



Irmgard Runkel (GEOSYSTEMS GmbH)

## „Saatguthersteller goes remote sensing“ – Fusion von Fernerkundung, landwirtschaftlicher Expertise und Geschäftsprozessen

### Abstract

Die KWS SAAT SE & Co. KGaA als viertgrößter Saatguthersteller hat einen fernerkundlichen Workflow in seine Geschäftsprozesse implementiert, mit dem sie Landwirten einen zusätzlichen Service bietet, um die Aussaat zu optimieren. Das Verfahren wurde von GEOSYSTEMS auf der Basis von Hexagon Geospatial Software entwickelt und eingerichtet. Es läuft für mehrere europäische Ländern operationell, z.B. Deutschland, Italien, Serbien, Frankreich, Bulgarien, Rumänien und Ungarn.

Der Kern der fernerkundlichen Lösung liegt in der Analyse von Sentinel-2 Daten für eine automatisierte Ertragspotentialkartierung. Entscheidend ist die direkte Verzahnung der Ergebnisse mit dem KWS SAAT Service-Portal für Landwirte, myKWS. Dieser Workflow vereint klassische fernerkundliche Analysen zum Ertragspotential mit dem spezifischen Wissen der KWS SAAT-Experten zur Aussaat. Außerdem ist die Lösung vollständig in die bestehende IT-Umgebung bei der KWS SAAT integriert. Wir sehen in diesem Projekt die erfolgreiche Fusion von fernerkundlicher Sensorik, landwirtschaftlicher Expertise und vorhandenen Geschäftsprozessen.

Die Vorgaben von Seiten der KWS SAAT für den fernerkundlichen Workflow waren umfassend. Die Zonenberechnung musste mit dem bestehenden Nutzer-Interface verbunden werden. Außerdem war gefordert, dass die vollautomatische Berechnung der Ertragszonen auf der Server-Umgebung der KWS SAAT SE erfolgt, und die Ergebnisse auch dort gespeichert werden. Ein weiterer wichtiger Anforderungspunkt war, nicht nur die Ergebnisdaten zu katalogisieren, sondern auch die Sentinel-2 Rohdaten für zukünftige andere Anwendungen verfügbar und adressierbar zu halten.

Diese Anforderungen ergaben eine eindeutige Unterteilung der Prozesse „Vorprozessierung“ und „Feldzonenberechnung“. Innerhalb der Vorprozessierung werden für mehrere europäische Länder wolkenarme Sentinel-2 Bilddaten der letzten vier Jahre innerhalb der Vegetationsperiode heruntergeladen und unmittelbar vorprozessiert. Die Vorprozessierung umfasst vor allem eine Wolken- und Wolkenschattenmasken-Berechnung sowie die Erstellung eines RGB-Datensatzes, der eine schnelle Visualisierung der Sentinel-2 Szene möglich macht. Diese abgeleiteten Produkte werden zusammen mit den Sentinel-2 Rohdaten in der Geodatenmanagement-Umgebung ERDAS APOLLO katalogisiert. Im APOLLO-Datenkatalog liegen also flächendeckend und für vier Jahre sowohl die Sentinel-2 Rohdaten als auch die Wolkenmasken für nachfolgende Analysen bereit.

Qualitätskontrolle war Teil des eineinhalb Jahre dauernden Pilotprojekts für die Fruchtart Mais. Dabei wurde unter anderem die Qualität der automatisch berechneten Sentinel-2-Ertragspotentialkarten mit Mährescher-Ertragskarten verglichen. Die Validierung ergab, dass die Ertragspotentialkarten sehr nahe an der realen Verteilung der Produktivität einer Fläche liegen. Das heißt, das fernerkundliche Verfahren punktet nicht nur durch hohen Automatisierungsgrad, schnelle Berechnungszeit und große Flächenabdeckung, sondern besonders durch die Zuverlässigkeit der Ergebnisse.