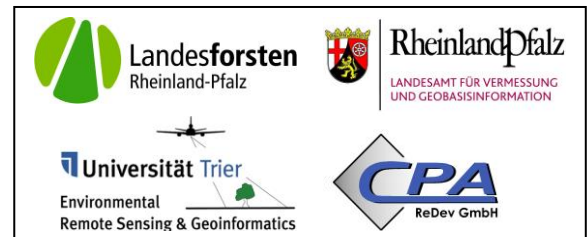


## Integration von Copernicus-Forstinformationsebenen in das Inventur- und Planungssystem GRIPS der Landesforsten Rheinland-Pfalz

*Landesforsten Rheinland-Pfalz, Zentralstelle der Forstverwaltung; Universität Trier, Fach Umweltfernerkundung und Geoinformatik; CPA ReDev GmbH, Siegburg; Landesamt für Vermessung und Geobasisinformation Rheinland-Pfalz*

### Kurzbeschreibung:

Mit einer Waldbedeckung von ca. 42 % der Landesfläche gehört Rheinland-Pfalz zu den walddreichsten deutschen Bundesländern. Zur nachhaltigen Bewirtschaftung dieser Wälder bei gleichzeitigem Erhalt der Schutz- und Erholungsfunktionen werden flächendeckende Informationen über die Art, den Zustand, die Struktur und die aktuelle Zusammensetzung der Wälder benötigt. Der Aufbau der für dieses landesweite Umweltmonitoring notwendigen und qualitativ hochwertigen Datenbasis ist ohne den Einsatz von Fernerkundungsverfahren nicht denkbar. Damit rücken die Sentinel-Satelliten in den Fokus. Sie sind das Kernstück der Weltraumkomponente des europäischen Erdbeobachtungsprogramms „Copernicus“. „Copernicus“ soll eine moderne, leistungsfähige Infrastruktur zur Erdbeobachtung bereitstellen und auf der Basis hochaktueller Geoinformationen entsprechende Dienstleistungen anbieten. Im Rahmen des vom Bundesministerium für Verkehr und digitale Infrastruktur geförderten Copernicus-Forschungsprojektes „Sentinel4GRIPS“ arbeiten die Landesforsten Rheinland-Pfalz mit der Universität Trier in Kooperation dem Landesamt für Vermessung und Geobasisinformation Rheinland-Pfalz und der Firma CPA ReDev GmbH an der Ableitung neuer Forstinformationsebenen aus Sentinel-2-Daten, der standardkonformen Integration dieser Ebenen in das Forstinformationssystem GRIPS-RLP und deren Bereitstellung zur operativen Nutzung durch



### Sentinel4GRIPS

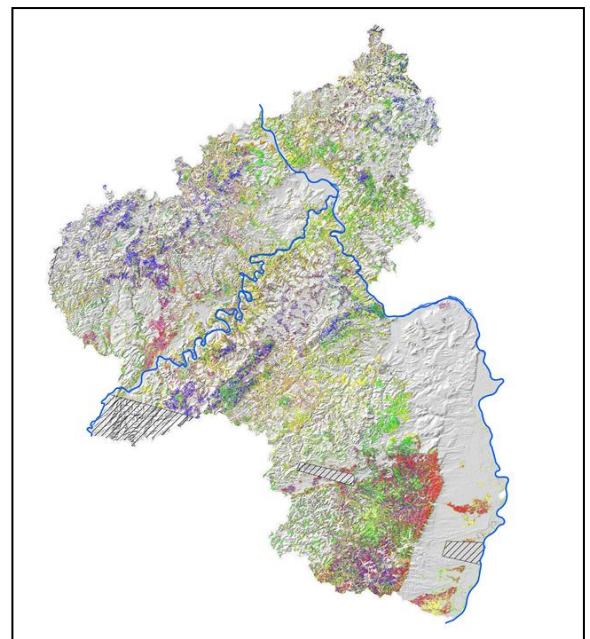
**Laufzeit:** 01.07.2016 – 31.03.2019

**Genutzte Systeme:** Sentinel 2A / B

**Förderprogramm:** Bundesministeriums für Verkehr und digitale Infrastruktur - „Entwicklung und Implementierungsvorbereitung von Copernicus Diensten für den öffentlichen Bedarf in Deutschland“

### Ansprechpartner:

Landesforsten Rheinland-Pfalz, Zentralstelle der Forstverwaltung  
Dr. Joachim Langshausen  
[Joachim.Langshausen@wald-rlp.de](mailto:Joachim.Langshausen@wald-rlp.de)



Sentinel-2-basierte Baumartenklassifikation für Rheinland-Pfalz.

Landesbehörden und Öffentlichkeit. Im Ergebnis sind die so kontinuierlich entstehenden räumlich

hochauflösenden digitalen Karten der Baumartenverteilung eine wichtige Planungsgrundlage für die nachhaltige Bewirtschaftung der rheinland-pfälzischen Wälder, deren Nutz-, Schutz- Erholungsfunktionen dadurch nachhaltig gestärkt werden.

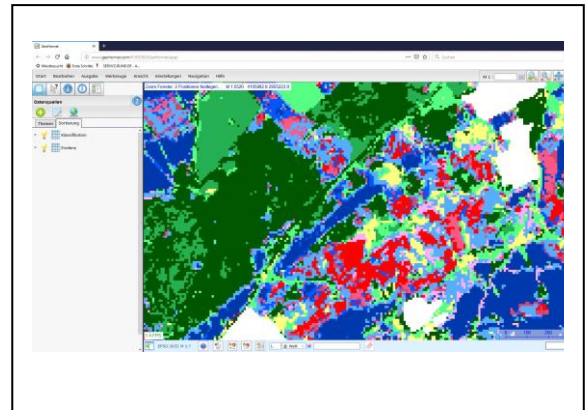
### Anwendungspotenzial:

Mit der Integration von Satellitenbilddaten in die forstliche Praxis wird eine innovative Schlüsseltechnologie zur Deckung eines stetig steigenden Informationsbedarfs eingeführt. Satellitentechnologie kann helfen, den Ressourcenbedarf im Bereich der Waldinventur und -planung zu reduzieren. Im Bereich der forstlichen Umweltvorsorge werden Informationen in bislang nicht verfügbarer Aktualität und hohem Detaillierungsgrad erschlossen. Die Einbindung aktueller Informationen zum Zustand und zu den Nutzungspotenzialen der Wälder gestattet die Optimierung forstlicher Betriebsabläufe und erreicht so eine deutlich höhere Wertschöpfung. Sie ist zudem geeignet, forstliche Betriebsabläufe umweltverträglicher, aktueller und schonender zu gestalten. Über die Bereitstellung dieser aus den Sentinel-2-Daten abgeleiteten höherwertigen Produkte für private Forsteinrichter und sonstige private Dienstleister wird auch in diesem Bereich ein deutlicher Mehrwert sichergestellt und ein zukunftsweisender Technologieimpuls gesetzt.

### Weitere Ergebnisse:

Im Rahmen des Projektes Sentinel4GRIPS wurde ein Prozessmodell zur automatisierten Aufbereitung und forstlichen Klassifikation von Sentinel-2-Satellitenbilddaten für den Einsatz im operativen Betrieb entwickelt.

Die ISO/OGC-, GDI.DE- und INSPIRE-konforme Bereitstellung der aus diesen Prozessen stammenden neuen Forstinformationsebenen erweitert nicht nur die Datenbasis der Forsteinrichtung im Bundesland Rheinland-Pfalz. Mit ihren unterschiedlichen Produktleveln



Integration der Sentinel-2-basierten Baumartenklassifikation in das Großraum Inventur- und Planungssystem der Landesforsten RLP. Level-4-Daten: Ergebnis der Baumartenklassifikation zu einem bestimmten Zeitpunkt einschl. der Angabe von Qualitätsmerkmalen

### Publikationen:

D. Frantz, E. Haß, A. Uhl, J. Stoffels & J. Hill (2018): **Improvement of the Fmask algorithm for Sentinel-2 images: Separating clouds from bright surfaces based on parallax effects.** Remote Sensing of Environment, 215, 471-481.

Averdung, C. & Dietz, J. (2018): **Copernicus für die Forstwirtschaft – Datenmanagement von Sentinel-2-Daten zur Baumartenklassifikation in der Forsteinrichtung.** In Bill, R., Zehner, M.L., Lerche, T. & Schröder, J. (Hrsg.) (2018): GeoForum MV 2018 – Geoinformation und Digitalisierung, Berlin.

Weiß, A. & Fleischmann, M. (2017): **Der digitale Wald.** Newsletter Countdown – Aktuelles aus dem DLR Raumfahrtmanagement. 2/2017 Nr. 34, 18-29.

sind diese standardkonform beschriebenen Daten eine wesentliche Voraussetzung für die Entwicklung neuartiger Methodenbibliotheken zur Bewältigung zukünftiger Aufgabenstellungen.