

Fernerkundungsaktivitäten an der Bayerischen Landesanstalt für Wald und Forstwirtschaft

Adelheid Wallner, Oliver Bauer, Kristine Mayerhofer, Christoph Stepper, Christoph Straub, Armin Troycke & Rudolf Seitz

Abteilung Informationstechnologie, Bayerische Landesanstalt für Wald und Forstwirtschaft (LWF), Hans-Carl-von-Carlowitz-Platz 1, D-85354 Freising
E-Mail: Adelheid.Wallner@lwf.bayern.de

Schlüsselwörter: Digitale Luftbilder, WorldView-2, RapidEye, Radardaten, Biotische und Abiotische Kalamität, Erfassung, Forstbetriebsplanung und Monitoring

Kurzfassung:

Die Arbeitsgruppe forstliche Fernerkundung der Abteilung Informationstechnologie an der Bayerischen Landesanstalt für Wald und Forstwirtschaft (LWF) hat sich in den vergangenen zehn Jahren mit den folgenden unterschiedlichen Fragenstellungen zur Anwendung von Fernerkundungssystemen im Bereich der Forstwirtschaft beschäftigt:

- Erfassung von forstlichen Kenngrößen (z. B. Höhe, Lückigkeit, Volumen),
- Erstellung von Planungsgrundlagen (z. B. Karten, Daten),
- Erarbeitung von Monitoringkonzepten (z. B. Waldflächenänderung, Kalamitäten)

die als Entscheidungsgrundlagen dienen können.

Für die Beantwortung der Fragen in den aufgeführten Bereichen wurden an der LWF eine Reihe von Projekten, die in einigen Fällen eine Laufzeit von mehreren Jahren umfassten ins Leben gerufen. Zu diesen Projekten zählen:

- Natura2000 Hochgebirgskartierungskonzept
- Entscheidungs-Unterstützungssystem für die Forst-Holz-Kette (EUS-FH)
- Semi-automatische Parameterextraktion aus digitalen Luftbildern (SAPEX-DLB)
- Forstliche Charakterisierung von anpassungsnotwendigen Waldbeständen sowie Regionalisierung von Großrauminventuren auf Basis von Satellitendaten (SAPEX-SAT)
- Identifikation anpassungsnotwendiger Fichten- und Kiefernbestände auf Basis von digitalen Standortinformationen und Satellitendaten (TreeIdent_Fi/Kie)
- Automatisierte Erfassung der Vitalität von Waldbäumen aus neusten optischen Satellitendaten mit verbesserter spektraler und räumlicher Auflösung (VitTree)
- Entwicklung eines Fernerkundungsbasierten Fast-Response-Systems zur Unterstützung der Bewältigung von Kalamitäten im Wald (FastResponse)

Diese Projekte beinhalten neben den über eine Ressortvereinbarung zur Verfügung stehenden digitalen Luftbildern, auch Satellitendaten der optischen Sensoren WorldView-2, RapidEye und Landsat TM, sowie den Radar-Satelliten TerraSAR-X. Für die zukünftige Anwendung von Satellitendaten sollen die kostenfreien Sentinel-Daten aus dem europäischen

Erdbeobachtungsprogramm „Copernicus“ verwendet werden. Für die Auswertung der Daten stehen der Arbeitsgruppe eine Reihe an Programmen und unterschiedliche Algorithmen, die teilweise im Laufe der verschiedenen Projekte erarbeitet wurden zur Verfügung. Die Geo-Datenbasis der Forstverwaltung, sowie Kooperationen mit den Bayerischen Staatsforsten und Universitäten ermöglichten eine umfangreiche Validierung der Ergebnisse, sowie die Verschneidung mit zusätzlichen thematischen Informationen. Die wichtigsten Anwendungsbereiche lagen bisher in der Schätzung von forstlichen Kenngrößen, der Erfassung von Strukturmerkmalen und dem Monitoring von biotischen und abiotischen Kalamitäten. Produkte die aus den Fernerkundungsdaten für die erwähnten Anwendungsbereiche erstellt wurden, sollen zukünftig verwaltungsintern über das Bayerische Waldinformationssystem (BayWIS) den Beratern und Anwendern zur Verfügung stehen. Dadurch wird eine wichtige Grundlage für Entscheidungen und Handlungsempfehlungen im forstlichen Bereich geliefert.