

Datenmanagement für nachhaltige Forstwirtschaft

| Staatsbetrieb Sachsenforst | *Deutschland*

Der Staatsbetrieb Sachsenforst bewirtschaftet und verwaltet den Landeswald Sachsen und verbindet wirtschaftliche, ökologische und gesellschaftliche Aufgaben. Er bewirtschaftet rund 200.000 Hektar Wald nachhaltig, schützt gleichzeitig wertvolle Lebensräume und sichert die Erholungsfunktion für die Bevölkerung. Ein Alleinstellungsmerkmal ist die Verwaltung des

Nationalparks Sächsische Schweiz, die Naturschutz und Forstwirtschaft unter einem Dach vereint. Zudem betreibt Sachsenforst Forschung, Ausbildung und Umweltbildung und gilt mit seinen zertifizierten Nachhaltigkeitsstandards als Vorbild im Umgang mit Wald und Natur.





Archiv mit Tausenden gedruckter Karten. Quelle: Staatsbetrieb Sachsenforst

Die Digitalisierung der Datenverwaltung und die Nutzung moderner Fernerkundungstechnologien haben dabei die Grundlage für eine nachhaltige Bewirtschaftung der sächsischen Wälder unterstützt. Sachsenforst, vertreten durch das Kompetenzzentrum Wald und Forstwirtschaft, setzt dabei auch auf die Lösungen von GEOSYSTEMS GmbH, die auf Hexagon-Technologie basieren und seit über 16 Jahren kontinuierlich weiterentwickelt werden.

Entwicklung eines zentralen Geodatenmanagementsystems

Ursprünglich bestand die Herausforderung darin, sehr große und heterogene Datensätze zu verwalten. Satellitenbilder unterschiedlicher Sensoren und Auflösungen, Luftaufnahmen, digitale Geländemodelle, LiDAR-Daten, historische Karten und Berichte lagen dezentral als Originalkarten oder Dateien in unterschiedlichsten Formaten an verschiedenen Orten. Das erschwerte den Datenaustausch und machte die Suche nach relevanten Informationen zu einem zeitaufwendigen Unterfangen. Teilweise mussten Mitarbeiter zehntausende Karten und Orthofotos sowie hunderte Terabyte Daten manuell durchsuchen, was die Arbeitsabläufe stark bremste und die Nutzung wertvoller Informationen einschränkte.

Um diesen strukturellen Nachteilen zu begegnen, wurde ein zentrales Geodatenmanagementsystem mit GEOSYSTEMS entwickelt und implementiert. Die Plattform FGIS_raster und ihre Erweiterungen ermöglichen es seither, alle Karten-, Bild-, Luftbild- und

LiDAR-Daten effizient zu katalogisieren und zentral zu speichern. Damit erhalten nicht nur die Mitarbeiter der Forstreviere, sondern sämtliche Abteilungen einfachen und schnellen Zugriff – auch auf historische Karten, die für Grenzfragen und langfristige Analysen besonders relevant sind.

Ein Beispiel aus der Praxis: Dank der zentralen Datenablage inklusive Metadaten und über die intuitive Suchfunktion werden passende Forstgrundkarten und Orthophotos zu bestimmten Stichprobenflächen heute automatisch mit wenigen Klicks ausgewählt, visualisiert und analysiert. Früher erforderte diese Aufgabe eine langwierige Suche in Archiven und viele manuelle Arbeitsschritte.

Die Lösung von GEOSYSTEMS überzeugte im Vergabeverfahren 2008 nicht nur durch das beste Preis-Leistungs-Verhältnis, sondern auch durch eine leistungsfähige Suchmaschine, zuverlässige Verwaltung großer Datenmengen und eine ressourcenschonende IT-Infrastruktur. Das System wurde dabei gemeinsam mit den Mitarbeitern des Kompetenzzentrums stetig weiterentwickelt, um den steigenden fachlichen und technischen Anforderungen gerecht zu werden.

Die Lösung in der Praxis

Durch die Integration von fernerkundlichen Geodaten in das forstliche GIS stehen nun vielfältige Informationen für die forstliche Betriebsplanung, die Bundeswaldinventur (BWI) sowie die Landeswaldinventur Sachsen (WISA) zur Verfügung. Auch Dritte, wie beispielsweise Vermessungsbehörden, profitieren von den bereitgestellten historischen Forstkarten. Zudem wurden zahlreiche thematische Kartendienste (WMS) entwickelt, die hydromorphologische Analysen ermöglichen – darunter die hydrologische Modellierung von Flächenabfluss, Fließprofilen und Durchlässigkeit. Diese Dienste sind über das Geoportal Sachsen sowie über GeoMIS.Sachsen sowohl im Intranet als auch im Internet abrufbar.

Die neue Lösung hat die tägliche Arbeit der Forstverwaltung maßgeblich verbessert. Dank eines zentralisierten Datenmanagementsystems können alle relevanten Fachabteilungen, insbesondere die forstlichen Außendienststellen, ortsunabhängig auf aktuelle und historische Waldinformationen zugreifen. Besonders die langfristige Betrachtung von Waldveränderungen wird durch den Zugriff auf umfangreiche Archivdaten erheblich erleichtert. Derzeit umfasst das System etwa 20.000 digitalisierte historische Forstkarten, die bis ins Jahr 1711 zurückreichen, sowie Orthophotos ab dem Jahr 1953. Ergänzt wird dieser Datenbestand durch digitale Höhenmodelle, Satellitenbilder, georeferenzierte Bodenprotokolle sowie umfangreiche Dokumentationen zu Moorstandorten. Das System verfügt aktuell über einen rund 300 Terabyte großen Datenvolumen und wird kontinuierlich erweitert.

“Ich konnte das neue ERDAS APOLLO Tool sofort in einer realen Situation mit einer Grenzfrage einsetzen.”, so ein Endnutzer in einem Forstrevier. “Die Möglichkeit, über 50 Jahre zurückzublicken, ist sehr wertvoll. Direkte Vergleiche mit aktuellen Daten eröffnen völlig neue Möglichkeiten.”

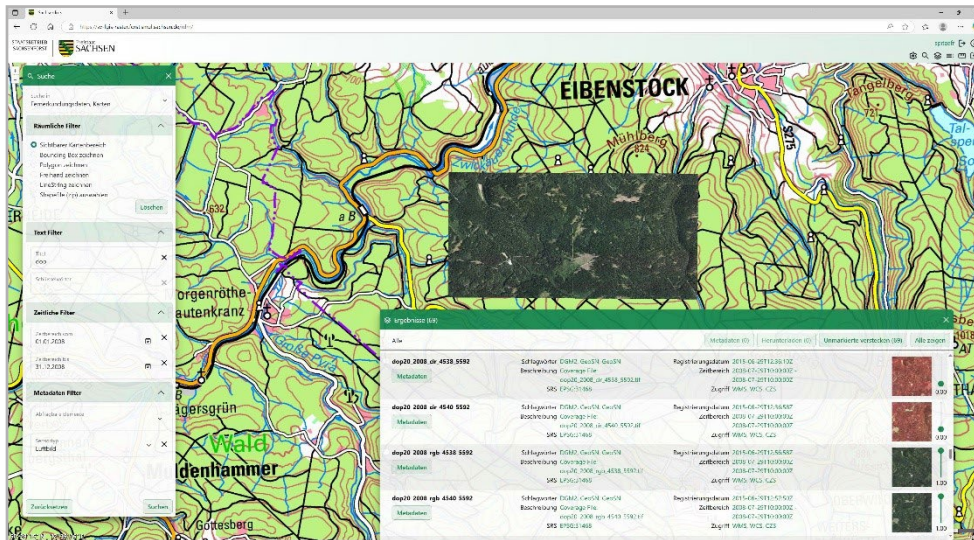
Neue Daten, etwa aus aktuellen Luftbilderfassungen, werden durch automatisierte Prozesse schnell und zuverlässig in das bestehende System integriert und stehen so zeitnah für die weitere Bearbeitung bereit.

Die Vorteile für Endnutzer und das Kompetenzzentrum Wald und Forstwirtschaft sind sowohl quantitativ als auch qualitativ nachweisbar: Die Arbeitsabläufe wurden durch die zentrale Datenbank und benutzerfreundliche Web-Clients deutlich beschleunigt, der Aufwand für Metadatenpflege stark reduziert und die Datenqualität erhöht. Das Personal ist dadurch in der Lage, die Nutzer effizient mit aktuellen Geoinformationen zu versorgen und trägt wesentlich zur Erhaltung eines nachhaltigen, ökologisch gesunden Waldes bei. Durch die Integration weiterer Module wie FGIS_moor stehen seit 2025 zudem neue Möglichkeiten zur vegetationsökologischen Überwachung renaturierter Moorflächen bereit, wobei relevante Gebiete automatisiert analysiert und sämtliche moorbezogenen Datensätze ins Gesamtsystem aufgenommen werden.

“ Die von GEOSYSTEMS auf Basis von Hexagon-Technologie erstellten Lösungen sind das Fundament unseres Datenmanagements und der Fernerkundungs-Workflows.”

Karina Hoffmann

Referentin für Fernerkundung und Waldmonitoring
Staatsbetrieb Sachsenforst, Deutschland



Benutzeroberfläche von GIS_raster: Liste von Orthofotos des Jahres 2008 für ein Gebiet in Sachsen. Quelle: Staatsbetrieb Sachsenforst

Fit für die Zukunft

Die kontinuierliche Weiterentwicklung des Systems ist geplant. Die Erfahrungen von Sachsenforst zeigen: Ein zentralisiertes, automatisiertes Geodatenmanagement und die enge Zusammenarbeit mit einem kompetenten Technologiepartner schaffen die Basis für effiziente Prozesse, verbesserte Entscheidungsfindung und nachhaltige Waldbewirtschaftung. Andere Organisationen in ähnlicher Situation profitieren von der konsequenten Digitalisierung, der automatisierten Datenverarbeitung und einem abteilungsübergreifenden Zugang zu aktuellen wie historischen Geodaten – für eine zukunftsfähige, ökologisch verantwortungsvolle Forstwirtschaft.

Karina Hoffmann, Referentin für Fernerkundung und Waldmonitoring zieht ein positives Fazit: “Die von GEOSYSTEMS auf Basis von Hexagon-Technologie erstellten Lösungen sind das Fundament unseres Datenmanagements und der Fernerkundungs-Workflows. Unser Personal profitiert von benutzerfreundlichen Web-Clients zum Archivieren, Katalogisieren und Analysieren forstlicher Daten und wir können effizient mit aktuellen Geoinformationen unterstützen und einen nachhaltigen, ökologisch gesunden Wald bewahren.”

Hexagon ist der weltweit führende Anbieter von Präzisionstechnologien in allen Größenordnungen. Unsere digitalen Zwillinge sowie Robotik- und KI-Lösungen verändern die Branchen, die unsere Realität gestalten.

Hexagons Safety, Infrastructure & Geospatial Division verbessert weltweit die Widerstandsfähigkeit und Nachhaltigkeit wichtiger Dienste, Dienstleistungen und Infrastrukturen zum Wohle des Gemeinwesens. Unsere Lösungen erzeugen aus komplexen Daten zu Menschen, Standorten und Anlagen aussagekräftige Informationen und Funktionen für eine bessere und schnellere Entscheidungsfindung in den Bereichen Behörden und Organisationen mit Sicherheitsaufgaben, Ver- und Entsorgung, Verteidigung, Verkehr und öffentliche Verwaltung. Unter [hexagon.com](https://www.hexagon.com) erfahren Sie mehr. Folgen Sie uns auch unter [@HexagonAB](https://twitter.com/HexagonAB).

© 2025 Hexagon AB und/oder seine Tochter- und Beteiligungsgesellschaften. Alle Rechte vorbehalten. Hexagon ist ein registriertes Warenzeichen. Alle anderen hier verwendeten Marken oder Dienstleistungszeichen sind Eigentum ihrer jeweiligen Eigentümer. 11/25