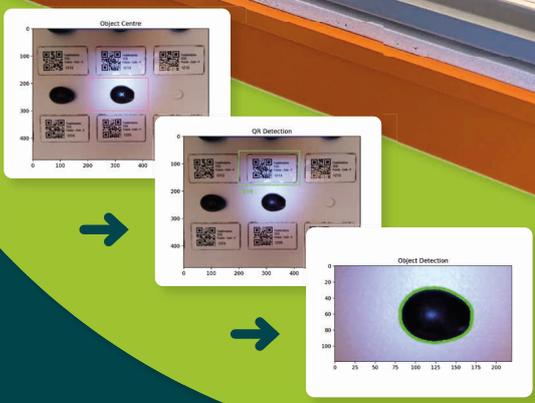


freshregio
quality by ai



Gefördert durch



aufgrund eines Beschlusses
des Deutschen Bundestages

Projektträger



AUTOMATISIERTE SPEKTRALDATENERHEBUNG

DIE KOMBINATION AUS CNC-MASCHINE, COMPUTER VISION UND SENSORIK ERMÖGLICHT EINE EFFIZIENTE AUTOMATISIERTE ERHEBUNG VON SPEKTRALDATEN.



Weitere Infos

Abstract

Projekttitle/ Project title:

FreshRegio: Automatisierte Spektraldatenakquise
Roman-David Kulko, Alexander Pletl, Benedikt Elser

Einleitung/ Introduction:

Im Projekt FreshRegio geht es unter anderem darum, die Qualität von Obst & Gemüse zu ermitteln, transparent zu kommunizieren und die Qualitätsinformation wirtschaftlich zu nutzen. Auf Basis der Qualitätsinformation sollen Preis- und Handlungsempfehlungen durch KI-Anwendungen empfohlen werden. Hierzu ist es notwendig, Qualität zerstörungsfrei zu messen.

Die zerstörungsfreie Bestimmung objektiver Qualitätsdaten von Obst & Gemüse gelingt durch die Anwendung von Nahinfrarot-Spektroskopie in Kombination mit Algorithmen maschinellen Lernens. Jedoch ist dieser Vorteil erst nach einer Kalibration der Technologie auf die spezifische Frucht nutzbar. Die notwendige Akquise von Spektral- und Labordaten zur Kalibration ist arbeitsintensiv. Wie können Maschinen den Menschen dabei unterstützen? Hierum soll es in diesem Kurzbeitrag gehen.

Ziel/ Aim:

Ziel ist ein Werkzeug für die automatische Erhebung von Spektraldaten. Dieses kostengünstige System soll jedoch auch zur Simulation von kostspieligen Hyperspektralkameras dienen, indem es Oberflächen ab rastern kann.

Methode/ Method:

Die Automation wird durch Kombination von Teilsystemen realisiert, die kabellos miteinander kommunizieren. Eine Sensor-Einheit kontrolliert Sensoren z.B. ein NIR-Spektrometer und eine Kamera. Bilddaten können direkt genutzt und ausgewertet werden. Jedoch dienen sie primär der Steuerung der CNC-Maschine. Auf diesem Weg wird das Spektrometer zielsicher auf einer Probe zur Messung platziert.

Allerdings kann auch in der Bewegung gemessen werden, was dem Messen auf einem Förderband gleichkommt. Oder aber es kann eine Fläche in vielen kleinen Schritten spektroskopisch vermessen werden.

Ergebnis/ Result:

Durch die Anwendung des Autosamplers werden präzise und reproduzierbar Messungen durchgeführt. Dabei können Messungen auch über mehrere Tage, z.B. zur Erhebung von Zeitreihen, durchgeführt werden, ohne dass hierfür Personal benötigt wird.

Projektbeteiligte/ Project participants:

Roman-David Kulko ist wissenschaftlicher Mitarbeiter in der Forschungsgruppe "Applied Artificial Intelligence" des Technologie Campus Grafenau. Seine Forschungsinteressen sind die interdisziplinäre angewandte Spektroskopie und maschinelles Lernen.

Alexander Pletl ist wissenschaftlicher Mitarbeiter in der Forschungsgruppe "Applied Artificial Intelligence" des Technologie Campus Grafenau. Seine Forschungsinteressen ist maschinelles Lernen.

Benedikt Elser ist Professor an der TH Deggendorf und wissenschaftlicher Leiter der Forschungsgruppe "Applied Artificial Intelligence" des TCG. Seine Forschungsinteressen sind verteiltes Rechnen, Big Data Analytics und maschinelles Lernen.

Projektpartner/ Project partners:

Regiothek GmbH, Visualisierung der regionalen Lebensmittellieferkette



Senorics GmbH, innovative Nahinfrarotsensorik



Gefördert durch/ Funded by:

Bundesministerium für Ernährung und Landwirtschaft

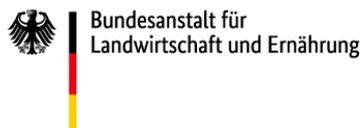
Logos/ Logos:



Gefördert durch



Projektträger



aufgrund eines Beschlusses
des Deutschen Bundestages