



Am Deutschen Eck in Koblenz mündet die Mosel in den Rhein. Das schwebstoffhaltigere Rheinwasser wird heute auch mit Satellitendaten erkannt.

FLUSSABWÄRTS IM HUCKEPACK

Die deutschen Gewässer sind voller Schwebstoffflocken: Algen, Schlamm, Staub und Sand färben die Flüsse braun und legen sich auf die Sohle der Binnen- und Küstengewässer. Alleine aus der Unterelbe werden jährlich 300 Kilotonnen Sedimente ausgebaggert, die sie aus ihrem Oberlauf mitbringt – ein voller Güterzug von Düsseldorf bis Stuttgart. Raubfische, Kröten und Krebse wiederum schätzen das trübe Dämmerlicht unter Wasser, um leichter jagen und weniger leicht gejagt werden zu können. Muscheln ernähren sich gar von den organischen Schwebeteilchen. Ton und Schluffe, so heißen die Schwebstoffe im Wasser, verdienen also Aufmerksamkeit.

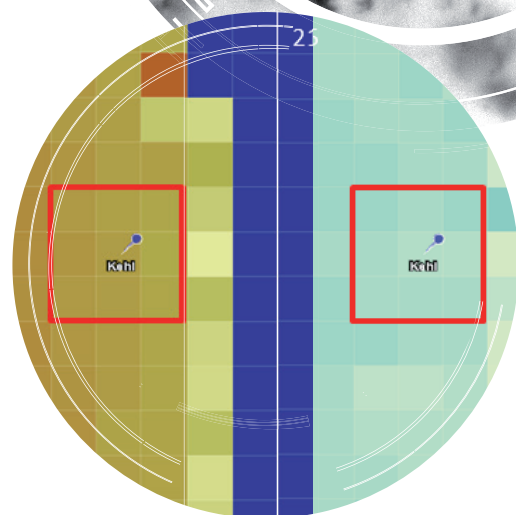
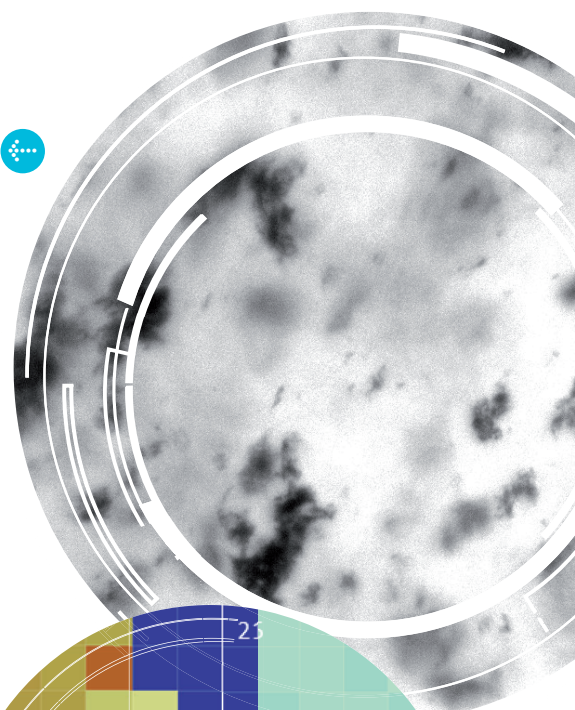
Die Bundesanstalt für Gewässerkunde BfG in Koblenz untersucht die Trübung in den Fließgewässern im Auftrag des Bundesverkehrsministers – etwa für die Schifffahrt oder für den Umweltschutz. Denn mit den Schwebstoffen reisen auch, quasi huckepack, giftige Schwermetalle, Chlorverbindungen und andere Schadstoffe aus Industrieabwässern und der Landwirtschaft flussabwärts. Gut hundert Messstationen von Bund und Ländern erfassen die Trübung entlang der 4.500 Kilometer deutscher Hauptwasserstraßen.

Zu wenig, befanden die Experten und haben in dem Pilotprojekt WasMonCT für die Praxis nachgewiesen, dass man die Wassertrübung auch mit Copernicus-Satellitendaten erfassen kann – für jeden Meter der großen Bundeswasserstraßen von der Donau bis zur Eider. Ähnlich den in-situ



Genau anders herum zeigt sich hier die Sedimentfahne der Mosel – sie ist noch kilometerweit im Rheinwasser zu erkennen.

Schwebstoffflocken sind so klein, dass sie im Wasser schweben – diese sind kleiner als ein Millimeter.

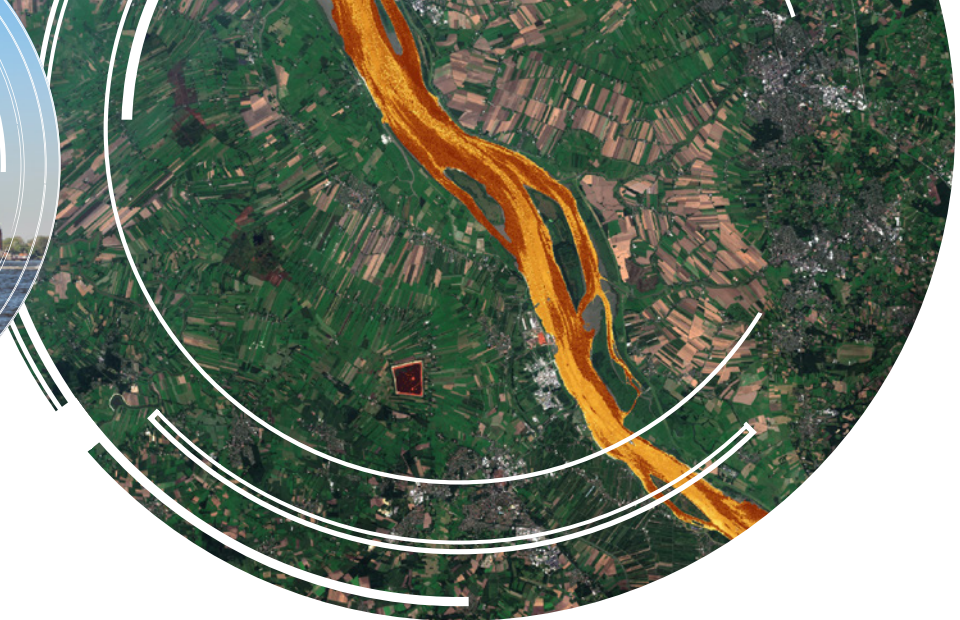


Die sensiblen Sentinel-2 Daten zeigen den Rhein bei Kehl einmal mit 6 NTU (ocker) und einmal mit 3 NTU (blau).¹

¹Nephelometric Turbidity Unit ist die Maßeinheit für die Trübung von Flüssigkeiten.



Damit große Schiffe ihren Zielhafen erreichen können, wird die Fahrrinne laufend von Sedimentablagerungen befreit.



Gut hundert Stationen messen die Wassertrübung entlang der 4500 Kilometer deutscher Hauptwasserstraßen.

Die Trübung des Elbwassers schwankt zwischen Freibad- und Brackwasserqualität.



Messungen vor Ort erfassen Satelliten die Reflektion des Sonnenlichts an der Wasseroberfläche und lassen dadurch auf die Trübung im Wasser schließen. Dabei hat jeder Fluss seinen eigenen Charakter: Die Elbe führt im Sommer viele Algen, die Trübung im Rhein entsteht dagegen aus Staub und Sand.

All diese Besonderheiten haben die Forscher in Formeln gepackt und mit den gemessenen Daten verglichen. Jetzt können sie die Trübung der großen Flüsse in Deutschland fast in Echtzeit sehen. Und weil die Copernicus Daten langfristig garantiert sind, können sie nun über lange Zeit erforschen, wo die Schwebstoffe genau herkommen und wohin sie wandern – huckepack-Passagiere eingeschlossen.



Die Wassertrübung hat große praktische Bedeutung. Mit Copernicus haben wir zuverlässige Daten und können nun langfristig etwas aufbauen.

*Dr. Axel Winterscheid,
Bundesanstalt für Gewässerkunde*



Mehr Informationen über Copernicus:

Deutsches Zentrum für Luft- und Raumfahrt e.V.

Kontakt: Dr. Jörn Hoffmann

✉ joern.hoffmann@dlr.de

☎ 0228-447269

Bundesanstalt für Gewässerkunde (BfG)

Kontakt: Dr. Björn Baschek, Dr. Axel Winterscheid

✉ baschek@bafg.de, winterscheid@bafg.de

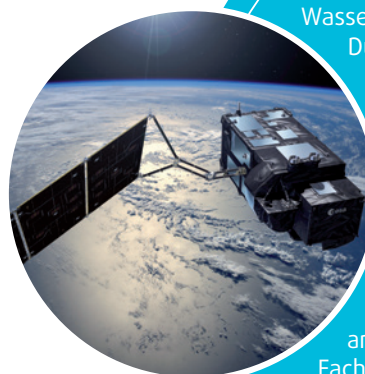
☎ 0261-13065395 | 0261-13065190



Gefördert durch:



Bundesministerium
für Verkehr und
digitale Infrastruktur



Das Europäische **Copernicus-Programm** umfasst Messstationen am Boden, zu Wasser und in der Luft sowie eine Flotte von zwei Dutzend hochmoderner Satelliten zur Erkundung unseres Planeten aus dem All. Diese sammeln ununterbrochen Daten über den Zustand der Erde, aus denen unter anderem Klimastudien, Wettervorhersagen, Katastrophenpläne, Windkraftkarten, Energieprognosen und auch genaue Sedimentwerte in den Flüssen entstehen. Der erste Satellit Sentinel-1A wurde im Jahr 2014 gestartet. Inzwischen arbeiten zehntausende Wissenschaftler und Fachleute weltweit mit den Copernicus Daten, die frei, kostenlos und für jeden verfügbar sind. In Deutschland ist das Bundesministerium für Verkehr und digitale Infrastruktur BMVI für Copernicus verantwortlich.

www.d-copernicus.de Förderkennzeichen 50EW1510