

KI-unterstützte Optimierung des Einsatzes von NIR/MIR-Sensoren in der Landwirtschaft

Projektziel

- Entwicklung von interpretierbaren KI-Modellen zur Verbesserung der Vorhersagegenauigkeit von Inhaltsstoffen bei der Nahinfrarot-Spektroskopie
- Spektrale Klassifizierung von Futtermittelproben bzgl. des Substrats
- Online Standardisierung von Spektren unterschiedlicher Geräte bzw. Sensoren



Förderbereich des Projektes: Landwirtschaft (Pflanze/Tier)

KI-Bereich(e): Maschinelles Lernen, Mustererkennung

Projektteilnahme an X-KIT Cluster: Intelligente Sensorik, Qualitätsmanagement & -bewertung

Aktuelle Ergebnisse

- Aufbau eines heterogenen Datensatzes zur Erstellung und Validierung der KI-Modelle
 - o Bestimmung der laboranalytischen Werte
 - o Spektrale Vermessung auf 3 verschiedenen NIRS-Geräten
- Entwicklung und Evaluierung einer Pilotanwendung zur verbesserten Vorhersage von Inhaltsstoffen in Futtermitteln
 - o Basiert auf dem Regression-Neural-Gas-Algorithmus
 - o publiziert in 2023 13th Workshop on Hyperspectral Imaging and Signal Processing: Evolution in Remote Sensing (WHISPERS), 2023
 - o beinhaltet automatische spektrale Klassifizierung von Futtermittelproben
 - o TRL-Level: 7
 - o Modell liefert gute Vorhersageergebnisse mit dem Vorteil, dass verschiedene Futtermittel mit einem einzigen Modell bestimmt werden können
 - o Anwendung zeigt, dass KI-Modellen in der Laboranalytik eine sinnhafte Bereicherung darstellen und das Potential haben bisherige mathematische Modelle abzulösen
- Entwicklung eines mathematischen KI-Konzepts zur Online Standardisierung von Spektren
 - o Bisherige Ansätze sind vielversprechend

   <p>Laufzeit 01.06.2021 – 31.05.2024</p> <p>Homepage https://www.lksachsen.de/portal/</p>	<p>Koordination</p> <p>Prof. Dr. Jörg Hilger LKS-Landwirtschaftliche Kommunikations- und Servicegesellschaft mbH August-Bebel-Straße 6 09577 Niederwiesa OT Lichtenwalde</p> <p>Ansprechperson Dr. Wolfram Richardt wolfram.richardt@lks-mbh.com +49 3720687138</p>	<p>Projektbeteiligung</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ LKS-Landwirtschaftliche Kommunikations- und Servicegesellschaft mbH ▪ Hochschule Mittweida, Sächsisches Institut für Computational Intelligence und Machine Learning
---	---	--