „Was für das menschliche Auge einfach erscheint, ist für die Technik hoch anspruchsvoll. Das System muss in die Lage versetzt werden, beispielsweise Möhrenpflanzen, welche im Detail alle unterschiedlich aussehen, eindeutig zu erkennen – in verschiedenen Wachstumsstadien, bei unterschiedlichen Lichtverhältnissen, auf variablem Untergrund, wechselndem Wetter und inmitten von höchst unterschiedlichen Unkrautarten.“

Derzeit haben die Entwickler bereits 1,5 Terabyte Bilddaten mit mehreren Kamerasystemen gesammelt, welche im Winter in einer Datenbank erfasst, kategorisiert und ausgewertet werden müssen. Dann gilt es auch, sich für das beste Kamerasystem zu entscheiden und die notwendigen Algorithmen und Softwarelösungen zu entwickeln. Für die dritte Herausforderung, die eigentliche Beikräuterbekämpfung, gibt es derzeit mehrere Ideen und Ansätze. Der Fahrplan sieht vor, im kommenden Sommer erste Feldversuche zur Erkennung der Beikräuter zu starten und je nach Fortschritt auch Möglichkeiten der Beikräuterbekämpfung zu erproben.

Bonirob soll voraussichtlich 2017 zum Einsatz gebracht werden. Dann wird man den Feldroboter, so die Hoffnung von Westhof und FH Westküste, regelmäßig auf den Feldern sehen. □

## Lichtfalle sendet Schädlingsbilder in die Cloud

Nachtmotten wie der Maiszünsler (*Ostrinia nubilalis*) entkommen der Schädlingsbekämpfung immer schwerer. Sie reagieren zwar kaum auf chemische Lockstoffe, aber mit einer Kombination aus speziellem Licht und chemischen Lockstoffen lassen sie sich doch überlisten. Dies bietet die Trapview Aura des slowenischen Herstellers EFOS. Noch einen Schritt weiter geht EFOS mit einer Weltpremiere auf der FRUIT LOGISTICA, der Trapview+, deren hochauflösende 20-Megapixel-Kamera kleine Insekten wie die Olivenfruchtfliege (*Bactrocera oleae*), die Kirschessigfliege (*Drosophila suzukii*) oder die Tomatenminiermotte (*Tuta absoluta*) überwacht. Sie bietet auch 3G-Unterstützung für eine schnellere Kommunikation. Die Fallen des Trapview-Systems können darüber hinaus Bilder von angelockten Schädlingen aufnehmen und in eine Cloud senden. □



Ab voraussichtlich 2017 soll der Feldroboter Bonirob auf den Feldern des Westhofs zur Regulierung des Beikrautbestandes zum Einsatz kommen. Bis dahin sind noch einige Vorarbeiten – insbesondere im Bereich der Bilderkennung und der eindeutigen Unterscheidung zwischen Kulturpflanzen und Beikräutern – zu erledigen

Werkfotos: FH-Westküste