



LAND



DEUTSCHLAND

PARTNERS



## 2.2

# Automatisierte Dokumentation von Ackerbauprozessen



### HERAUSFORDERUNG

Heutzutage werden landwirtschaftliche Prozesse oft mit erheblicher Zeitverzögerung nach ihrer Durchführung dokumentiert, was zu Ungenauigkeiten führt. Zudem hängen die Kosten eines Arbeitsauftrags von verschiedenen Faktoren wie dem Kraftstoffverbrauch einer Maschine, der Arbeitszeit und der Effizienz der Arbeit in Bezug auf die Wetterbedingungen ab. Aufgrund dieser und anderer Einflüsse, die sich über einen Zeitraum von mehreren Monaten erstrecken, können Landwirt\*innen und Auftragnehmer\*innen die Gesamtkosten eines Auftrags schwer abschätzen. Die meisten Landwirt\*innen verlassen sich bei der Dokumentation hauptsächlich auf sich und ihre Ressourcen, was die Qualität und Quantität der Dokumentation beeinträchtigt.

### ZIEL

In diesem Pilotprojekt wird eine automatisierte Auftragsidentifikation und -dokumentation sowie eine Auftragskostenberechnung für Dünge-, Bodenbearbeitungs-, Aussaat- und Spritzanwendungen entwickelt. Dies wird die manuelle Dokumentation weitgehend überflüssig machen.

### WIE

Der Schwerpunkt der Auftragskostenberechnung des Piloten wird auf Dünge- und Spritzanwendungen für Winterweizen liegen. Diese Arbeiten werden mehrmals im Jahr durchgeführt und liefern daher mehr Daten als die Aussaat der Ernte, die nur einmal pro Feld ausgeführt wird.

Für die Entwicklung eines automatisierten Dokumentationswerkzeugs wird die Erkennung des Unterschieds zwischen Düngen, Spritzen, Bodenbearbeitungen und Aussaaten der anspruchsvollste Teil der Auftragsidentifikation sein. Sie basiert auf Sensordaten von Maschinen, externen Sensoren wie Satelliten (z. B. Sentinel) und Daten von Wetterstationen.

Zur automatischen Prozessidentifikation werden Positions- und Bewegungsdaten ausgewertet. Weitere externe Daten wie der saisonale Messzeitpunkt zur Abschätzung der jeweiligen Prozesssaison, Wetterdaten oder Satellitenbilder zur Überprüfung der Plausibilität von Prozessen werden hinzugefügt. Mit diesen Informationen erstellt das System Prozessprognosen für die automatisierte Dokumentation.

Darüber hinaus wird dieses Pilotprojekt Datenqualitätsbewertungen nutzen, um die Entwicklung dieser datengetriebenen Dienste zu unterstützen und die Qualität weiter zu steigern.

### NUTZEN

In Anbetracht der vielen Faktoren, die einen rentablen Arbeitseinsatz beeinflussen, bietet der oben beschriebene Ansatz drei wesentliche Vorteile. Zum einen hat die Auftragskostenvorhersage das Potenzial, die Produktivität von Landwirten und Auftragnehmern zu erhöhen. Darüber hinaus werden die automatisierte Auftragsdokumentation und die gesammelten Wetterinformationen die Entscheidungsunterstützung verbessern. Schließlich hilft die automatisierte Dokumentation in Bezug auf die Zeiteffizienz und die Präzision des Prozesses.

