

Umweltmonitoring mit Copernicus Satellitendaten

Innovative Analysemethoden für Satellitendaten und in-situ Daten zur Verbesserung des Gewässermonitorings

Auswirkungen des Klimawandels und die Intensivierung der landwirtschaftlichen Nutzung führen zu erhöhten Nährstoffeinträgen in Fließgewässer und Talsperren. Um eine effiziente und umweltschonende Gewässerbewirtschaftung gewährleisten zu können, benötigen Wasserbehörden, Wasserwirtschafts- und Abwasserverbände sowie Kommunen angepasste wasserwirtschaftliche Monitoringprogramme. Zusätzlich müssen Maßnahmenpläne zur Minimierung von Stoffeinträgen in Oberflächengewässer entwickelt werden.

Das Forschungsvorhaben WaCoDiS (Wasserwirtschaftliche Copernicus-Dienste zur Bestimmung von Stoffeinträgen in Gewässer und Talsperren im Rahmen des Umweltmonitorings) hat das Ziel der Quantifizierung und präzisen Verortung von Stoffausträgen sowie einer qualitativ optimierten Modellierung von Sediment- und Schadstoffeinträgen in Fließgewässer und Talsperren. Hierfür soll das enorme Potenzial der zeitlich hochauflösenden Sentinel-1 und Sentinel-2 Copernicus Satellitendaten in Kombination mit in-situ Daten genutzt werden, um höherwertige Informationsprodukte zu erzeugen.



Projektpartner sind die Hochschule Bochum (Projektkoordinator), der Wupperverband, EFTAS und 52°North. Zusammen entwickeln sie ein technisches Lösungskonzept für das die folgenden innovativen Ansätze untersucht werden:

- _ Ableitung von Informationsprodukten aus der kombinierten und automatisierten Analyse von Sentinel-1 und Sentinel-2 Datensätzen (z. B.: intraanuelle Variabilität des Bodennährstoffhaushaltes, Vitalität des Bewuchses)
- _ Kombination heterogener Datensätze und existierender Webdienste (Satellitendaten, digitale Orthofotos, in-situ Messdaten, GDI-DE)
- _ Einbeziehung von DWD-Daten für eine verbesserte Analyse der Auswirkungen von Starkregeneignissen
- _ Anpassung fachspezifischer Modelle für eine optimierte Simulation von Stoffeinträgen und -flüssen (Erosion, Sediment)
- _ Automatisierung von Analyseprozessen für ein nutzerfreundliches und effizientes Umweltmonitoring
- _ Entwicklung fallspezifischer Maßnahmen zum Wasserschutz, die zukünftig in Kooperation mit Landwirten umgesetzt werden können

Nach Abschluss des Projektes stehen webbasierte Monitoringwerkzeuge für unterschiedliche wasserwirtschaftliche Nutzergruppen des Wupperverbandes bereit, die diese bei ihren fachlichen Aufgaben unterstützen sollen.

UMWELTMONITORING MIT COPERNICUS SATELLITENDATEN

Innovative Analysemethoden für Satellitendaten und in-situ Daten für ein verbessertes Gewässermonitoring

52°North entwirft und implementiert gemeinsam mit den Projektpartnern eine Softwarearchitektur zur effizienten Integration und Prozessierung von Satelliten- und in-situ Sensordaten:

- _ Erweiterung von INSPIRE-konformen Sensor Web Technologien zum Umgang mit großen Rasterdatensätzen
- _ Bereitstellung von Analyseprozessen als interoperable OGC Web Processing Services (WPS)
- _ Anbindung an Copernicus-Datenplattformen wie CODE-DE,

Copernicus Open Access Hub oder die Copernicus Data and Information Access Services (DIAS) für eine datennahe Prozessierung

- _ Untersuchung einer cloud-optimierten Systemarchitektur
- _ Integration der verschiedenen Systemkomponenten

Schließlich erfolgt die Validierung der Systemarchitektur im Testbetrieb beim Wupperverband als Vorbereitung für den operationellen Einsatz.



© 52°North 11/2018. Fotos: Creative Commons CC0 license, shutterstock

Ein Forschungsprojekt gefördert vom BMVI im Rahmen des mFund Förderprogramms

Projektpartner

