

# FGIS\_raster – Das Rasterdatenmanagementsystem am Staatsbetrieb Sachsenforst

Karina Hoffmann

Kompetenzzentrum Wald und Forstwirtschaft  
Staatsbetrieb Sachsenforst  
Bonnewitzer-Strasse 34  
01796 Pirna, OT Graupa  
karina.hoffmann@smul.sachsen.de

**Abstract:** Das Rasterdatenmanagementsystem FGIS\_raster ist eine genau auf die Anforderungen des Staatsbetriebs Sachsenforst zugeschnittene Web-Lösung zur effizienten und bedarfsgerechten Rasterdatenverwaltung und Rasterdatenverteilung (Luftbild- und Satellitenaufnahmen, digitale Geländemodelle sowie Karten).

## 1. Ausgangssituation, Motivation und Zielsetzung

Der Staatsbetrieb Sachsenforst (SBS) verfügt über einen sehr umfangreichen, teilweise heterogenen Bestand an geographischen Rasterdaten wie Luftbild- und Satellitendaten, Rasterdaten von aktuellen und historischen Forstlich-thematischen Karten bzw. von Topographischen Karten sowie Daten digitaler Gelände- und Oberflächenmodelle. Die Daten werden je nach Einsatzgebiet, verfügbarer Software sowie Präferenz des Anwenders mit unterschiedlichen Applikationen datei- oder webbasiert genutzt (Abb. 1).

Das Referat FGIS/ Kartographie/ Vermessung des SBS verwaltet die Rasterdaten für den gesamten Staatsbetrieb zentral und stellt sie innerhalb der Geschäftsleitung sowie den Forstrevieren und Forstbezirken nutzerspezifisch bereit [HK07]. Um diese Aufgabe optimal zu erfüllen, wird ein Managementsystem benötigt, das den schnellen und flexiblen Zugriff auf die gewünschten Datensätze sicherstellt. Es wurden die vorhandenen Daten, deren Einsatzgebiete sowie der IT-Struktur des SBS analysiert und ein umfangreiches Leistungsverzeichnis für ein Rasterdatenmanagementsystem erstellt. Neben einem automatisierten Datenimport, einer optimierten ISO/OGC- konformen Datenhaltung, der einfachen und schnellen Datenadministration, der Reduzierung des laufenden Administrations- und Sicherungsaufwandes sollte der schnelle Bildaufbau bei verlustfreier Bildkompression und geringer Netzbelastung erfolgen.

Im Ergebnis einer öffentlichen Ausschreibung entschied sich der Staatsbetrieb Sachsenforst nach eingehender Wertung von technischen, technologischen und wirtschaftlichen Kriterien für die Lösung der GEOSYSTEMS GmbH auf der Basis der Software ERDAS APOLLO und ERDAS IMAGINE.

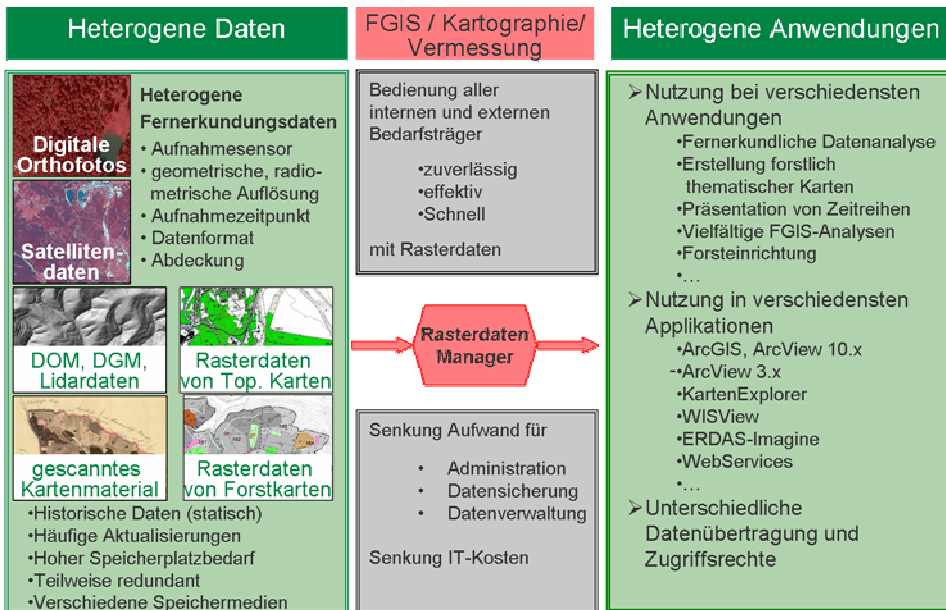


Abbildung 1: Ausgangssituation für Rasterdatenmanagement am Staatsbetrieb Sachsenforst

## 2. Aufbau von FGIS\_raster

Die GEOSYSTEMS GmbH entwickelte auf Basis der offenen Softwareplattform ERDAS APOLLO eine genau auf die Anforderungen des SBS zugeschnittene Geo-IT-Lösung der Rasterdatenverwaltung und -verteilung: das Rasterdatenmanagementsystem FGIS\_raster. Die neue Lösung nutzt vorhandene Systemkomponenten beim SBS und fügt sich in die bestehende IT-Infrastruktur ein [HK09]. Die Integration der Daten in FGIS\_raster wird abhängig von den verfügbaren personellen und finanziellen Ressourcen am SBS schrittweise vorgenommen.

Die heterogen vorliegenden Rasterdaten werden für einen einheitlichen Zugriff und einfache Administration mit ERDAS IMAGINE automatisiert aufbereitet und es werden einheitliche Bilddaten von Karten und Luftbildern im Geo-TIF-Format erzeugt. Die dateibasierte Datenablage erfolgt strukturiert auf einem SAN-System.

Pro Bilddatei und Datendienst werden Metadaten, wie z.B. Befliegungszeitraum, Sensor, Kanalkombination für Luftbildaufnahmen, erfasst. Mittels Metamorph!IT erfolgt die Zuordnung der Metadaten ISO-konform zu ihren zugehörigen Bilddaten und zu Schlüsselwörtern, nach denen im WebClienten FGIS\_raster gesucht werden kann. Zu jeder Bilddatei wird jeweils eine Metadatei (XML-File) erzeugt.

Mit Hilfe des Datenmanagers werden die Daten unter Vergabe der Nutzerrechte in FGIS\_raster sukzessive eingepflegt. Der ERDAS APOLLO -Server verwaltet die Daten und stellt sie dem Nutzer zur Recherche mit dem WebClienten bereit.

### 3. Funktionalitäten von FGIS\_raster

FGIS\_raster gewährleistet durch Geoprozessierung und intelligentes Rasterdatenhandling eine redundanzfreie Datenhaltung. Die Verwaltung von tausenden Datensätzen bzw. Terrabytes an Geodaten, das Suchen, Ausschneiden und Weitergeben an andere Nutzer funktioniert effizient und schnell.

Der FGIS\_raster-WebClient ist in den Login-Bereich, den Registerkartenbereich, das Kartenelementfenster und die Ergebniskonsole unterteilt. Der Login-Bereich stellt die Verbindung zur Nutzerverwaltung her und gestattet den autorisierten, nutzerspezifischen Zugriff auf die Daten. Der Registerkartenbereich enthält Registerkarten zur Konfigurierung der dargestellten Layer im Kartenelementfenster, zur Einbindung lokaler Daten (Shape-Files) oder externer Dienste, zur gezielten Datensuche und einen Gazetteer zum Zoom auf administrative, forstbetriebliche oder forstorganisatorische Einheiten.

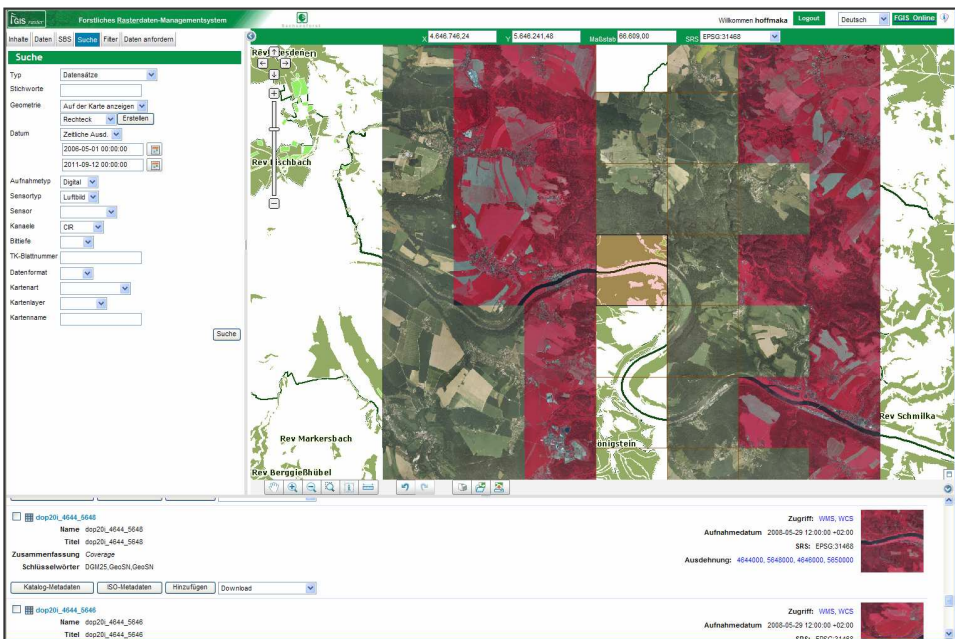


Abbildung 2: Flexible Datensuche im WebClienten FGIS\_raster

FGIS\_raster erlaubt die flexible Nutzung von katalogisierten Daten, von lokalen Daten und von Diensten, die von beliebigen Datenanbietern zur Verfügung gestellt werden. Mit Hilfe des WebClienten können die Rasterdaten geometrisch und schlüsselwortbezogen recherchiert werden. In der Ergebniskonsole werden max. 500 Suchergebnisse dargestellt. Die Footprints der Suchergebnisse werden im Kartenfenster optisch (rot-transparent) hervorgehoben (vgl. Abb. 2). Die Katalog- und ISO-Metadaten können abgefragt werden. Die Speicherung von Context- bzw. Shoebox-Files ermöglicht die Weitergabe der Suchergebnisse an andere Nutzer und andere Applikationen.

Durch transparente Überlagerung der Datensätze im Kartenelementfenster können aktuelle und historische Daten gemeinsam dargestellt werden. Maßstabsabhängige Einstellungen, schnelles Zoomen bis aufs Pixel sind ebenso möglich wie die Vergrößerung der Ansichtsfläche auf Vollbildmodus sowie die Einblendung einer Übersichtskarte zur Visualisierung der Lage des Testgebietes.

#### **4. Nutzen und Ausblick**

Durch die zentrale, strukturierte Ablage der Raster- und Metadaten werden Zeit gespart und der Administrations- und Sicherungsaufwand gesenkt. Die Datenweitergabe erfolgt flexibel und zeitnah, entweder webbasiert über Dienste oder über Speichermedien.

Der Tornado im Mai 2010 in Sachsen war ein erster Anwendungsfall für die Bereitstellung zeitkritischer Daten. Ohne die Datensicherheit und Performance des Kernsystems zu beeinträchtigen, konnte der SBS die in seinem Auftrag erstellten Luftbilddaten für 600 km<sup>2</sup> Fläche innerhalb von sechs Wochen nach dem Sturmereignis als Webdienst anbieten und einem breiten Nutzerkreis zugänglich machen [HK10].

Positive Rückmeldungen aus der forstlichen Praxis bestätigen die Praktikabilität der entwickelten Webapplikation. Besonders hervorgehoben wird hier die Verfügbarkeit historischer und aktueller Daten in einem System sowie die Möglichkeit der eigenständigen Suche nach Rasterdaten. Vor-Ort-Termine bspw. zu Fragen von Waldumwandlungen, Klärung von Grenzproblematiken oder Absprachen mit der Landestalsperrenverwaltung können so präzise und schnell vorbereitet werden.

Die Anforderungen der Nutzer werden bei der permanenten Weiterentwicklung des Systems im Rahmen von Software-Updates berücksichtigt. Ein neues Modul soll künftig helfen, die ca. 70.000 analogen, teilweise historischen Forstkarten der Kartenstelle des SBS nach deren Digitalisierung fachgerecht zu georeferenzieren. Ebenso sollen die am SBS vorliegenden analogen Luftbilder vorrangig aus den 80iger und 90iger Jahren des letzten Jahrhunderts schrittweise integriert werden. Der Nutzerkreis wird sich mit der Erweiterung des Datenbestandes erweitern. Interesse wurde z.B. vom Sächsischen Landesamt für Umwelt, Landwirtschaft und Geologie signalisiert.

#### **Literaturverzeichnis**

- [HK07] Hoffmann, K.; Kranz, K.: Das Forstliche Geoinformationssystem von Sachsen (FGIS) – Beiträge zur Weiterentwicklung und Nutzung. In: Kartographischer Baustein, Band 24, ISBN 3-86005-382-5, Dresden 2007; S. 9-32.
- [HK09] Hergert, A.; Kranz, K.: Staatsbetrieb Sachsenforst und die Geodaten-Infrastruktur in Sachsen. In: AFZ - Der Wald, 18/2009; S. 988-991.
- [HK10] Hoffmann, K.; Kranz, K.: Erfassung von Sturmschäden mit Hilfe von CIR-Orthobilddaten. In: AFZ - Der Wald, 21/2010; S. 9-13.