

Regionale fernerkundliche Erfassung des aktuellen landwirtschaftlichen Ertragspotenzials – RifLE

*Julius Kühn-Institut, Bundesforschungsinstitut für
Kulturpflanzen; Deutscher Wetterdienst*

Kurzbeschreibung:

Ziel des Vorhabens „RifLE“ ist die regionale Bestimmung des aktuellen landwirtschaftlichen Ertragspotenzials von Ackerkulturen durch die Kopplung von Wachstumsmodellen und Fernerkundungsdaten. Den Fernerkundungssystemen kommt hierbei eine besondere Bedeutung zu, da sie den aktuellen Zustand verschiedener Vegetationsparameter erfassen können und zugleich flächenhafte Informationen liefern, die es ermöglichen die Ergebnisse zu regionalisieren. Mit Hinblick auf das Copernicus Programm der EU werden derzeit existierende multispektrale Missionen wie Landsat und RapidEye geprüft und das Potenzial der europäischen Sentinel-2 Mission zur Erfassung des Ertrages auf regionaler Ebene untersucht.

Anwendungspotenzial:

Ertragschätzungen sind eine wichtige Informationsgrundlage für die Beurteilung der landwirtschaftlichen Marktsituation und die Erstellung von Versorgungsbilanzen. Sie sind des Weiteren eine zusätzliche Informationsebene für die teilflächenspezifische Bewirtschaftung in der Landwirtschaft. Derzeit sind Informationen zu den landwirtschaftlichen Erträgen jedoch nur auf Kreis- bzw. Landesebene im Rahmen der Agrarstatistik und mit einer erheblichen zeitlichen Verzögerung verfügbar.

Durch den Einsatz von Fernerkundungsverfahren lassen sich landwirtschaftliche Erträge auf Schlag- und Teilschlagebene ex-ante und ex-post ableiten. Sie können die gesetzlich vorgesehene Ertragshebung unterstützen oder ergänzen. Fernerkundlich abgeleitete Informationen zum aktuellen Vegetationszustand (Blattflächenindex, Biomasse) sind der Überwachung der aktuellen Bestandsentwicklung dienlich. Sie können Heterogenitäten in den Pflanzenbestän



RifLE

Laufzeit: 01.10.2013 – 31.03.2016

Genutzte Systeme: RapidEye, EnMAP_{sim}, Landsat, PentaSpek, Hyperion

Förderprogramm: Copernicus-Dienste für den öffentlichen Bedarf in Deutschland

Ansprechpartner:

Dr. Heike Gerighausen/
 Dr. Holger Lilienthal
 Julius Kühn-Institut
 Institut für Pflanzenbau und Bodenkunde
 Tel.: +49 (0) 531 596 2105
 Email: pb@jki.bund.de

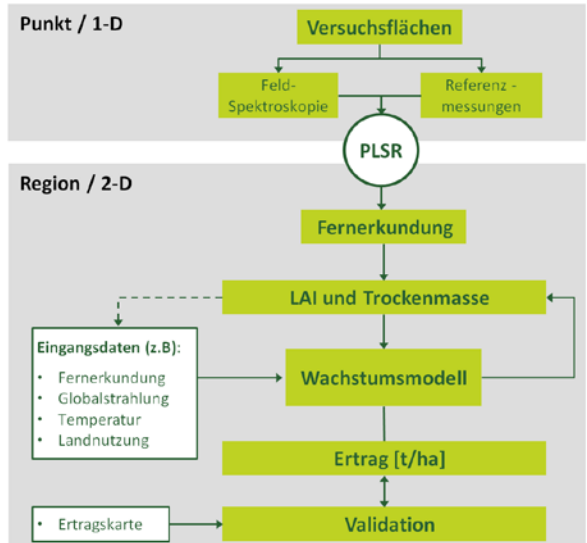


Abbildung 1: Schematische Darstellung der Ertragschätzung durch die Verknüpfung von Fernerkundungsdaten und Wachstumsmodellen (© JKI).

den aufdecken. Durch eine mehrjährige Auswertung lassen sich unterschiedliche Ertrags- und Bewirtschaftungszonen identifizieren.

Das Vorhaben RifLE findet in enger Zusammenarbeit mit Landwirten und der offiziellen wie privatwirtschaftlichen pflanzenbaulichen Beratung statt. Mit diesen Partnern sowie dem Landesamt für Statistik (LSN) sollen die Ergebnisse und Methoden des Projektes RifLE validiert und bewertet werden.

Weitere Ergebnisse:

Die Ertragsschätzungen werden über ein Web-Portal interessierten Nutzern zur Verfügung gestellt.

Publikationen:

Gerighausen, H., Lilienthal, H. (2015): Regionale fernerkundliche Erfassung des aktuellen landwirtschaftlichen Ertragspotenzials am Beispiel eines Testgebietes in Mecklenburg-Vorpommern. 21. Workshop Computer-Bildanalyse in der Landwirtschaft, 7. Mai 2015, Braunschweig (Bornimer Agrartechnische Berichte 88, 15-24).

Gerighausen, H., Lilienthal, H., Dierks, M. (2015): Estimating winter wheat yield using Landsat-8 and RapidEye data, 7. RESA workshop 2015, 29.-30. April in Bonn.

Gerighausen, H., Lilienthal, H., Jarmer, T., Siegmann, B. (2015): Evaluation of leaf area index and dry matter predictions for crop growth modeling and yield estimation based on field reflectance measurements. Proceedings of the 9th EARSeL SIG Imaging Spectroscopy workshop, Luxembourg, 14-16 April 2015 .

Regional detection of the current agricultural yield potential by remote sensing (RifLE-Project). Julius Kühn-Institut, Institute for crop and soil science, Braunschweig, Germany, Poster presentation at Global Forum for Food and Agriculture 2015, 15.-17. January 2015 in Berlin.

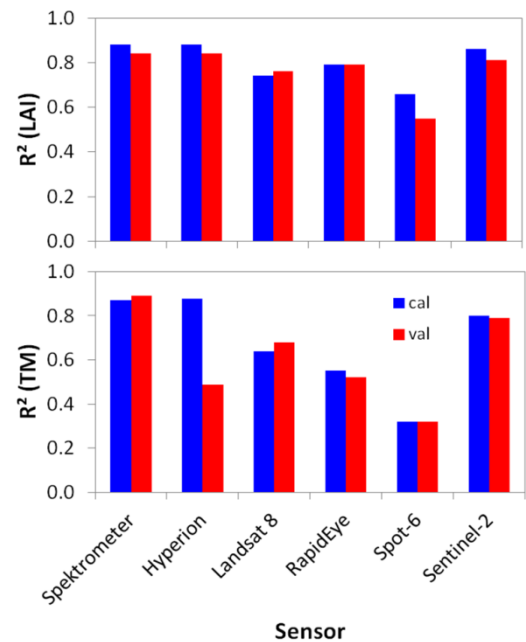
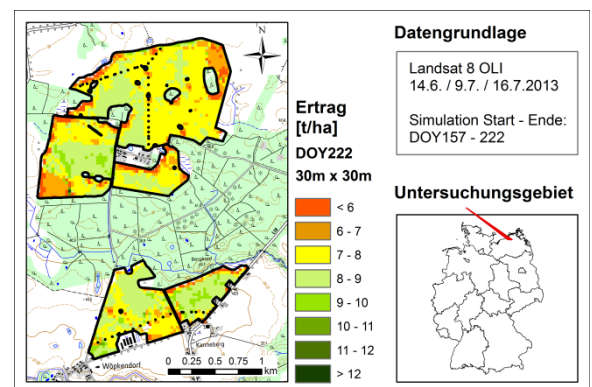


Abbildung 2: Vorhersagegüte der PLSR-Modelle (n_{cal}/n_{val} : 78/78) für den Blattflächenindex (LAI) und die trockene Biomasse (TM) von Winterweizen in Abhängigkeit von den spektralen Eigenschaften der Fernerkundungssysteme (© JKI).



Ertragsschätzung basierend auf Landsat 8 OLI Daten für ein Untersuchungsgebiet in Mecklenburg-Vorpommern (© JKI).