

## Aufgabenstellung Belegarbeit / Praktikumsarbeit / Abschlussarbeit zum Thema:



## Entwicklung eines Verfahrens zur Ertragsabschätzung vor der Ernte mittels Fernerkundungsmethoden

### Motivation:

In der Entwicklung von moderner, nachhaltiger Landtechnik und zum Bewerten von ackerbaulichen Maßnahmen sind Informationen über die Erträge auf den Feldflächen besonders vor der Ernte äußerst hilfreich. Sie können zum einen zum Validieren von technischen Maßnahmen für Entwickler oder zur Planung betriebswirtschaftlicher oder ackerbaulicher Entscheidungen der Landwirte genutzt werden. Hierfür ist eine kostengünstige und möglichst robuste Bestimmung der Erträge wichtig. Aus der Forschung gibt es Beispiele für solche Ansätze, in denen aus Fernerkundungsdaten (Satellitendaten oder mittels Drohnen-Befliegungen) die Ertragsabschätzung abgeleitet werden kann. Jedoch sind aktuell keine verfügbaren Tools bekannt.

### Zielstellung:

Es soll eine Methode entwickelt und validiert werden, mit der es möglich ist, aus verschiedenen Fernerkundungsdaten eine Ertragsabschätzung für Marktfrüchte (Weizen, Gerste, Hafer, Raps, ...) abzuleiten. Ziel ist eine Unterstützung von Landwirten und Entwicklern von Landtechnik zur datenbasierten Entscheidungsfindung. Für den Landwirt können so ökonomische Folgeentscheidungen valider getroffen werden. Für die Forschung und Entwicklung kann die Zielerreichung frühzeitig überprüft werden.

### Vorgehen:

- Literaturrecherche zu bestehenden Methoden für die fernerkundliche Vor-Ernte-Ertragsabschätzung
- Bewertung der Methoden hinsichtlich Stärken und Grenzen (Verfügbarkeit, Auflösung, ...)
- Entwicklung eines Workflows/Werkzeugs zur Ermittlung der Erträge für das landtechnische Versuchswesen
- Validierung der Methode mittels Felddaten

## Assignment for a student project / research internship / thesis:



## Development of a method for estimating yields prior to harvest using remote sensing techniques

### Motivation:

Information about yields on field areas is extremely helpful in the development of modern, sustainable agricultural technology and in the evaluation of agricultural measures, especially before harvest. On the one hand, it can be used to validate technical measures for developers or to plan economic or agricultural decisions for farmers. For this purpose, it is important to determine yields in a cost-effective and robust manner. There are examples from research of such approaches in which yield estimates can be derived from remote sensing data (satellite data or drone flights). However, no tools are currently known to be available.

### Research goal:

A method is to be developed and validated that makes it possible to derive a yield estimate for market crops (wheat, barley, oats, rapeseed, etc.) from various remote sensing data. The aim is to support farmers and developers of agricultural technology in data-based decision-making. This will enable farmers to make more valid economic decisions. For research and development, the achievement of objectives can be reviewed at an early stage.

### Outline:

- Literature research on existing methods for remote sensing pre-harvest yield estimation
- Evaluation of the methods in terms of strengths and limitations (availability, resolution, etc.)
- Development of a workflow/tool for determining yields for agricultural engineering research
- Validation of the method using field data