

Pflanzenzüchtung mittels Robotik und KI zur erweiterten Datenanalyse und Entscheidungsfindung im virtuellen Raum

Projektziel

In PORTAL werden modernste Technologien aus dem Bereich Künstliche Intelligenz (KI), autonomer Robotik und virtueller Realität (VR) erweitert und zusammengeführt. So wird es durch PORTAL ermöglicht, erstmalig unabhängig von Zeit und Raum die züchterische Erfassung von Pflanzen und Parzellen im Feld in einem virtuellen und erweiterten Abbild, dem virtuellen Zuchtgarten, vorzunehmen. Innerhalb des Vorhabens werden wir eine hoch-autonom gesteuerte, fahrzeugbasierte und multi-sensorische Erfassung von realen Feldversuchen erforschen, erproben und die so gewonnenen Daten nutzen um eine drei-dimensionale, virtuelle Darstellung zu erzeugen. In diesem virtuellen Zuchtgarten wird eine KI-Komponente Merkmale von Pflanzen und Parzellen im Dialog mit den Nutzenden erkennen und so zukünftige Sortenkandidaten bewerten und vergleichbar machen.

Förderbereich des Projektes: Landwirtschaft/Pflanzenzüchtung

KI-Bereich(e): Intelligente Maschinen, Virtuelle Realität, Maschinelles Planen und Handeln

Projektteilnahme an X-KIT Cluster: Plattformen, Pflanzenzüchtung

Aktuelle Ergebnisse

Die KI-Lösungen, die im PORTAL Vorhaben erforscht wurden, umfassen „klassische“ Verfahren des tiefen maschinellen Lernens zur Erkennung von Pflanzenmerkmalen anhand von Sensordaten im Feld. Weiterhin wurden auch robotische Komponenten, die langzeitautonom in Freiland-Feldversuchen agieren erforscht. Dies sowohl auf der Software- als auch auf der Seite der Roboter und Sensor Hardware. Komplettiert wird dies durch die interaktive und immersive Darstellung der Feldversuche in einer virtuellen Realität.

Als integrales Ergebnis des PORTAL Projekts wird es erstmals in der Pflanzenzüchtung möglich, den Zuchtgarten und die einzelnen Sortenkandidaten und Parzellen in diesen Feldversuchen virtuell und visuell, unabhängig von Zeit und Raum zu begehen, zu erfassen und vergleichend zu bewerten. Diese Vorgehensweise stellt eine radikale Veränderung eines wichtigen Teilschritts der Pflanzenzüchtung dar und soll zur Objektivierung, Rationalisierung des Züchtungsprozesses beitragen und wird von einer KI-Komponente unterstützt, welche gänzlich neue Analysemöglichkeiten eröffnet.

 <p>Laufzeit 05.02.2021 – 04.05.2024</p> <p>Homepage https://www.npz-innovation.de/projectPortal.html</p>	<p>Koordination</p> <p>Matthias Enders NPZ Innovation GmbH Hohenlieth-Hof 24363 Holtsee</p> <p>Ansprechperson Matthias Enders m.enders@npz-innovation.de +49 4351736189</p>	<p>Projektbeteiligung</p> <ul style="list-style-type: none"> NPZ Innovation GmbH Deutsches Forschungszentrum für Künstliche Intelligenz GmbH (DFKI): Kognitive Assistenzsysteme (COS) sowie Planbasierte Robotersteuerung (PBR)
---	---	--