

Newsletter Netzwerkbüro Wald

Ausgabe 7 | Dezember 2022

Neues aus dem Netzwerk

- **Neuer Webauftritt**
- **Nutzerkonferenz im März**
- **Online-Seminare**

Aktuelle Projekte und Produkte

- **ForstCARE**
- **Satellitenbasierte Erfassung von Waldschadensflächen in Niedersachsen – WSF-SAT**
- **Datenpool Böhmerwald**

Ausschreibungen

- Informatives und Lesenswertes
- Termine und Veranstaltungen



Neues aus dem Netzwerk

NEUER WEBAUFTRIFF

Unser Netzwerk hat unter dem Dach von d-Copernicus eine neue Web-Präsenz. Diese ist ab sofort unter der Adresse <https://netzwerk-wald.d-copernicus.de/info> verfügbar. Neben aktuellen Terminen und dem umfassenden Katalog aktueller und abgeschlossener Forschungsprojekte, den es auch schon auf dem alten Webauftritt gab, sind nun einige neue Inhalte dazu gekommen. So finden Sie unter „Produkte und Dienste“ eine neue Übersicht verschiedener fernerkundungs- und waldbezogener Anwendungen. Außerdem haben wir eine aktuelle Liste von Dienstleistern aus dem Bereich Fernerkundung im Wald erstellt. Wenn Ihnen weitere Produkte oder Dienstleister bekannt sind, geben Sie uns gern einen Hinweis an copernicus-wald@thuenen.de.

Natürlich finden Sie auf der Seite auch alle bisherigen Newsletterausgaben zum Download sowie für den schnellen Überblick eine Liste der Themen unserer bisherigen Ausgaben. Weiterhin stehen unter „Online-Seminare“ die Aufzeichnungen unserer ersten drei Online-Veranstaltungen zur Verfügung, weitere sollen folgen.

NUTZERKONFERENZ IM MÄRZ

Wie bereits im letzten Newsletter angekündigt, laden wir vom 28.-30. März 2023 zu unserer Nutzerkonferenz nach Braunschweig ein. Inzwischen sind zahlreiche Vortragsvorschläge bei uns eingegangen, sodass wir nun auch schon ein vorläufiges Programm präsentieren können. Den Programmentwurf finden Sie [hier](#). Sie können weiterhin Posterbeiträge anmelden. Dafür genügt ein Vermerk im Anmeldeformular. Die Anmeldung zur Konferenz ist noch bis zum 31.01.2023 möglich. Nutzen Sie dazu bitte folgenden Link: <https://thuenen.limequery.com/248921?lang=de>.



Die Nutzerkonferenz ist kostenfrei. Wir freuen uns schon jetzt auf Ihre Beiträge und hoffen auf ein Wiedersehen in Präsenz!

ONLINE-SEMINARE

3. Online-Seminar zum Borkenkäfer durchgeführt

Über 140 Personen haben an unserem 3. Online-Seminar „Den Borkenkäfer mit Fernerkundungsdaten früher finden – Was ist heute schon möglich?“ am 15. November teilgenommen. Das für unser Online-Format doch recht umfassende Programm bestand aus insgesamt sieben Vorträgen aus der aktuellen Forschung zur Borkenkäferdetektion sowie Praxisberichten. Diese haben wir wie gewohnt aufgezeichnet und werden sie in Kürze noch auf dem neuen Webauftritt bereitstellen.

4. Online-Seminar zu Waldmasken geplant

Das große Interesse am Austausch zu Daten und Methoden und der Möglichkeit für Forschende, Projektergebnisse zu präsentieren, ist uns natürlich Grund genug, um die Veranstaltungsreihe auch im kommenden Jahr fortzusetzen. In unserem nächsten Online-Seminar am 17. Januar 2023 soll es daher um Waldmasken und Strukturaufnahmen gehen. Sie möchten dazu etwas beitragen? Dann kontaktieren Sie uns bitte über copernicus-wald@thuenen.de! Interessierte können sich über folgenden Link für die Veranstaltung anmelden: <https://thuenen.limequery.com/831753?newtest=Y&lang=de>.

Aktuelle Projekte und Produkte

FORSTCARE

Forstwirtschaftlicher Copernicus-basierter Assistenzdienst – Reduktion des Referenzdatenbedarfs und Fusion von Sensordaten zur Schließung wolkenbedingter Datenlücken für die Klassifikation mittels Künstlicher Intelligenz (KI)



© EFTAS Fernerkundung Technologietransfer GmbH: Abschätzung der Restlebenszeit von Nadelbaumbeständen, Skala: 1-10 Monate

Borkenkäfer, Dürreschäden, Abholzung – Forstthemen wie diese sind leider sehr aktuell. Daraus resultiert eine starke Nachfrage nach Satellitenbildanalysen, die ein regelmäßiges, kostengünstiges und schnelles Monitoring von Waldflächen ermöglichen. Im Rahmen von ForstCARE wird ein Copernicus-basiertes, forstwirtschaftliches Assistenzsystem zur schnellen, automatisierten Detektion illegaler Rodungen sowie zum Monitoring von Waldschäden und Unterstützung von Wiederaufforstungsmaßnahmen entwickelt.

Für eine besonders schnelle Bereitstellung von Analyseergebnissen kommen innovative KI-Verfahren zum Einsatz, die aktuelle Hemmnisse der Nutzung von Copernicus-Daten beseitigen. So sollen bei Bewölkungssituationen sogenannte Generative Adversarial Networks (GANs) fehlende optische Daten aus Radardaten simulieren. Die Grundlage für diese Methode ist ein gemeinsames Training von optischen und Radardaten in wolkenfreien Bereichen. Das Fehlen repräsentativer Trainingsdaten kann mit Hilfe innovativer Techniken des Transferlernens kompensiert werden.

Im Rahmen des Projektes wurde beispielsweise eine Methode entwickelt, mit der ein Modell zur Prädiktion der Vitalität von Nadelwaldbeständen auf der Basis von Bildpaaren der Sentinel-2 Satelliten trainiert werden kann. Eine unabhängige Validierung ergab, dass dieser Ansatz vorherigen, regelbasierten Systemen überlegen ist. Zudem wurde ein Modell für die Detektion von besonders gefährdeten Bereichen für Waldschäden entwickelt (siehe Abbildung). Beide Modelle wurden in eine Cloudapplikation überführt, die den Fachkollegen einen unkomplizierten Zugang zu aktuellen Analysen ermöglicht. Die Zusammenführung und Prozessierung der Daten wird innerhalb der Cloudumgebung der Copernicus Dateninfrastruktur (CDI@NRW) beim Geoinformationszentrum des Landesbetriebs IT.NRW implementiert. Zum Kern gehört auch eine einfach zu bedienende Nutzeroberfläche in einem Webbrowser.

ForstCARE wird gefördert vom Deutschen Zentrum für Luft- und Raumfahrt e.V. (DLR) im Auftrag vom Bundesministerium für Wirtschaft und Energie unter den Förderkennzeichen 50EE2017A und 50EE2017B. Beteiligt am Projekt sind als Entwicklungspartner das Institut für Photogrammetrie und GeoInformation (IPI) der Leibniz Universität Hannover und die EFTAS Fernerkundung Technologietransfer GmbH sowie als assoziierter Partner der Landesbetrieb Wald und Holz NRW und das Instituto Nacional de Pesquisas Espaciais (INPE) aus Brasilien. Für Nachfragen zum Projekt können Sie sich an Dr. Sönke Müller (mueller@ipi.uni-hannover.de) wenden.

SATELLITENBASIERTE ERFASSUNG VON WALDSCHADENSFLÄCHEN IN NIEDERSACHSEN – WSF-SAT

Detektion von Flächen mit erheblicher Bestockungsabnahme auf Basis von Sentinel-2

Der Sturm Friederike im Januar 2018 hat das südliche Niedersachsen stark getroffen und große Schäden an den Wäldern der Region verursacht. Seither haben weitere Stürme und auch biotische Schaderreger den Wäldern weiter zugesetzt und auf großer Fläche Baumbestände vernichtet.

Aktuelle und qualitativ hochwertige Informationen über die Verluste von Waldflächen sind landesweit nur unzureichend verfügbar. Gleichwohl werden sie, vor allem auf oberer administrativer Ebene, für planende und steuernde Zwecke benötigt. Die Nutzung von Sentinel-2-Satellitendaten zur Erfassung von Waldveränderungen bietet die Möglichkeit, diese Informationslücke zu schließen.

Ziel des Projektes WSF-SAT ist die weitgehend automatisierte Detektion von Flächen $>0,25$ ha mit erheblicher Bestockungsabnahme in den Wäldern Niedersachsens auf Basis von Sentinel-2-Satellitendaten. Bestockungsabnahmen können sowohl durch abiotische, biotische oder komplex wirkende

Schadfaktoren als auch durch forstwirtschaftliche Maßnahmen bedingt sein. Zu erfassende Zielobjekte sind Kahlflächen, Flächen mit stehendem oder liegendem Totholz und Flächen mit geworfenen aber noch lebenden Bäumen. Im Vergleich zu Luftbildern, die zwar eine hohe räumliche Auflösung aufweisen, bieten Sentinel-2-Daten eine höhere zeitliche und spektrale Auflösung, die wichtig für eine zeitnahe und großräumige Erfassung von Waldveränderungen ist. Gleichzeitig ist die räumliche Auflösung der Sentinel-2-Daten von 10 bzw. 20 m für den Zweck der Erfassung auf regionaler Skala ausreichend.

Bei der verwendeten Methodik handelt es sich um eine Veränderungsanalyse, die zwei Bildaufnahmezeitpunkte miteinander vergleicht und durch Anwendung eines Schwellenwertes auf die dabei entstehenden Differenzbilder Flächen mit erheblicher Bestockungsabnahme detektiert. Dieser Vergleich wird jeweils zwischen zwei Sommer-Aufnahmen durchgeführt, die aus unmittelbar aufeinanderfolgenden Jahren stammen. Im Projekt wird das Leistungspotential verschiedener Vegetationsindizes für den Zweck der Erfassung erforscht. Weiterhin wird die Detektionsmethode auf höher aufgelöste Satellitendaten von der Firma Planet angewandt und die Ergebnisse beider Datenquellen miteinander verglichen. Zur Validierung dienen hochaufgelöste Luftbildbefliegungen, die von der Nordwestdeutschen Forstlichen Versuchsanstalt (NW-FVA) im südlichen Drittel Niedersachsens durchgeführt und zu einem großen Teil auf Schadflächen hin manuell ausgewertet worden sind. Der Bezugszeitraum für die Erfassung der Waldflächenverluste ist das Jahr 2017 vor dem Sturm Friederike. Das Ergebnis der Auswertung wird jährlich in Form von Übersichtskarten bereitgestellt, die die aktuelle Waldflächenabnahme in Niedersachsen zum Stichmonat August darstellen.

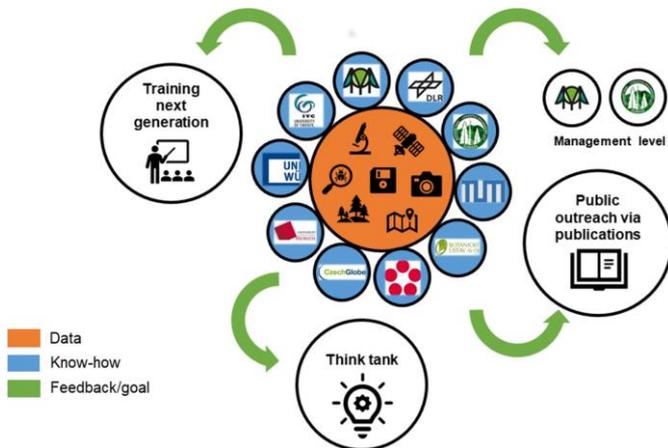
WSF-SAT wird gefördert durch das Niedersächsische Ministerium für Ernährung, Landwirtschaft und Verbraucherschutz. Das Projekt ist im April 2020 gestartet und hat eine Laufzeit bis März 2024. Bei Fragen zum Projekt können Sie sich an Andrea Plazas (Andrea.Plazas@NW-FVA.de) wenden.



© S. Hentschel: Waldschäden im Harz im Jahr 2019

DATENPOOL BÖHMERWALD

Offene Plattform ermöglicht den Austausch von Fernerkundungs- und Bodenreferenzdaten zwischen verschiedenen Institutionen



© Latifi et al.: Schematische Darstellung der Ziele des Datenpools

Fernerkundliche Methoden benötigen gerade im Wald- und Forstbereich Referenzgebiete zur Kalibrierung und Validierung. Großschutzgebiete bieten sich zur Erhebung dieser Daten hervorragend an, da in ihnen auf der einen Seite natürliche Prozesse weitgehend frei von menschlichen Einflüssen beobachtet werden können. Auf der anderen Seite kann bei der Erhebung von Referenzdaten in diesen Gebieten häufig auf eine bereits bestehende (Forschungs-)Infrastruktur zurückgegriffen werden.

Die Nationalparks Bayerischer Wald und Sumava, die zusammen das größte zusammenhängende Waldschutzgebiet Mitteleuropas bilden, sind ein solches Großschutzgebiet.

Um die verschiedenen fernerkundlichen Forschungsaktivitäten in beiden Nationalparks zu bündeln, wurde 2015 die „Datapool Initiative for the Bohemian Forest Ecosystem“ ins Leben gerufen. Dieser Datapool ist dabei kein Forschungsprojekt im herkömmlichen Sinne, sondern eine offene Austauschplattform

für alle beteiligten Institutionen, die auch finanziell durch die Institutionen getragen wird. Zu diesen Institutionen gehören neben den Verwaltungen der beiden Nationalparks unter anderem Hochschulen, private Forschungseinrichtungen und das Deutsche Zentrum für Luft- und Raumfahrt. Innerhalb des Datapools werden aufgenommene Daten – sowohl nicht frei verfügbare Fernerkundungsdaten als auch Referenzdaten am Boden – zwischen den Institutionen geteilt. Ziel dieses Austauschs ist nicht nur das gemeinsame Verfassen von Publikationen, sondern auch die Weitergabe von Erkenntnissen an Nachwuchswissenschaftlerinnen und -wissenschaftler sowie der Einbezug von Fernerkundungsdaten im Management der beiden Schutzgebiete. Details zu Konzeption und Zielen des Datapools finden sich hier: <https://doi.org/10.1111/2041-210X.13695>.

Seit seiner Gründung konnte der Datapool einige Erfolge verbuchen; so entstanden zahlreiche Publikationen und allein bis 2021 wurden die Daten 550 Mal zitiert. Im Laufe der Zeit sind außerdem zahlreiche Abschlussarbeiten entstanden, und mehrere Dissertationen werden bzw. wurden im Rahmen des Data Pools verpasst. Eine [Analyse der „Publikationslandschaft“ innerhalb der Deutschen Waldfernerkundung](#) stellte weiterhin fest, dass der Nationalpark Bayerischer Wald ein „Hotspot“ der Fernerkundung ist, was die Autorinnen und Autoren maßgeblich auf seine internationale Vernetzung zurückführen, die durch den Datapool verstärkt wird. Auch die Nationalparkverwaltungen selbst profitieren: So kann ein Lidardatensatz, der das gesamte Gebiet abdeckt, in der Waldinventur eingesetzt werden. Satellitenbasierte Habitatmodelle ermöglichen außerdem ein besseres Management verschiedener Tierarten wie Luchs oder Rotwild. Aufgrund des Erfolgs des Datapools wurde der Vertrag zwischen den Partnerinstitutionen im letzten Jahr verlängert. Weitere Informationen für interessierte Forscherinnen, Forscher und Forschungsinstitutionen, die Mitglied im Datapool werden möchten, finden Sie unter diesem Link: <https://www.nationalpark-bayerischer-wald.bayern.de/forschung/projekte/fernerkundungsdatenpool.htm>.

Ausschreibungen

2. Call von Horizon Europe

Mit dem 2. Call von Horizon Europe steht ein Gesamtbudget von 48,1 Millionen Euro zur Unterstützung bei der Entwicklung kommerzieller Lösungen für den nachgelagerten Sektor der EU-Raumfahrt zur Verfügung. Der Call umfasst sechs Themenbereiche. Unter anderem werden öffentliche Verwaltungseinrichtungen zur Beteiligung aufgerufen, die mit Copernicus-Daten forschen und experimentieren. Der Call ist jetzt geöffnet und endet am 02. März 2023. Weitere Informationen finden Sie unter <https://www.euspa.europa.eu/opportunities/horizon-europe>.

Informatives und Lesenswertes

Nutzerumfrage zu Satellitendaten im Landverkehr

Das Copernicus Netzwerkbüro Verkehr informiert, unterstützt und vernetzt seit April 2022 Akteure im Straßen- und Schienenverkehr, die Satellitendaten nutzen oder nutzen möchten. In diesem Zuge möchte das Netzwerkbüro Verkehr ermitteln, inwieweit Satellitendaten in diesem Bereich bereits genutzt werden und wie der Bedarf an Daten und diesbezüglicher Unterstützung ist. Wichtig ist auch, von etwaigen Hindernissen zu erfahren, die die Nutzung von Fernerkundungsdaten erschweren. Die Beantwortung der Fragen dauert etwa 10 Minuten. Zielgruppe für die Umfrage sind sowohl Nutzenden von Fernerkundungsdaten im Landverkehr als auch Personen, die noch keine Fernerkundungsdaten nutzen, aber Interesse daran haben. Geben Sie den Umfragelink gerne an Personen der Zielgruppe weiter, die Sie kennen. Die Umfrage finden Sie unter <https://akademie.lamapoll.de/Copernicus-Verkehr>.

Handbuch „Satellitendaten prozessieren – Die Sentinel-Anwendungs-Plattform SNAP“

Noch aus den Anfängen des Wissenstransfer-Projekts SAPIENS (Satellitendaten für Planung, Industrie, Energiewirtschaft und Naturschutz) gibt es jetzt vom FERN.Lern Team vom Helmholtz-Zentrum Potsdam - Deutsches GeoForschungsZentrum GFZ ein extra Handbuch. SNAP (**Se**Ntinel **A**pplication **P**lattform) ist ein freies Programm der ESA zur Bearbeitung und Analyse von Sentinel-Satellitenbildern. Nun steht mit „Satellitendaten prozessieren – Die Sentinel-Anwendungs-Plattform SNAP“ auch ein Grundlagen-Handbuch für den deutschsprachigen Raum zur Verfügung. Das Handbuch stellt mit dem Graph Builder auch eine Automatisierungsmöglichkeit für häufige Prozessketten vor und es enthält ein ganzes Kapitel über eine Vielzahl von Indizes, die in SNAP zur Verfügung stehen. Es ist frei verfügbar und kann bei den FERN.Lern Lerneinheiten unter folgendem Link heruntergeladen werden: <https://fernlearn.gfz-potsdam.de/lernen/details/handbuch-extra-snap>

Copernicus Netzwerkbüro Kommunal gestartet

Als Pendant zu den Netzwerkbüros Wald und Verkehr wird nun auch eines für Städte, Gemeinden und Landkreise betrieben: das Copernicus Netzwerkbüro Kommunal. Es geht dabei um die Nutzung von Fernerkundung und Copernicus zur Unterstützung kommunaler Aufgaben. Analog zu Wald und Verkehr regt das Büro den Austausch an und dient als Kontaktstelle für z. B. folgende Themenbereiche:

- Klimaschutz, Luftreinhaltung und Energie
- Stadtgrün, Umweltschutz und Wasser
- Mobilität, Infrastruktur und zivile Sicherheit.

Das Copernicus Netzwerkbüro Kommunal hat auch einen eigenen Newsletter. Für die Aufnahme in den Verteiler wenden Sie sich bitte an Dr. Johannes Schmidt via copernicus-kommunal@eura-ag.de. Weitere Informationen finden Sie unter <https://netzwerk-kommunal.d-copernicus.de>.

EnMAP beendet Testphase

Der deutsche Umweltsatellit EnMAP (Environmental Mapping and Analysis Program) hat seine Kommissionierungsphase, in der die verschiedenen Komponenten und Instrumente diverse Tests durchliefen, erfolgreich abgeschlossen. Rund 11,4 Millionen Quadratkilometer habe der Satellit in dieser Zeit mit seinen 242 Spektralkanälen aufgenommen; dabei seien „erstklassige Aufnahmen von herausragender Qualität“ geliefert worden, heißt es in einer [Pressemitteilung des Deutschen Zentrums für Luft- und Raumfahrt \(DLR\)](#). Einige potenzielle Anwendungsbereiche der EnMAP-Daten wurden bereits während der Kommissionierungsphase getestet und geben einen Vorgeschmack auf die Datenqualität (siehe o. g. Link). Die wissenschaftliche Leitung der EnMAP-Mission liegt beim [Deutschen GeoForschungsZentrum GFZ](#) in Potsdam.

Forscherinnen und Forschern können ab sofort ihre Daten-Anfragen beim DLR einreichen. Der Zugang zu archivierten Daten ist unmittelbar kostenfrei möglich.



Termine und Veranstaltungen

Januar	17.01.2023	„Waldstrukturen und Waldmasken“ Online-Seminar des Copernicus Netzwerkbüros Wald Anmeldung: https://thuenen.limequery.com/831753?newtest=Y&lang=de
	26.01.2023	CODE-DE Plattform mit Esri Technologie Webinar: Vorstellung der Plattform CODE-DE am Beispiel von Waldveränderungen im Harz https://www.esri.de
Februar	22.-24.02.2023	217. DVW-Seminar & Workshop: „UAV 2023 – Geodaten nach Maß“ in Braunschweig Vorträge zu aktuellen Regularien und Fluggenehmigungsverfahren, Informationen zu Plattformen und Sensoren sowie innovativen Verfahren für praktische Anwendungen https://eveeno.com/217-dvw-seminar
März	15.-18.03.2023	FOSSGIS-Konferenz in Berlin Konferenz für Freie und Open Source Software für Geoinformationssysteme sowie für die Themen Open Data und Open Street Map https://www.fossgis-konferenz.de/2023
	28.-30.03.2023	Nutzerkonferenz des Copernicus Netzwerkbüros Wald in Braunschweig Thema: Schaderkennung im Wald mit Fernerkundungsdaten Anmeldung: https://thuenen.limequery.com/248921?lang=de

Weitere Termine finden Sie auf unserem Webauftritt unter <https://netzwerk-wald.d-copernicus.de/termine>.

Sie möchten auch interessante Projekte, Methoden oder Ergebnisse vorstellen, auf Termine hinweisen oder vielleicht ein beeindruckendes Bild teilen? Kommen Sie gerne per E-Mail via copernicus-wald@thuenen.de auf uns zu!

Herausgeber: Copernicus Netzwerkbüro Wald
Thünen-Institut für Waldökosysteme
Alfred-Möller-Str. 1, Haus 41/42, 16225 Eberswalde

Redaktion: Marietheres Hensch
Mail: Marietheres.Hensch@thuenen.de / Telefon: 03334 3820-390

Wenn Sie kein Interesse an weiteren Newslettern haben,
schreiben Sie bitte formlos eine E-Mail copernicus-wald@thuenen.de mit der Bitte um Austragung.