

## Robotische Systeme in der Landwirtschaft

### Projektziel

Ziel des Vorhabens ist die Konzeption und Entwicklung eines autonomen, elektrisch betriebenen Systems, welches in der Lage ist, selbstständig Obst zu ernten. Konkret adressiert wird die Erdbeerernte in Freilandkulturen. Die teilweise Automatisierung kann hier dazu beitragen, den Anbaustandort Deutschland für viele Obst und Gemüsesorten langfristig zu erhalten und den regionalen Anbau von Lebensmitteln stärken. Durch Vermeidung langer Transportwege kann so die CO<sub>2</sub> Bilanz unserer Lebensmittel verbessert werden.



**Förderbereich des Projektes:** Landwirtschaft (Pflanze)

**KI-Bereich(e):** Deep Learning, intelligente Maschinen (Robotik)


**Projektteilnahme an X-KIT Cluster:** Robotik, Prozessautomation & Robotik

### Aktuelle Ergebnisse

Im Projekt wurde ein fortgeschrittener Demonstrator in Form einer mobilen Roboterplattform entwickelt. Der Roboter ist in der Lage sich autonom im Feld zu lokalisieren und einer Erdbeerreihe selbstständig zu folgen. Dazu kommen KI-basierte Lösung zum Erkennen der Erdbeerreihe auf Basis von RGB-Daten zum Einsatz. Der Roboter ist aktuell mit einem Manipulator bestückt, der in der Lage ist, einzelne Erdbeeren anzufahren und zu greifen. Die Erdbeererkennung und Klassifizierung erfolgt KI-basiert auf Grundlage von multispektralen Bilddaten. Es wurden Lösungen zur Unterscheidung zwischen unreifen, reifen und überreifen Erdbeeren implementiert.

Das System wurde fertig integriert und wird aktuell vollständig in Betrieb genommen. Eine Demonstration des Gesamtszenarios (Orientierung im Feld, Erdbeerdetektion und Klassifizierung, Pflückprozess) ist für die Erdbeersaison 2024 vorgesehen. Zum Projektende (September 2024) wird ein Technologiereifegrad von TRL5-TRL6 angestrebt.

Der Aktuelle Stand des Systems konnte bereits im Rahmen der Internationalen Grünen Woche 2024 präsentiert werden und rief überwiegend positive Reaktionen hervor.

 <p><b>Laufzeit</b> 01.10.2021 – 30.09.2024</p> <p><a href="https://robotik.dfki-bremen.de/de/forschung/projekte/roland">https://robotik.dfki-bremen.de/de/forschung/projekte/roland</a></p>	<p><b>Koordination</b></p> <p>Prof. Dr. Dr. Frank Kirchner Deutsches Forschungszentrum für Künstliche Intelligenz GmbH (DFKI) Robotics Innovation Center Bremen (RIC) Robert-Hooke-Str. 1 28359 Bremen</p> <p><b>Ansprechperson</b> Dipl.-Ing. Heiner Peters heiner.peters@dfki.de +49 421 178 45 6621</p>	<p><b>Projektbeteiligung</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Deutsches Forschungszentrum für Künstliche Intelligenz GmbH (DFKI)</li> <li>Hochschule für Angewandte Wissenschaften (HAW) Hamburg, Fakultät Technik und Informatik, Forschungs- und Transferzentrum (FTZ) Smart Systems</li> <li>Othmerding Maschinenbau GmbH &amp; Co. KG</li> </ul>
---	--	--