

AgriFusion -

Erzeugung von Ertragspotentialkarten durch Fusion von Ertragskartierungen, Fernerkundungsdaten, digitaler Reliefauswertung und Bewirtschaftungsdaten

Vorhabenbeschreibung

Die für landwirtschaftliche Planungs- und Entscheidungsschritte wichtigste Kenngröße in der Pflanzenproduktion ist die Ertragserwartung einer spezifischen Kulturpflanzenart am jeweiligen Standort. An der Ertragserwartung orientieren sich die Optimierung des Anbauverfahrens und die spezifische Produktionsintensität.

Eines der aktuell größten Hindernisse ist dabei die effiziente und synergetische Verarbeitung und Nutzung großer raumbezogener Datenmengen unterschiedlicher räumlicher und zeitlicher Dimension, wobei Datenverfügbarkeiten und -qualitäten (BigData) eine entscheidende Rolle spielen. An diesem Punkt setzt das geplante Projekt AgriFusion an und hat zum Ziel, bisher unzureichend genutzte Datenquellen (Fernerkundung, Ertragserfassung und digitalen Geländemodelle) mit vorhandenen Daten (z.B. Daten der Reichsbodenschätzung, Bodenbeprobungen) für Landwirtschaftsbetriebe direkt nutzbar zu machen. Hierfür kommen Methoden der Datenfusion zum Einsatz, welche den Herausforderungen in landwirtschaftlichen Betrieben gewachsen sind.

Die Ergebnisse der Daten-Interpretation und -Fusion können von den Landwirten direkt genutzt und in betriebliche Datenstrukturen integriert werden. Eine herausragende Eigenschaft des verwendeten Fusionsalgorithmus - Transferable Belief Model (TBM) - ist es, zusätzlich zur eigentlichen Karte (z.B. der Ertragserwartung) eine Karte der Zuverlässigkeit des Ergebnisses der Datenfusion zu generieren. Das Verfahren soll im Rahmen des Projekts entwickelt und auf zwei großen (Mecklenburg-Vorpommern, Brandenburg) und kleinstrukturierten Betrieben (Bayern) eingeführt, umgesetzt und validiert werden.

Projectdescription

One of the most important parameter for agricultural crop production is the expected yield potential of a specific crop species at each location. Based on the yield potential an optimization of the cultivation method and the specific production intensity can be performed.

One of the biggest current obstacles is the efficient and synergistic processing and use of large amounts of spatial data of different spatial and temporal dimension, data availability and qualities (BigData). At this point, the planned project AgriFusion sets and aims on the synergy of previously underutilized data sources (remote sensing, yield data, and digital terrain models) with existing data (for example, data of the soil evaluation, soil sampling) to make these data directly usable for agricultural production. For this purpose methods of data fusion will be used, which meet the challenges in agricultural holdings.

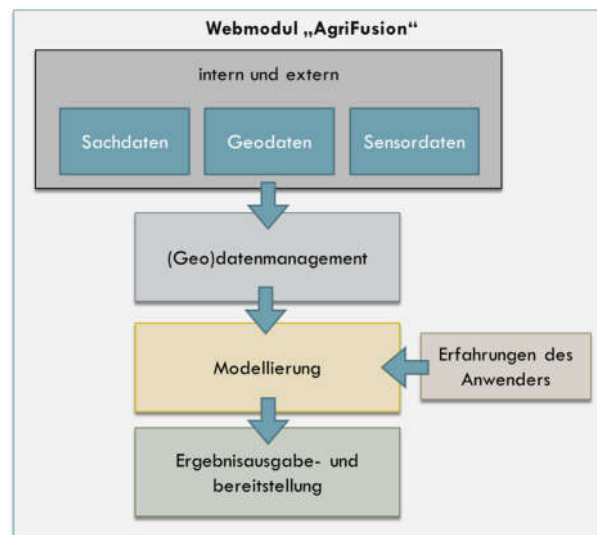
The results of data interpretation and data fusion can be used directly by farmers and can be integrated into operational data structures. An outstanding feature of the fusion algorithm used - Transferable Belief Model (TBM) - is in addition to the resulting map for example, the expected yield) to generate a map of the reliability of the result of the data fusion. The method should be developed within the project AgriFusion and will be implemented and validated on two large (Mecklenburg-Vorpommern, Brandenburg) and also small scale farms (Bavaria).

Webmodul „AgriFusion“

Über das GIS-gestützte Webmodul „AgriFusion“ soll dem Landwirt oder Berater eine individuelle und schlagspezifische Ertragspotentialberechnung unter Verwendung des Transferable Belief Models, kurz TBM, geboten werden. TBMs ermöglicht neben Integration von erhobenen Messwerten auch Berücksichtigung der Erfahrungen des Anwenders, so dass eine genauere Aussage über die Zuverlässigkeit der Eingangsdaten und eine höhere Validität des Berechnungsergebnisses erzielt werden kann.

Hierfür wird die Webanwendung „AgriFusion – Portal“ entwickelt, in der nach einem benutzerspezifischen Login ein Erfassen der notwendigen Schläge ermöglicht wird. Dazu wird neben einer manuellen attributiven- und geometrischen Datenerfassung, ein Datenimport, basierend auf den InVeKoS-Antragsdaten, möglich sein. Weitere Angaben wie Kultur, Sorte, Aussattermin und Fruchtfolge können manuell erfasst werden, damit diese bei der Ertragspotentialberechnung berücksichtigt werden können.

Berechnungsrelevante Geodaten, wie Luftbilder oder Fernerkundungsdaten, Bodenkartierungen, Höhenmodelle oder Bestandsdichtemessungen mittels des ISARIA-Sensors der Fa. Fritzmeier Umwelttechnik, können schlagspezifisch importiert oder aus externen Quellen eingebunden werden. Die Harmonisierung und Fusion der Geodaten wird ohne manuelle Eingriffe des jeweiligen Benutzers erfolgen, so dass keine technischen Vorkenntnisse für die Nutzung des Webmoduls „AgriFusion“ notwendig sind.



Komponenten des Webmoduls "AgriFusion"

Für die schlussendliche Ertragspotentialberechnung können die zuvor erfassten Geodaten hinsichtlich ihrer Zuverlässigkeit durch den Anwender teilflächenspezifisch bewertet werden, so dass diese Erfahrungswerte mit in die Berechnung einfließen.

Die Berechnungsergebnisse sollen zur Einsicht in der Webanwendung „AgriFusion“ bereitstehen, aber auch für die weitere Nutzung in externen FMIS oder auf Maschinen, etwa bei der Applikation von Nährstoffen, exportiert werden können.

Das Webmodul „AgriFusion“ ist so konzipiert, dass dieses von externen Dienstleister über eine definierte Programmschnittstelle, kurz API, in externe FMIS oder Geoinformationssysteme eingebunden werden kann. Die Nutzung von OGC-konformer Services und eine offen dokumentierte API ermöglichen ein einfaches Einbinden in bestehende Systeme.

Unsere Kontaktdaten entnehmen Sie bitte der jeweiligen Homepage:

www.fritzmeier-umwelttechnik.com
www.geoinformationsdienst.de
www.gfz-potsdam.de
www.hswt.de

Datenschutz:

Der Schutz Ihrer Daten ist uns sehr wichtig.
Unsere aktuelle Datenschutzerklärung
entnehmen Sie bitte unserer Website:

<https://www.geoinformationsdienst.de/datenschutz>