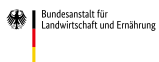


Gefördert durch



aufgrund eines Beschlusses
des Deutschen Bundestages

Projektträger



Fraunhofer-Zentrum für
Internationales Management und
Wissensökonomie IMW



Die Problematik von Wasserknappheit erweist sich für die Landwirtschaft in Deutschland zunehmend als kritischer Faktor. Im Rahmen des Experimentierfeldes EXPRESS werden daher verschiedene innovative Sensoriklösungen zum Umgang mit Trockenstress, also einer Knappheit der Pflanzenwasserversorgung, welche das Pflanzenwachstum negativ beeinflusst, erprobt und entwickelt.

Das Ziel des Aufbaus ist das teilflächenspezifische Monitoring von Trockenstress der Pflanze in den Vegetationsmonaten. Der Einsatz unterschiedlicher Sensoren und ein Simulationsmodell ermöglichen eine präzise und praxisnahe Vorhersage von Trockenstress. Die Vorhersage und die Betrachtung des Ist-Zustandes der Pflanze erlauben eine bessere Planung von Bewässerungs- und Bewirtschaftungsmaßnahmen. Der Rückblick auf die gesamte Vegetationsperiode ermöglicht zusätzlich eine informierte, langfristige Planung der Schlagbewirtschaftung. In der gemeinsamen Diskussion mit Winzerinnen und Winzern wurde hierfür ein angepasstes Messdesign entwickelt. Für die Erfassung und Modellierung des Wasserhaushaltes der Pflanze werden Daten der Mikroklimasensorik als Eingangsparameter verwendet. Die gleichzeitige Messung in fünf unterschiedlichen Managementzonen des Schrages zeigt außerdem die teilflächenspezifischen mikroklimatischen Unterschiede auf. Die Daten aus dem Schlag werden über die lokal installierte Kommunikationsinfrastruktur an die Server übertragen, auf denen die Modellierung erfolgt. Für die korrekte und genaue Vorhersageberechnung des Modells (Parametrisierung), werden weitere Messdaten von Validierungssensorik und periodisch wiederholten Drohnenbefliegungen hinzugezogen. Die Vielfalt an unterschiedlicher Sensorik lässt schließlich zu, die Vor- und Nachteile einzelner Sensoren und Sensorsysteme praxisorientiert einzuschätzen. Um Trockenstress vorherzusagen, werden Wetterdaten aus Wettervorhersagen verschiedener Wetterdienste verwendet. Sie erlauben eine Prognose von bis zu zehn Tagen in die Zukunft.

Versuchsfläche Seußlitz:

- Heterogene Hanggeometrie
- 5 Managementzonen

Eingesetzte Hardware:

- Mikroklimasensorik:
 - Sonneneinstrahlung
 - Lufttemperatur
 - Luftfeuchte
 - Windrichtung
 - Windgeschwindigkeit
 - Niederschlag
- Validierungssensorik
 - Bodenfeuchte
 - Saftfluss
 - Stammdicke (Dendrometer)
 - Laubwandoberflächentemperatur (Infrarotsensor)
- Periodische Drohnenbefliegungen
 - Multispektralaufnahmen
 - Infrarotaufnahmen
- Kommunikationsinfrastruktur

Erhobene Daten:

- Witterungsdaten
- Daten zu pflanzenverfügbarem Bodenwasser und Pflanzenphysiologie (Saftfluss, Stammdicke, Bodenfeuchte)
- Standortdaten (geographischer Ort, Hangneigung, Hangausrichtung, geographische Höhe, Bodenart, Rebwandgeometrie, Bewirtschaftung)

Wasserhaushaltsmodell:

- Hochschule Geisenheim University
- Helmholtz-Zentrum für Umweltforschung GmbH – UFZ

Kontakt:

Hannes Mollenhauer
 Tel.: +49 341 235 4664
 E-mail: hannes.mollenhauer@ufz.de

www.digitalisierung-landwirtschaft.de/schwerpunkte/wasserstress/

