Die
Bundesregierung

Copernicus: neue Dimensionen.

Nationales Forum für Fernerkundung und Copernicus
vom 23.–24. März 2021 | digital

Programm

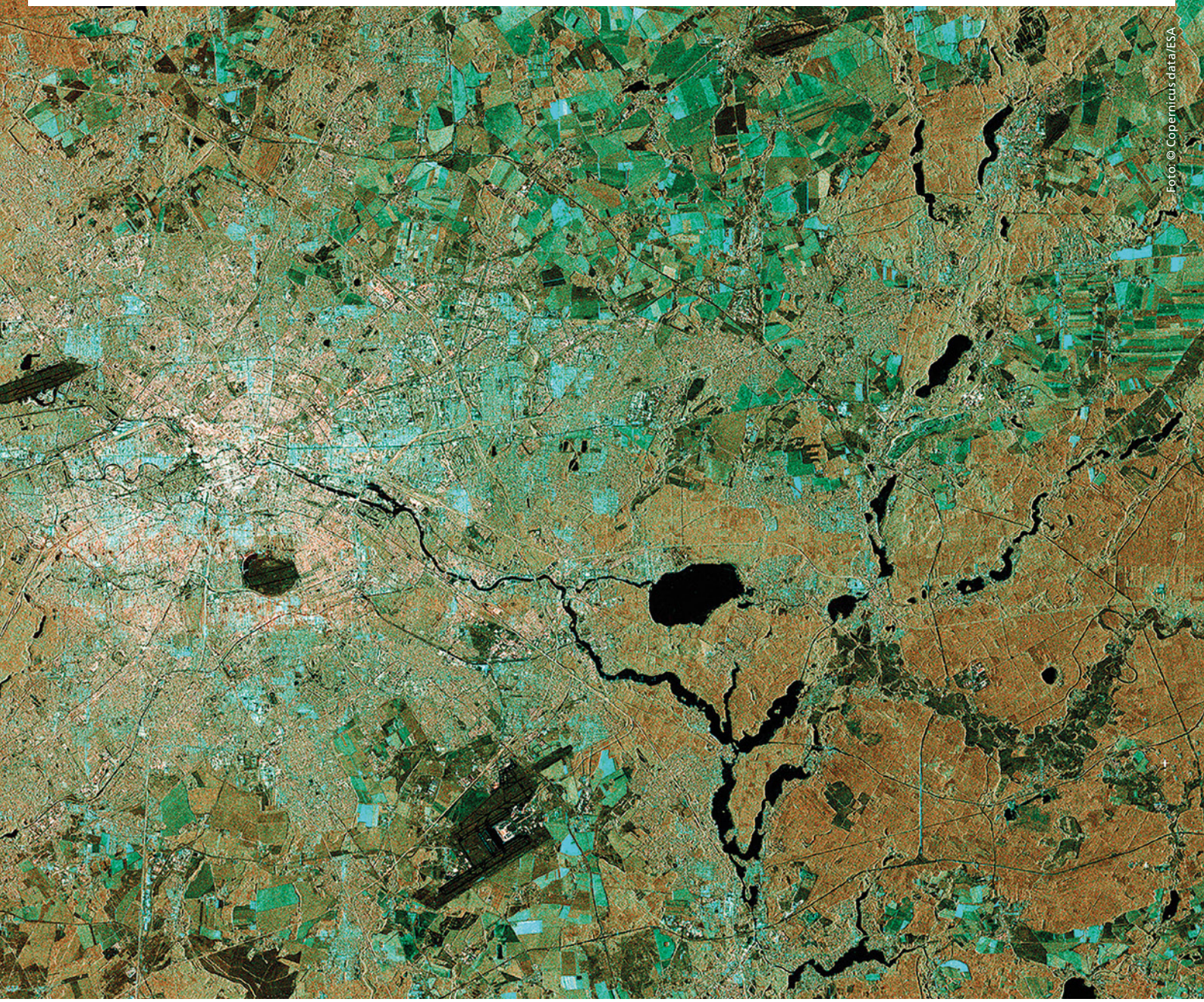

Foto: © Copernicus data/ESA

Copernicus
Europas Blick auf die Erde

DLR

Copernicus: neue Dimensionen Nationales Forum für Fernerkundung und Copernicus 2020

23.-24.03.2021 | digital

Wir freuen uns, Sie im Namen der Bundesregierung zum Nationalen Forum für Fernerkundung und Copernicus zu begrüßen.

Für die Fernerkundung und Copernicus im Speziellen öffnen sich neue Dimensionen: 2021 tritt die neue EU-Weltraumverordnung in Kraft – die Rechtsgrundlage des Copernicus-Programms für weitere sieben Jahre. Dies bedeutet gleichzeitig auch eine Finanzierungssicherheit und Planbarkeit für alle beteiligten und zukünftigen Akteur*innen. Gemeinsam mit dem Programmbeschluss der ESA Ministerratskonferenz Ende 2019 werden somit die Weichen für die Weiterentwicklung des ambitionierten Erdbeobachtungsprogramms gestellt, welches für Deutschland ein wichtiger Baustein der strategischen Autonomie Europas ist.

“Neue Dimensionen“ unter diesem Leitmotiv werden auf dem Forum das Potential und die Zukunft der Fernerkundung für Deutschland aufgezeigt und diskutiert.

Veranstaltet wird das Forum vom:

- Bundesministerium für Verkehr und digitale Infrastruktur (BMVI),
- Bundesministerium des Innern, für Bau und Heimat (BMI),
- Bundesministerium für Ernährung und Landwirtschaft (BMEL),
- Bundesministerium für Umwelt, Naturschutz und nukleare Sicherheit (BMU) und dem
- Deutschen Zentrum für Luft- und Raumfahrt e. V. (DLR).

Dienstag, 23.03.2021

Registrierung und Empfang

08:30 Uhr **Registrierung und Empfang**

Eröffnung und Ansprache der Ministerien

09:30 Uhr Eröffnung und Ansprache der Ministerien

Staatssekretärin Dr. Tamara Zieschang,
Bundesministerium für Verkehr und digitale Infrastruktur (BMVI)

Staatssekretär Dr. Markus Kerber,
Bundesministerium des Innern, für Bau und Heimat (BMI)

Parlamentarischer Staatssekretär Uwe Feiler, Bundesministerium für Ernährung und Landwirtschaft (BMEL)

Parlamentarische Staatssekretärin Rita Schwarzelühr-Sutter, Bundesministerium für Umwelt, Naturschutz und nukleare Sicherheit (BMU)

Grußworte

9:55 Uhr **Grußworte**
- Dr.-Ing. Walther Pelzer, Vorstand Deutsche Raumfahrtagentur im DLR
- Matthias Petschke, Direktor Weltraum, Europäische Kommission DG DEFIS

Leitvorträge „Copernicus: neue Dimensionen“

10:05 Uhr **Die wachsende Familie der Copernicus Sentinels,**
Dr. Josef Aschbacher, Generaldirektor der Europäischen Weltraumorganisation (ESA)

Satellitengestützte Kriseninformation: Forschungsaktivitäten und Dienste,
Prof. Dr. Stefan Dech, Direktor des Deutschen Fernerkundungsdatenzentrums des DLR und
Prof. Dr. Paul Becker, Präsident des Bundesamts für Kartographie und Geodäsie

10:30 Uhr **Pause**

Fachsessions Block A

11:00 Uhr
- A.1 - **Fernerkundungsmonitoring in der Landwirtschaft**
- **A.2 - C3S – Der Copernicus-Klimawandeldienst**
- A.3 - **Big Brother is watching you?**
  Was Sicherheitsbehörden mit Fernerkundungsdaten (nicht) machen können.

12:00 Uhr **Mittagspause**

Fachsessions Block B

13:15 Uhr
- B.1 - **Rahmenbedingungen für eine erfolgreiche Nutzung von Fernerkundung in der Entwicklungszusammenarbeit**
- B.2 - **CAMS – Der Copernicus-Dienst zur Atmosphärenüberwachung**
- B.3 - **Aktuelle Themen aus der Wissenschaft: Big Data und Künstliche Intelligenz für die Erdbeobachtung**

14:15 Uhr **Pause**

14:30 Uhr **Video: Ideen, Innovationen, Impulse - Beispiele für Erdbeobachtungs-Start-Ups aus Deutschland,** Hawa Dawa, LiveEO, Drift+Noise Polar Services, Geocledian, TranceIce Nav

Podiumsdiskussion

14:40 Uhr **„Künstliche Intelligenz – Schlüssel zum Copernicus Datenschatz?“**
- Dr. Peter Düben, Europäisches Zentrum für Mittelfristige Wettervorhersage
- Dr. Jörn Hees, Deutsches Forschungszentrum für Künstliche Intelligenz GmbH
- Philipp Jackmuth, dida Datenschmiede GmbH
- Dr. Tobias Miethaner, Bundesministerium für Verkehr und digitale Infrastruktur
- Prof. Dr. Xiaoxiang Zhu, DLR-Institut für Methodik der Fernerkundung/TU München

Moderation: Godela Roßner, DLR

15:20 Uhr **Highlights aus den Sessions | Abschluss Tag 1**

Moderation: Dr. Wiebke Glässer und Ludwig Reicherstorfer, iRights.Lab GmbH

Mittwoch, 24.03.2021

09:30 Uhr **Einführung in den Tag**

Fachsessions Block C

09:40 Uhr
- C.1 - **Mit Copernicus den Verkehr gestalten**
- C.2 - **Nachhaltigkeitsziele und –indikatoren – Fernerkundung für die SDGs**
- C.3 - **Copernicus für das Monitoring von Küstenregionen (Teil 1)**

10:40 Uhr **Kaffeepause**

Fachsessions Block D

11:00 Uhr
- D.1 - **Neue Perspektiven zur Raum- und Umweltbeobachtung auf kommunaler Ebene**
- D.2 - **Waldschäden in Zeiten des Klimawandels und ihre Erfassung durch Fernerkundungsdaten**
- D.3 - **Copernicus für das Monitoring von Küstenregionen (Teil 2)**

12:00 Uhr **Mittagspause**

Fachsessions Block E

13:15 Uhr
- E.1 - **Landüberwachung - Monitoring aus unterschiedlichen Blickwinkeln**
- E.2 - **Fernerkundung im Anwendungsfall Vegetationsbrand**
- E.3 - **Copernicus und die Binnengewässer – „auf dem Weg zu neuen Ufern“**

14:15 Uhr **Kaffeepause**

Fachsessions Block F

14:30 Uhr
- F.1 - **Copernicus für Kulturgüterschutz u. Archäologie**
- F.2 - **Neue Dimensionen im Naturschutz? Aktuelle Arbeiten mit Blick auf die zukünftigen Missionen**
- F.3 - **Energie und Rohstoffe**

15:30 Uhr **Zusammenfassung und Ausblick**

A.1 Fernerkundungsmonitoring in der Landwirtschaft

Organisation
Dr. Heike Gerighausen, Forschungszentrum für landwirtschaftliche Fernerkundung am Julius Kühn-Institut (FLF)

Moderation
Dr. Heike Gerighausen und Dr. Markus Möller, FLF

Hintergrund

Die Landwirtschaft in Deutschland steht vor zahlreichen umwelt-, natur- und klimapolitischen Herausforderungen, die mit Unterstützung verschiedener Aktionspläne und Programme (z.B. Agrarbiodiversitätsstrategie, Klimamaßnahmenpaket) bewältigt werden sollen. Bei Ministerien, Behörden und Verwaltungseinrichtungen auf Bund- und Länderebene besteht vor diesem Hintergrund ein zunehmend steigender Bedarf an detaillierten, flächendeckenden Informationen über die aktuelle Situation und die Entwicklung der landwirtschaftlichen Flächennutzung sowie deren Nutzungsintensität, um die Folgen politischer Entscheidungen auf die Landwirtschaft in Deutschland beurteilen und rechtzeitig steuernd eingreifen zu können.

Fernerkundungsbasierte Systeme sowie innnovative Verfahren und Methoden bieten die Möglichkeit einer systematischen Erfassung und Ableitung relevanter Informationsprodukte. Die Fachsession „Landwirtschaft“ stellt aktuelle Forschungsprojekte und Initiativen vor, die auf ein operationelles landwirtschaftliches Flächenmonitoring abzielen und beleuchtet Potentiale, aktuelle Herausforderungen und Perspektiven.

Impulsvorträge

- **Monitoring der biologischen Vielfalt in Agrarlandschaften mit Copernicus-Daten – Konzept und Indikatoren,** Dr. Stefan Erasmi, Thünen-Institut
- **Satellitengestützte Information für die Grünlandbewirtschaftung,** Prof. Dr. Claas Nendel, ZALF Leibniz-Zentrum für Agrarlandschaftsforschung
- **timeStamp – mehr Effizienz bei behördlichen Flächenkontrollen,** Dr. Charlotte Tönshoff, Thünen-Institut
- **Fernerkundungsbasierte Informationen zur Landnutzung und Landnutzungsintensität landwirtschaftlicher Flächen Deutschlands,** Daniel Doktor, Helmholtz-Zentrum für Umweltforschung UFZ
- **Maschinelle Interpretation von Satellitenaufnahmen, KI made in Germany,** Dr. Damian Bargiel, CORAmaps

Diskussion

- Was sind derzeit die größten Herausforderungen im Hinblick auf ein flächendeckendes Agrarmonitoring mit Copernicus?
- Wie wird der Zugang zu öffentlichen Daten und Datenprodukten gewährleistet?
- Wie können Datenprodukte (durch standardisierte Ground-Truth-Informationen) vergleichbar gemacht werden?
- Wird den Datenschutz- und Persönlichkeitsrechten vor dem Hintergrund der zunehmenden Verfügbarkeit von Flächeninformationen ausreichend Rechnung getragen?
- 6 Jahre Copernicus – Wo werden und wollen wir in 6 Jahren sein?

A.2 C3S – Der Copernicus-Klimawandeldienst

Organisation
Deutscher Wetterdienst (DWD)

Moderation
Jennifer Lenhardt, Tobias Fuchs und Katharina Isensee, DWD

Hintergrund

Der Klimawandeldienst C3S liefert Informationen zur Überwachung und Vorhersage des Klimawandels und trägt damit zur Unterstützung von Anpassungs- und Minderungsstrategien bei. Neben der Bereitstellung von grundlegenden Klimaindikatoren und -indizes stellt der Service zudem sektorrelevante Informationen bereit, die auf die Bedürfnisse der Endnutzer*innen zugeschnitten sind.

Im Klimadatenshop (**climate data store**) werden alle Produkte kostenfrei veröffentlicht. Das Angebot umfasst derzeit:

- konsistente Bewertung grundlegender Klimavariablen (ECVs);
- globale und regionale Reanalysen für Atmosphäre, Ozean, Land und Kohlenstoff;
- Produkte basierend auf in situ Beobachtungen;
- near-real-time Klimamonitoring;
- Multi-model Jahreszeiten- und dekadische Vorhersagen;
- globale und regionale Klimaprojektionen;
- Attributionsservice.

Die Workshop-Teilnehmer*innen erwartet eine Vorstellung des aktuellen Entwicklungsstands des Klimawandeldiensts und seiner Aktivitäten im Bereich Qualitätskontrolle. Außerdem werden Möglichkeiten der Nutzung des C3S vorgestellt und diskutiert.

Impulsvorträge

- **EUMETSATs Angebot für Ihren erfolgreichen Service,** Dr. Christine Träger-Chatterjee, EUMETSAT
- **Neuigkeiten zu C3S mit Fokus auf Qualitätssicherung und Sektorielles Informationssystem,** Dr. André Obregón, Europäisches Zentrum für mittelfristige Wettervorhersage
- **PhaenOPT – phänologische Beobachtungen aus dem Weltall,** Frank Reinhardt, Thüringer Landesamt für Umwelt, Bergbau und Naturschutz
- **Seamless Web,** Dr. Barbara Früh, DWD

Diskussion

- Wo sehen Sie Möglichkeiten und Hindernisse in der Nutzung von Copernicus-Diensten und Produkten?
- Wie können wir Sie als Nutzer*in noch besser unterstützen und informieren?
- Welchen Bedarf an nationalen Downstream-Aktivitäten gibt es?
- Wo sehen Sie weiteren Forschungs- und Entwicklungsbedarf?

A.3 Big Brother is watching you? Was Sicherheitsbehörden mit Fernerkundungsdaten (nicht) machen können

Organisation
Dr. Alexandra Oberthür, Bundeskriminalamt Wiesbaden (BKA)

Moderation
Dr. Alexandra Oberthür, BKA

Hintergrund

Satellitenbilder können bei zahlreichen Einsatzszenarien der Polizei als zusätzliches Hilfsmittel genutzt werden. Die Vorstellung, die Außenstehende über Art und Umfang der Fernerkundungsmethoden im Dienste der öffentlichen Sicherheit besitzen, orientiert sich hierbei bisweilen eher an Blockbustern als an der Realität.

Ziel dieser Session ist es daher, Vorstellungen über die Arbeit der Polizei aus dem Reich der Legende auf den Boden der Tatsachen zu holen.

Die Vortragenden erklären aus verschiedenen Blickwinkeln, wie Fernerkundungsdaten für die Aufklärung von Verbrechen, Tatortarbeit und Strafverfolgung genutzt werden können. Sie schaffen hierbei die gemeinsame Grundlage für Rückfragen aus dem und Diskussionen im Plenum.

Impulsvorträge

- **Fernerkundungsprodukte als Service für Sicherheitsbehörden**, Dr. Monika Gähler, Deutsches Zentrum für Luft- und Rauhmfahrt/Zentrum für satellitengestützte Kriseninformation (DLR-ZKI), Dr. Thomas Wiatr, Bundesamt für Kartographie und Geodäsie (BKG)
- **Der Blick von oben – Fernerkundung als Hilfsmittel bei der kriminalistischen Tatortarbeit**, Jens Kirsten, BKA
- **Documenting environmental crimes through innovative remote sensing**, Julia Solana, Center for Climate Crime Analysis

Diskussion

Fragen zum Thema „Satellitenfernerkundung als polizeiliches Einsatzmittel“.

B.1 Rahmenbedingungen für eine erfolgreiche Nutzung von Fernerkundung in der Entwicklungszusammenarbeit

Organisation
Gunnar Hesch, Deutsche Gesellschaft für Internationale Zusammenarbeit (GIZ); Dr. Helmut Staudenrausch, Deutsches Zentrum für Luft- und Raumfahrt (DLR)

Moderation
Gunnar Hesch, GIZ und Dr. Julia Röhrig, DLR

Hintergrund

Wachsende frei verfügbare Datenarchive, Cloud Computing, freie Fernerkundungssoftware – die rasanten Entwicklungen in den letzten Jahren haben das Potential der Fernerkundung für die Entwicklungszusammenarbeit (EZ) enorm gesteigert. Anhand von Rahmenbedingungen und Handlungsempfehlungen zum erfolgreichen Einsatz von Fernerkundung in der EZ zeigen wir Chancen für die EZ, aber auch Hemmnisse und wie diese adressiert werden können.

Impulsvorträge

- **Einführung: Fernerkundung in der Entwicklungszusammenarbeit & das Toolkit Digitalisierung des BMZ**, Gunnar Hesch, GIZ
- **Das Copernicus Angebot und die Strategie der Bundesregierung, Fernerkundungsplattformen und Data Cubes und deren Anwendungsfelder in der Entwicklungszusammenarbeit**, Dr. Helmut Staudenrausch, DLR
- **Herausforderungen in der praktischen Umsetzung und dem Aufbau lokaler Strukturen in Tajikistan**, Dr. Klaus-Peter Gross, GIZ

Diskussion

- Welche Rahmenbedingungen müssen gegeben sein, um mit den entstehenden Möglichkeiten nachhaltige Wirkung in Projekten der Entwicklungszusammenarbeit zu erzielen?
- Was führt dazu, dass Fernerkundungsdaten tatsächlich genutzt werden?
- Welche Akivitäten im Copernicus Programm haben einen direkten Bezug zur Entwicklungszusammenarbeit?
- Welche Relevanz hat das Thema „Entwicklungszusammenarbeit“ für die Nationale Copernicusstrategie?
- Wo können sich verschiedene Akteure hier einbringen? Welche Relevanz haben die **Principles for Digital Development** bei der Planung von fernerkundungsgestützten Vorhaben?

B.2 CAMS – Der Copernicus-Dienst zur Atmosphärenüberwachung

Organisation
Deutscher Wetterdienst (DWD)

Moderation
Jennifer Lenhardt, Tobias Fuchs und Katharina Isensee, DWD

Hintergrund

Der Copernicus-Dienst zur Atmosphärenüberwachung, CAMS, umfasst die Beschreibung des Zustands der Atmosphäre in der Vergangenheit (Reanalyse), Gegenwart (Analyse) und Zukunft (Prognose). Das aktuelle Leistungsportfolio des Dienstes konzentriert sich auf:

- tägliche Informationen über die Zusammensetzung der Atmosphäre auf globaler Skala;
- Reanalyse, near-real-time und 4-Tage-Prognose der Luftqualität in Europa;
- tägliche Analyse und Prognose von UV und stratosphärischem Ozon zur Unterstützung der Gesundheitspolitik;
- Klimamonitoring-Service „Solare Strahlung“ für Nutzer von Solarenergie;
- Emissionsbestände für atmosphärische Chemietransportmodelle.

Die Workshop-Teilnehmer*innen erwartet eine Übersicht zum aktuellen Stand des Dienstes und den zu erwartenden Ausbau. Außerdem werden Anwendungsbeispiele von Nutzer*innen des CAMS vorgestellt. Im Vordergrund der Diskussion sollen weitere Nutzungsmöglichkeiten sowie dafür nötige Weiterentwicklungen des CAMS stehen.

Impulsvorträge

- **Neuigkeiten zu CAMS,** Dr. Johannes Flemming, Europäisches Zentrum für mittelfristige Wettervorhersage
- **Das CAMS-Projekt LQ-WARN,** Dr. Andreas Lambert, DWD
- **Nutzung von CAMS-Produkten im UBA Status und Ausblick,** Ute Dauert, Umweltbundesamt

Diskussion

- Wo sehen Sie Möglichkeiten und Hindernisse in der Nutzung von Copernicus-Diensten und Produkten?
- Wie können wir Sie als Nutzer*in noch besser unterstützen und informieren?
- Welchen Bedarf an nationalen Downstream-Aktivitäten gibt es?
- Wo sehen Sie weiteren Forschungs- und Entwicklungsbedarf?

B.3 Aktuelle Themen aus der Wissenschaft: Big Data und Künstliche Intelligenz für die Erdbeobachtung

Organisation
Dr. Doris Klein und Dr. Vanessa Keuck, Deutsches Zentrum für Luft- und Raumfahrt (DLR), Earth Observation Center (EOC) bzw. Programmstrategie Raumfahrt

Moderation
Dr. Doris Klein und Dr. Vanessa Keuck, DLR, EOC bzw. Programmstrategie Raumfahrt

Hintergrund

Copernicus hat in den letzten Jahren insbesondere zu dem rapiden Wachstum verfügbarer Fernerkundungsdaten beigetragen. Die Vielfalt der Systeme, die hohe globale zeitliche Abdeckung, die Kontinuität der Missionen und die freie Datenpolitik schaffen neue Potentiale. Gleichzeitig stellt Copernicus die Wissenschaft vor Herausforderungen, wie mit den umfangreichen heterogenen Satellitendaten umgegangen werden kann, zu denen noch Daten aus anderen Informationsquellen hinzukommen. Künstliche Intelligenz (KI), insbesondere maschinelles Lernen kommt dabei verstärkt zum Einsatz.

In diesem Workshop soll aus wissenschaftlicher Perspektive das noch unausgeschöpfte Potential aufgezeigt und neue Entwicklungen und Herausforderungen skizziert werden.

Ziel der Session ist, dass über neue übergreifende Trends aus Sicht der Forschung informiert werden soll.

Impulsvorträge

- **KI in der Erdbeobachtung: Daten – Algorithmen – Initiativen**, Prof. Dr. Richard Bamler, DLR-Institut für Methodik der Fernerkundung
- **KI in der Erdbeobachtung für die morphologische und semantische Kartierung globaler städtischer Gebiete,** Prof. Dr. Xiaoxiang Zhu, DLR-Institut für Methodik der Fernerkundung und TU München
- **Künstliche Intelligenz und Big Data zur Unterstützung der gemeinsamen Agrarpolitik**, Dr. Bettina Baruth, Joint Research Centre, European Commission

Diskussion

- Wie wird sich die Nutzung der Fernerkundungsdaten in den nächsten Jahren entwickeln?
- Welches sind die Datenprodukte und Algorithmen von morgen?
- Welches sind einzigartige neue Möglichkeiten die sich durch die Kombination von unterschiedlichen Datenquellen ergeben?
- Welches sind die wichtigsten Limitationen bei der Nutzung von Sentinel-Daten?

C.1 Mit Fernerkundung den Verkehr gestalten

Organisation
Bundesministerium für Verkehr und digitale Infrastruktur (BMVI)

Moderation
Dirk Jacke, BMVI

Hintergrund

Mittels Fernerkundungstechnologie und Erdbeobachtungsdaten lassen sich vielfältige Erkenntnisse für den Verkehrssektor erschließen. Im Rahmen der **mFUND-Förderinititative** des BMVI werden vielfältige datenbezogene Projekte gefördert, in denen Fernerkundungstechnologie verwendet und zu neuen Anwendungen entwickelt werden.

Impulsvorträge

- **GeoWAM – Mit Fernerkundung die Sicherheit auf Seefahrtstraßen gewährleisten**, Herbert Brockmann, Bundesanstalt für Gewässerkunde
- **Eisklass-2 – Automatisierte Eisinformationen für die Polare Schifffahrt**, Dr. Lasse Rabenstein, Drift Noise GmbH
- **WaCoDiS – Sediment- und Schadstoffeinträge in Fließgewässern mit Copernicus-Diensten bestimme**n, Dr. Simon Jirka, 52° North GmbH
- **mFUND-ITP – Mit Fernerkundung den letzten freien LKW-Parkplatz finden**, Florian Hilti, PRISMA solutions Deutschland GmbH

Diskussion

- Welchen Mehrwert bringen die Projekte für den Verkehr, die Gesellschaft oder die Umwelt?
- Sind die Projektergebnisse / Fernerkundungsmethoden auf Copernicus übertragbar?
- Gibt es weiteren Entwicklungsbedarf / Anregungen für die Bundesregierung bzw. Anforderungen an das Copernicus-Programm?

C.2 Nachhaltigkeitsziele und -indikatoren – Fernerkundung für die SDGs

Organisation
Bundesamt für Bevölkerungsschutz und Katastrophenhilfe (BBK), Bundesamt für Kartographie und Geodäsie (BKG)

Moderation
Dr. Michael Hovenbitzer und Dr. Patrick Knöfel, BKG

Hintergrund

Die 17 Ziele für nachhaltige Entwicklung (englisch: **Sustainable Development Goals**, SDGs) sind politische Zielsetzungen der Vereinten Nationen (UN), welche weltweit der Sicherung einer nachhaltigen Entwicklung auf ökonomischer, sozialer sowie ökologischer Ebene dienen sollen. Zur konkreten Messbarmachung wurde unter deutscher Beteiligung ein Katalog von Indikatoren erarbeitet, der im März 2016 von der **UN-Statistikkommission** beschlossen wurde. Einige der **Indikatoren** werden bzw. können in Zukunft mittels fernerkundlicher Methoden berechnet werden. Viele Bundesbehörden (u.a. DESTATIS, BBK und BKG) sind mit unterschiedlichen Projekten (z.B. UN-GGIM oder Sendai) an der Indikatorenberechnung beteiligt.

Ziel der Session ist es, diese aktuellen Entwicklungen im Bereich der SDGs vorzustellen. Dabei kommen Expert*innen aus der öffentlichen Verwaltung zu Wort, die ihre Projekte und Aktivitäten vor einem breiten Nutzer*innenkreis zur Diskussion stellen. Die Session richtet sich gleichermaßen an interessierte Hörer*innen aus Forschung, Verwaltung und Wirtschaft.

Impulsvorträge

- **Geoinformationsmanagement für die Agenda 2030 – international zu national**, Gwendolin Seidner-Schötz, BKG
- **Fernerkundung für die Berichterstattung des Sendai Rahmenwerks für Katastrophenvorsorge – Das Projekt Cop4Sen,** Dr. Fabian Löw und Laila Kühle, BBK
- **Erdbeobachtung im SDG Kontext – Monitoring und Capacity Building,** Adrian Strauch, Rheinische Friedrich-Wilhelms-Universität Bonn

Diskussion

- Welche Fernerkundungsdaten sind für die Indikatorenbestimmung geeignet?
- Wo sehen Sie Hindernisse?
- Welche zusätzlichen Datenquellen aus dem Bereich der Geoinformation können die Indikatorenberechnung unterstützen?

C.3 und D.3 Copernicus für das Monitoring von Küstenregionen (Teil 1 und 2)

Organisation
Dr. Iris Ehlert, Bundesamt für Seeschifffahrt und Hydrographie (BSH) und Dr. Christian Schweitzer, Umweltbundesamt (UBA)

Moderation
Dr. Iris Ehlert, BSH und Dr. Christian Schweitzer, UBA

Hintergrund

Im Rahmen des Copernicus Programms sollen umfassende Lösungen zur Verbesserung des Monitorings von Küstengebieten erarbeitet werden, um den komplexen und dynamischen Herausforderungen an der Küste besser begegnen zu können. In unserem Workshop möchten wir den aktuellen Planungsstand dazu vorstellen und mit Ihnen diskutieren.

Europas Küstenregionen sind dicht bevölkert und erwirtschaften fast 40% des BIP der EU. Aktivitäten wie Tourismus, erneuerbare Energien, Schifffahrt, Ressourcengewinnung und -nutzung, Landwirtschaft und Fischerei üben Druck auf die Meeres- und Küstengebiete aus. Lebensraumverlust, Umweltverschmutzung und zunehmende Küstenerosion sind die Folgen. Zudem stehen die Regionen vor der Herausforderung, Anpassungsmaßnahmen an den Klimawandel umzusetzen. Das Monitoring der dynamischen Entwicklung ökologischer, wirtschaftlicher und sozialer Prozesse in Küstengebieten erfordert daher konsistente Informationen von Land und Meer mit hoher räumlicher und zeitlicher Auflösung.

Die Bundesregierung hat 2006 die Nationale Strategie für ein Integriertes Küstenzonenmanagement (IKZM) beschlossen. 2014 hat die Europäische Kommission die Richtlinie zur Schaffung eines Rahmens für die maritime Raumordnung verabschiedet (2014/89/EG), die sicherstellen soll, dass alle EU-Politiken, die sich mit Meeres- und Küstenfragen befassen (wie die Habitatrichtlinie, die Wasserrahmenrichtlinie, die Meeresstrategie-Rahmenrichtlinie usw.) kohärent integriert werden. Im Rahmen des Copernicus Programms sollen nun umfassende Lösungen für ein optimiertes Monitoring der Küstengebiete erarbeitet werden, mit denen die komplexen und dynamischen Situationen besser erfasst werden können.

Im Rahmen unseres Workshops stellen Vertreter*innen der beauftragten Copernicus-Einrichtungen den Entwicklungsstand des neuen Datenproduktes „Coastal Zones“ vor. Anschließend möchten wir mit Ihnen den Anwendungsrahmen des neuen Datenproduktes sowie weitere Ansätze des satellitenbasierten Künstenmonitorings diskutieren.

Überblick Produktpalette

Aktuelle Entwicklungen der Copernicus-Dienste zur Überwachung der Landoberfläche und der Meeresumwelt und Einblicke in den Bereich Küstenmonitoring

- **Matteo Mattiuzzi, Europäische Umweltagentur**
- **Dr. Karina von Schuckmann, Mercator Ocean International**

Nationale Anwendungsmöglichkeiten

Kurzvorträge von (potentiell) Nutzenden

- **Fernerkundung im Einsatz für die Bewertung der Küsten- und Meeresgewässer**, Dr. Hans-Christian Reimers, Landesamt für Landwirtschaft, Umwelt und ländliche Räume
- **Copernicus für Krisen- und Risikomanagement im Kontext Hochwasser**, Dr. Fabian Löw, Bundesamt für Bevölkerungsschutz und Katastrophenhilfe
- **Anwendungsmöglichkeiten von Sentinel-Daten in den Küstenbereichen von Schleswig-Holstein**, Dr. Ralph Schmidt, Landesamt für Vermessung und Geoinformation Schleswig-Holstein

Pause

Diskussion

- Werden mit dem neuen Datenprodukt zu Küstenregionen (**Coastal Zones**) Ihre aktuellen und künftigen Anforderungen an das Monitoring berücksichtigt?
- Welche Informationen müsste das neue Datenprodukt zusätzlich beinhalten, um bei Ihnen genutzt zu werden?
- Für welche Anwendungsbereiche ist ein solcher Datensatz über die bisher genannten hinaus hilfreich?

D.1 Copernicus – Neue Perspektiven zur Raum- und Umweltbeobachtung auf kommunaler Ebene

Organisation
Dr. Frank Knospe, Stadt Essen, Amt für Geoinformation, Vermessung und Kataster und Dr. Thomas Esch, Deutsches Zentrum für Luft- und Raumfahrt e.V., Deutsches Fernerkundungsdatenzentrum (DLR-DFD)

Moderation
Dr. Frank Knospe, Stadt Essen und Dr. Thomas Esch, DLR-DFD

Hintergrund

Die Raum- und Umweltbeobachtung für das Gebiet der Bundesrepublik Deutschland ist ein wesentliches Element der deutschen Raumentwicklungs- und Umweltpolitik. Ziel dieses von verschiedenen Bundes- und Landesbehörden betriebenen Monitorings ist es, kontinuierlich Daten und daraus abgeleitete Informationen über den Zustand und die raum-zeitliche Entwicklung der Umwelt sowie der Lebens- und Standortbedingungen zu gewinnen. Auf dieser Basis lassen sich Zustände analysieren, Trends erkennen und Prognosen ableiten – zentrale Komponenten zur Unterstützung politischer und planerischer Abläufe und Entscheidungen.

Auch das europäische Copernicus-Programm hat zum Ziel, unter maßgeblicher Einbindung der satellitengestützten Erdbeobachtung, Entscheidungsträger in Politik, Verwaltung und Wirtschaft zu unterstützen. Mit der Installation einer europäischen Flotte von Erdbeobachtungssatelliten – den sogenannten Sentinels – stehen dazu bildhafte Raumdaten in bisher nicht gekannter Menge, zeitlicher Auflösung und technischer Qualität bereit.

Die Zukunft ist städtisch – zumindest, wenn man sich die reinen Zahlen anschaut. Mehr als drei Viertel der Bevölkerung in Deutschland lebt mittlerweile in Städten und das Gros der Wirtschaftsleistung entfällt auf die urbanen Ballungszentren. Vor diesem Hintergrund findet sich mit Blick auf zentrale ökologische, ökonomische und gesellschaftliche Herausforderungen, aber auch Entwicklungspotentiale, in aller Regel ein direkter oder indirekter Bezug zum Siedlungsraum und den Aktivitäten der Menschen. In diesem Zusammenhang sind etwa der Verlust ökologisch und landwirtschaftlich wertvoller Areale durch stetigen Flächenverbrauch, steigende Hitzebelastung, latente Luftverschmutzung und zunehmendes Verkehrsaufkommen, aber auch die Umsetzung einer nachhaltigen Energieversorgung und die Gewährleistung einer lebenswerten Stadt zu nennen.

Ziel des Workshops ist es, im Dialog von Akteur*innen aus Verwaltung, Wirtschaft und Wissenschaft zu erörtern, welche Nutzungspotentiale und Herausforderungen die Erdbeobachtung und darauf basierende Geoinformationsdienste für die nachhaltige Stadt- und Regionalentwicklung bietet.

Impulsvorträge

1. Bodenbewegung

- **Einsatzmöglichkeiten von Land Monitoring Applications in urbanen und ländlichen Räumen,** Paul Kotzerke, GAF AG
- **Monitoring sicherheitsrelevanter kommunaler Infrastrukturen,** Dr. Andreas Müterthies, EFTAS Fernerkundung Technologietransfer GmbH

2. Vegetation

- **Trockenstress an Bäumen – Copernicus als Baustein für die Forstverwaltung,** Dr. Henning Buddenbaum, Universität Trier
- **Erfassung und planerische Anwendung von Belastungs- und Entlastungsindikatoren wie Grünvolumen, Biotopwerte, Hitze, etc. – Monitoring und Defizitanalyse auf kommunaler Ebene,** Gregor Weyer, LUP – Luftbild Umwelt Planung GmbH
- **COKAP – Copernicus für Klimabewertungen in kommunalen Planungen,** Frank Reinhardt, Thüringer Landesamt für Umwelt, Bergbau und Naturschutz

Diskussion

Diskussion über die Potentiale und Hemmnisse der Erdbeobachtung und darauf basierender Geoinformationsservices bezüglich der Unterstützung einer nachhaltigen Siedlungsentwicklung:

- Was ist die Herausforderung bzw. das zu lösende Problem?
- Was sind die notwendigen Daten und Methoden und welche Nutzungsmöglichkeiten von Fernerkundung und Copernicus-Diensten sehen Sie?
- Was sind die Kernelemente der Lösungsstrategie und was erschwert oder verhindert aktuell den Einsatz von fernerkundungsgestützten Geoinformationsprodukten und -services?
- Wie kann die Vernetzung von Anbietenden und Nutzeneden von erdbeobachtungsbasierten Geoinformationsservices verbessert und Synergien gefördert werden? – Erfahrungsberichte, Empfehlungen, Lessons Learned.
- Ausblick

D.2 Waldschäden in Zeiten des Klimawandels und ihre Erfassung durch Fernerkundungsdaten

Organisation
Arbeitskreis Forstliche Fernerkundung der Länder (AFFEL), vertreten durch Herbert Sagischewski, Forstliches Forschungs- und Kompetenzzentrum Gotha

Moderation
Dr. Petra Adler, Forstliche Versuchs- und Forschungsanstalt Baden-Württemberg

Hintergrund

Die Wälder in Deutschland leiden unter extremen Wetterbedingungen. Vor allem 2018 und 2019 haben hohe Temperaturen und Wassermangel die Abwehrkräfte der Bäume geschwächt. Gleichzeitig boten die warmen und trockenen Sommer ideale Bedingungen für Schaderreger. Hierdurch haben Schäden bis hin zum Absterben ganzer Waldkomplexe deutlich zugenommen. Neben Trockenschäden, die alle Baumarten betreffen können, hat jede Baumart ihre speziellen Schaderreger. Dies sind vor allem Insekten, wie Borkenkäfer bei der Fichte, oder Pilze, wie die Rußrindenkrankheit an Ahorn oder das Diplodia-Triebsterben der Kiefer.

Die Schäden verteilen sich über ganz Deutschland. Die Erfassung des Schadausmaßes sowie die genaue Bestimmung der Lage geschädigter Flächen sind bedeutend für die Planung forstlicher Maßnahmen zum Erhalt unserer Wälder. Aufgrund der Ausdehnung und Mannigfaltigkeit der Schäden sind neue Methoden zur flächigen Schaderfassung und bei Monitoringverfahren erforderlich. Die Fernerkundung kann hierbei einen wesentlichen Beitrag leisten.

Keynote

- **Fernerkundungssichtbare Vitalitätsveränderungen an den Hauptbaumarten – Untersuchungen aus dem Bereich der AFFEL-Mitgliedsländer und Ergebnistransfer in die forstliche Praxis**, Rudolf Seitz, Bayerische Landesanstalt für Wald und Forstwirtschaft

Impulsvorträge

- **Hinweise auf Störungen im Wald - Möglichkeiten und Herausforderungen mit Daten der Erdbeobachtung,** Dr. Lars Waser, Eidgenössische Forschungsanstalt für Wald, Schnee und Landschaft
- **Zeitreihenanalyse für das Waldschadensmonitoring auf der Basis von Sentinel 2 – Daten,** Prof. Dr. Mathias Schardt, Technische Universität Graz und Joanneum Research
- **Geodaten für forstliches Monitoring und Betriebssteuerung,** Karina Hoffmann, Staatsbetrieb Sachsenforst

E.1 Landüberwachung – Monitoring aus unterschiedlichen Blickwinkeln

Organisation und Moderation
Bundesamt für Kartographie und Geodäsie (BKG)

Moderation
Dr. Michael Hovenbitzer und Sylvia Seissiger, BKG

Hintergrund

Die Erfassung und Dokumentation von Prozessen und Vorgängen auf der Landoberfläche sowie deren fortlaufende Beobachtung – kurz: das Landmonitoring – stellen klassische Tätigkeitsbereiche der Fernerkundung dar. In jüngster Vergangenheit verhelfen die Daten und Dienste des Copernicusprogramms dem Landmonitoring zu einer neuartigen Informationsfülle und -vielfalt. Daraus ergeben sich zusätzliche Themen- und immer spezialisiertere Anwendungsbereiche, aber in zunehmenden Maße auch der Bedarf an technischen Lösungen zur effizienten Datenverarbeitung und -haltung.

Künstliche Intelligenz und Big Data stellen einerseits einen Gegenstand aktueller Forschung dar, andererseits sind diese Themenkomplexe im operationellen Landmonitoring vermehrt im Einsatz. Gleichzeitig stellen hinzukommende Anforderungen, wie z.B. die separate Erfassung von Landbedeckung und -nutzung durch die Länder oder der europäischen Berichtspflichten, Herausforderungen und Chancen im Landmonitoring dar.

Ziel der Session ist es, diese aktuellen Entwicklungen im Landmonitoring aus unterschiedlichen Blickwinkeln zu beleuchten. Dabei kommen Experten aus Forschung und öffentlicher Verwaltung zu Wort, die ihre Projekte und Aktivitäten vor einem breiten Nutzer*innenkreis zur Diskussion stellen. Die Session richtet sich daher gleichermaßen an interessierte Hörer*innen aus Forschung, Verwaltung und Wirtschaft.

Impulsvorträge

- **Fernerkundliche Erfassung der Grünausstattung deutscher Städte**, Dr. Fabian Dosch, Bundesinstitut für Bau-, Stadt- und Raumforschung
- **Datacubes für das Landmonitoring: Use Cases, Standards, Erfahrungen**, Prof. Dr. Peter Baumann, Jabobs Universität Bremen, rasdaman GmbH
- **Projekt FernVE - Automatische Veränderungserkennung mittels Fernerkundung,** Dr. Jens Göpfert, LVermGeo Rheinland-Pfalz

Diskussion

- Welche Unterstützung wird für ein bedarfsorientiertes Landmonitoring benötigt? Wo sehen Sie aktuell Hindernisse?
- Wie wird das Thema „Big Data“ in Ihrem Bereich behandelt?
- Welche Methoden der Künstlichen Intelligenz werden in Bezug auf Landmonitoring eingesetzt?
- Welche Hindernisse bestehen beim Einsatz von Copernicus-Daten und Produkten im angesprochenen Themenbereich?

E.2 Fernerkundung im Anwendungsfall „Vegetationsbrand“

Organisation
Dr. Michael Judex und Dr. Fabian Löw, Bundesamt für Bevölkerungsschutz und Katastrophenhilfe (BBK)

Moderation
Maximilian Fürmann, BBK

Hintergrund

Das Auftreten mehrerer großer Vegetationsbrände in 2018/19 in Deutschland und weltweit hat eine große politische und fachliche Diskussion ausgelöst. Gleichzeitig prognostiziert der Weltklimarat einen globalen Anstieg des Vegetationsbrandrisikos. Neue Bewältigungsstrategien werden gefordert. Die Fernerkundung ist eine Methodik, die insbesondere bei ausgedehnten Bränden in schwer zugänglichen Gebieten ein flächendeckendes, konsistentes Lagebild liefern kann und damit bei der Bewältigung derartiger Katastrophen eine wertvolle Unterstützung sein kann. Die stark erhöhte Anzahl von Aktivierungen des Copernicus Emergency Management Service (CEMS) für Brandereignisse zeigt, dass diese Hilfe auch von den Entscheidungsträgern in den Krisenstäben nachgefragt wird.

Ausgehend von den Impulsvorträgen soll zunächst ein Einblick in die Erfahrungen bei der Nutzung des CEMS aus Sicht der Nutzenden gewährt und dann ein Ausblick auf die aktuelle Forschung in diesem Bereich vermittelt werden. Anschließend soll erörtert werden, welche Vor- und Nachteile die Fernerkundung bei Vegetationsbränden bietet und welche Anforderungen jetzt und künftig an den Copernicus CEMS gestellt werden.

Impulsvorträge

- **Vegetationsbrand in Braesen (Sachsen-Anhalt) – Copernicus-Aktivierung EMSR295 aus End-User-Sicht,** Andre Bumann, Krisenstab Landesverwaltungsamt Sachsen-Anhalt
- **Copernicus Beitragende Missionen: Zeitkritische Bereitstellung sehr hoch aufgelöster Satellitenbilddaten für das Katastrophen- und Krisenmanagement – Beispiel Vegetationsbrand**, Henning Götz, European Space Imaging GmbH
- **Feuerfernerkundung: Vom Einsatz operationeller Satellitendaten bis hin zu innovativen Konzepten,** Dr. Doris Klein, Deutsches Zentrum für Luft- und Raumfahrt

Diskussion

Leitfragen für Vortragende aus dem Bereich Katastrophenschutz (Anwender*innensicht):

- Wie haben Sie die Copernicus-EMS-Daten genutzt?
- Welchen Mehrwert hatte die Copernicus-Aktivierung für Sie gegenüber konventionellen Methoden der Lagedarstellung?
- Wo sehen Sie noch Verbesserungsbedarf?

Leitfragen für DLR (aus Sicht von Forschung & Entwicklung):

- Welche Informationen liefern aktuelle verfügbare Satellitendaten?
- Welche Vor- und Nachteile haben die aktuellen Systeme?
- Wohin führen die Entwicklungen im Bereich satellitengestützter Erkennung von Vegetationsbränden mittel- bis langfristig?

E.3 Copernicus und die Binnengewässer – „auf dem Weg zu neuen Ufern“

Organisation
Dr. Björn Baschek und Tobias Brehm, Bundesanstalt für Gewässerkunde (BfG)

Moderation
Dr. Björn Baschek, BfG

Hintergrund

Die Daten der Sentinel-Satelliten können seit vielen Jahren auch für Binnengewässeranwendungen eingesetzt werden. Durch Copernicus-Dienste und durch andere Anbieter*innen werden Daten zu Produkten verarbeitet. In der Session wird über Perspektiven und Möglichkeiten neuer Produkte im Bereich Binnengewässer berichtet und ein Einblick in aktuelle Aktivitäten gegeben. Weitere Anforderungen, Nutzungsszenarien und Ideen werden diskutiert.

Impulsvorträge

- **Status und Perspektive von Produkten des Copernicus Landdienstes für das Monitoring von Binnengewässern**, Matteo Mattiuzzi, Europäische Umweltagentur
- **Aktueller Status der Seenprodukte des Copernicus Global Land Service**, Kerstin Stelzer, Brockmann Consult
- **Überwachung von Badegewässern mithilfe satellitengestützter Fernerkundungsmethoden,** Dr. Christoph Deller, Landesamt für Umwelt
- **Perspektiven für Copernicus mit Blick auf die Binnengewässer – Einstieg in die Diskussion,** Dr. Björn Baschek, Bundesanstalt für Gewässerkunde

Diskussion

- Was sind Anforderungen an mögliche zukünftige Copernicus-Wasserqualitätsprodukte?
- Auf welche „neuen Ufer“ steuert die Binnengewässerfernerkundung zu?
- Was fehlt, um diese „neuen Ufer“ zu erreichen?
- Wie sehen Rahmenbedingungen, Nutzungsszenarien und Entwicklungsperspektiven von Diensten und Produkten aus?

F.1 Copernicus für Kulturgüterschutz und Archäologie

Organisation
Dr. Benjamin Ducke, Deutsches Archäologisches Institut (DAI)

Moderation
Dr. Benjamin Ducke, DAI

Hintergrund

Kulturgüterschutz (KGS) und Archäologie sollen zukünftig direkt von Copernicus profitieren. Fernerkundung hat eine lange Tradition in der Archäologie, die sich hauptsächlich auf die (mittlerweile auch semiautomatische) Identifikation von Stätten und Monumenten auf hochauflösenden Satellitenbildern gründet. Im Rahmen von Copernicus gilt es darüber hinaus, das Potential von Sensorik im Überlappungsbereich von Natur- und Kulturgüterschutz, Ökologie und Archäologie zu erschließen.

Impulsvorträge

- **Monitoring archäologischer Landschaften in Europa mit TerraSAR-X Daten,** Dr. KnutRassmann, DAI/Römisch-Germanische Kommission Frankfurt & Thomas Busche, Deutsches Zentrum für Luft- und Raumfahrt
- **Halbautomatische Erkennungsverfahren zur Detektion indigener Siedlungsmerkmale auf Hispaniola,** Prof. Dr. Till Sonnemann, Universität Bamberg
- **Multispektrale und hyperspektrale Fernerkundung im Kulturgüterschutz (Von Copernicus Sentinel-2 bis zu bodengestützten Aufnahmen),** Dr. Christian Mielke, Nicole Köllner, Friederike Körting, Helmholtz-Zentrum Potsdam – Deutsches GeoForschungsZentrum & Manuel Kauder, Heidelberg Zement

Diskussion

- Welche technologischen und methodischen Ansätze sind die vielversprechendsten?
- Welche Möglichkeiten (technisch, organisatorisch) werden gesehen, um den KGS im Rahmen von Copernicus künftig besser zu unterstützen?

F.2 Neue Dimensionen im Naturschutz? Aktuelle Arbeiten mit Blick auf die zukünftigen Missionen

Organisation und Moderation
Dr. Stefanie Stenzel, Bundesamt für Naturschutz (BfN)

Hintergrund

Informationen zu Zustand und Veränderung von Natur und Landschaft, zu Zustand und Veränderung der Biodiversität sowie zu Einflussgrößen, klein- wie großräumig, werden im Naturschutz vielfach benötigt. Mittels Fernerkundung können potentiell regelmäßig aktualisierte sowie flächendeckende Informationen über große Areale bereitgestellt werden. Zu einer routinemäßigen, operationellen Anwendung von Fernerkundungsdaten und -produkten ist es im naturschutzfachlichen Bereich, auch an Behörden, bisher jedoch kaum gekommen. Mit den Copernicus-Daten und -Diensten soll und scheint sich dies nun zu ändern.

In der entsprechenden Session des vergangenen Copernicus-Forums wurden Chancen und Grenzen der Verwendung von Copernicus-Daten und -Diensten im Naturschutz besprochen: Von entscheidender Bedeutung für mögliche routinemäßige Anwendungen wie Dauerbeobachtungsprogramme ist, dass die Lieferung der verwendeten Daten für Jahrzehnte gesichert sein muss. Einer operationellen Nutzung steht zudem oft die räumliche Auflösung der Satellitenbilder im Weg, hier fordern die gegebenen fachlichen Bedingungen häufig präzisere Darstellungen.

Die nächste Generation von Sentinel-Satelliten soll neue Anforderungen und Bedarfe berücksichtigen. Von besonderen Interesse im **Sentinel Evolutions Plan** scheinen für den Naturschutz, neben der langfristigen Fortführung der Sentinel-1 und -2-Satelliten, die **High Priority Candidate Missions** CHIME (Hyperspektral Sensor), ROSE-L (L-Band SAR Sensor) und auch CIMR (Mikrowellen-Radiometer) zu sein.

In der Session des anstehenden Copernicus-Forums werden daher zum einen aktuelle Arbeiten zur Anwendung von Fernerkundung im Naturschutz präsentiert und potentielle neue Aufgabenfelder sowie Lösungswege für Problemstellen besprochen. Zum anderen soll mit Blick auf die neuen **High Priority Candidate Missions** vorgestellt und diskutiert werden, welche Chancen sich dadurch zukünftig ergeben und welche Bedarfe es aus Sicht des Naturschutzes daran noch geben könnte.

Impulsvorträge

- **Anwendungsbeispiele für Copernicus in der naturschutzfachlichen Praxis,** Dr. Annett Frick, LUP – Luftbild Umwelt Planung GmbH
- **Naturschutz von oben? Abbildende Spektroskopie für die Kartierung, Charakterisierung und Bewertung von natürlichen Vegetationsbeständen,** Prof. Hannes Feilhauer, Universität Leipzig
- **Verbundvorhaben CopGruen: Copernicus leuchtet Grün – Integration und Praxistransfer von Copernicus-Aktivitäten für ein umfassendes behördliches Monitoring von Grünland,** Dr. Dirk Hinterlang, LANUV NRW; Dr. Stefan Erasmi, Johann Heinrich von Thünen-Institut
- **Einblick in die fernerkundliche Anwendung in NRW: Biotopkartierung und -Verbundsmaßnahmen,** Matthias Herkt, LANUV NRW

F.3 Energie und Rohstoffe

Organisation
Andre C. Kalia und Dr. Martin Schodlok, Bundesanstalt für Geowissenschaften und Rohstoffe (BGR)

Moderation
Andre C. Kalia und Dr. Martin Schodlok, BGR

Hintergrund

Vor dem Hintergrund eines nachhaltigen und effizienten Managements im Bereich „Energie und Rohstoffe“ werden Erdbeobachtungsdaten seit Langem eingesetzt. Eine neue Dimension der Nutzung wird durch Erdbeobachtungssatelliten wie den Sentinels möglich, da diese den dynamischen Zustand der Erde kontinuierlich mit verschiedenen Sensoren beobachten. Um das Potential der Sentinel-Daten in der Praxis nutzen zu können, sind neue zielgerichtete operationelle Produkte notwendig. Konkrete Anwendungspotentiale liegen z. B. in der Rohstofferkundung, der Rekultivierung von ehemaligen Tagebauen und dem Monitoring von Kavernenspeichern. Ausgehend von aktuellen Produktentwicklungen können Erkenntnisse und Erfahrungen in zukünftige Sentinel-Missionen eingebracht werden.

Impulsvorträge

- **Operationelle InSAR-Anwendung im Bergbau,** Dr. Jan Anderssohn, TRE ALTAMIRA S.L.U.
- **Fachgespräch: Wertschöpfungspotentiale von Copernicus beim Umweltmonitoring,** Dr. Jens Riecken, Bezirksregierung Köln, Geobasis NRW und Thomas Engel, Landesamt für Vermessung, Geoinformation und Landentwicklung, Saarbrücken
- **ASMSpotter: Identifizierung von Kleinbergbau basierend auf Satellitenbildern,** Justus Freer, MRE/RWTH Aachen und Robert Heesen, dida Datenschmiede GmbH, Berlin

Diskussion

- Was steht einer intensiveren Nutzung von Copernicus Daten und Produkten im Bereich Energie und Rohstoffe entgegen?
- Wie könnten diese Hindernisse überwunden werden?
- Welche Produktentwicklungen werden erwartet?
- Können Synergien zwischen unterschiedlichen Produkten und Diensten geschaffen werden?
- Wie können die Ministerien/das Raumfahrtmanagement hierbei unterstützen? Wo gibt es noch Forschungsbedarf?

Impressum

Herausgeber
Bundesministerium für Verkehr und
digitale Infrastruktur
Dienstgebäude Invalidenstraße 44
10115 Berlin

Bundesministerium des Innern,
für Bau und Heimat
Alt-Moabit 101D
10559 Berlin

Bundesministerium für Ernährung
und Landwirtschaft
Wilhelmstraße 54, 10117 Berlin

Bundesministerium für Umwelt,
Naturschutz und nukleare Sicherheit
Stresemannstraße 128–130
10117 Berlin

Deutsches Zentrum für Luft- und Raumfahrt
Königswinterer Straße 522–524
53227 Bonn

Copernicus in Deutschland:
www.d-copernicus.de

www.d-copernicus.de

Copernicus
Europas Blick auf die Erde

DLR