

# RegisTer

## Einsatz von Künstlicher Intelligenz und optischen Sensoren zur Merkmalerfassung in Sortenprüfungen bei Zuckerrüben

### Ziele und geplante Innovationen

Die Zuckerrübe ist eine wichtige Art für vielfältige Fruchtfolgen. Züchter entwickeln immer neue Sorten, die das Bundessortenamt im Zulassungsverfahren prüft. Für die notwendige Beschreibung und Bewertung der Sorten müssen phänotypische Merkmale mit großem Aufwand manuell auf dem Feld erfasst werden. In RegisTer werden daher moderne und vollständig automatisierte Verfahren zur Bewertung und Charakterisierung von Zuckerrübensorten anhand der geometrischen und optischen Eigenschaften der Pflanzen entwickelt. Dazu werden die Bestände mit UAVs überflogen, die mit Kameras ausgestattet sind. Die gesammelten Daten werden anschließend mit modernsten KI-Methoden ausgewertet.

### Kompetenzen

Die Pheno-Inspect GmbH und die Universität Bonn entwickeln mittels Lernverfahren neue bildbasierte Pflanzenerkennungssysteme für die Pflanzenzüchtung und Landwirtschaft. Das Institut für Zuckerrübenforschung verfügt über Expertise bei Feldversuchen, der Koordination der integrierten Prüfung und in der Phänotypisierung. Das Bundessortenamt vertritt die amtliche Sortenprüfung und verfügt auch über Expertise in der Phänotypisierung.



### Erwartete Ergebnisse

Mit dem Projekt wird erwartet, den Auswertungsprozess für Register- und Wertprüfungen beim Bundessortenamt und die Leistungsprüfungen in der Pflanzenzüchtung automatisieren, verbessern, und standardisieren zu können. Dazu werden UAVs mit hochauflösenden RGB- und Multispektralkameras ausgerüstet, um so Versuchsfelder zu vermessen und deren Pflanzen zu analysieren, vollautomatisch mit modernster Bildverarbeitung auf Basis von maschinellem Lernen. Diese "Drohnen-Bonituren" der Pflanzen sollen die manuellen Feldbonituren unterstützen und im Laufe der Zeit nach Möglichkeit ersetzen.

#### Projektkoordination

Dr. Philipp Lottes  
Pheno-Inspect GmbH  
Straßburger Straße 109  
46047 Oberhausen

#### Ansprechperson

Dr. Philipp Lottes  
philipp.lottes@phenoinspect.de  
+49 176 6237 1833

#### Projektpartner

- Pheno-Inspect GmbH
- Rheinische Friedrich-Wilhelms-Universität Bonn, Institut für Geodäsie und Geoinformation
- Verein der Zuckerindustrie e.V., Institut für Zuckerrübenforschung
- Bundessortenamt, Prüfstelle Magdeburg Getreide, Rüben, Kartoffel, Winterraps und Mais

#### Laufzeit

03.03.21 – 02.03.24