

# **Copernicus for Contamination Monitoring and Decision Support**

**Dr. Christian Köhler**

*TU Bergakademie Freiberg, Institut für Geodäsie und Markscheidewesen, Fuchsmühlweg 9 B,  
09599 Freiberg*

## **ZUSAMMENFASSUNG:**

Bergbau beeinflußt die Umwelt stark, z. B. durch Bodenbewegungen oder die Entstehung kontaminiert Abfallhalden und Gewässer während der aktiven Betriebs- und Sanierungsphasen. Daher ist die Überwachung und das Management von Kontaminationen essenziell, um die Umweltbelastung zu reduzieren und somit die gesellschaftliche Akzeptanz zu erhöhen.

CoCoMo zielt auf die Entwicklung eines Überwachungs- und Entscheidungshilfe-/Frühwarnsystems für aktive und geschlossene Bergbaustandorte ab. Der Fokus liegt auf der Umgebung von Medienpipelines von Gas- und Ölspeicherhöhlen sowie Abfallhalden aktiver und geschlossener Bergwerke. Ziel ist die Integration und Nutzung multiskalarer räumlich-zeitlicher Daten, die von Copernicus-Satelliten, unbemannten Luftfahrzeugen (UAVs) und bodengestützten In-situ-Messungen stammen.

Dieser Fernerkundungsansatz (Sentinel, UAV) für Umweltüberwachung und Frühwarnsysteme, ergänzt durch bodengestützte In-situ-Daten, liefert räumlich und zeitlich hochauflöste Informationen. Dies ermöglicht wiederum eine Automatisierung der Kontaminationsanalyse und eröffnet den Weg für kosteneffiziente und nahezu in Echtzeit verfügbare Überwachungsprodukte.

Bergbauunternehmen stehen vor der Anforderung der Behörden, Überwachungslösungen als Voraussetzung für die Erteilung von Betriebsgenehmigungen bereitzustellen. Die derzeit vorherrschende manuelle, terrestrische Überwachung ist kostspielig in Bezug auf Geld, Zeit und Personal, birgt potenzielle Gefahren für die Mitarbeitenden und ist zudem auf kleine räumliche Bereiche sowie lange Messintervalle beschränkt. Daher sind kosteneffiziente, ferngestützte Überwachungslösungen, die umfassende Daten liefern, für Bergbauunternehmen, Ingenieurbüros (die Überwachungs- und Beratungsdienstleistungen anbieten) sowie für Nachsorgeeinrichtungen von großem Interesse.

Das wachsende öffentliche Interesse an den Umweltfolgen des Bergbaus erfordert eine Neubewertung und Anpassung der gesellschaftlichen Akzeptanz – ein nicht zu unterschätzendes Geschäftsrisiko in der Bergbauindustrie. Die Open-Source-Projektergebnisse von CoCoMo und die öffentlich zugänglichen Copernicus-Daten erhöhen die Transparenz in der Kommunikation zwischen Bergbauunternehmen und gesellschaftlichen Akteuren (soziale und Umweltinitiativen, Regierungsbehör-

den). Zusammen mit der Ausbildung zukünftiger Akteure in der Bergbauindustrie durch die Verbreitung der Ergebnisse in der wissenschaftlichen Gemeinschaft trägt dies dazu bei, Umweltbelastungen zu reduzieren, die gesellschaftliche Akzeptanz zu erhöhen und einen sicheren sowie effizienten Betrieb zu gewährleisten.

## FÖRDERUNG

EIT RawMaterials



This project has received funding from the Directorate-General for Internal Market, Industry Entrepreneurship and SMEs of the European Commission, a body of the European Union, under grant agreement no. 271/G/GRO/COPE/17/10036.



## LAUFZEIT

01.11.2018 - 31.10.2019

## PARTNER

EFTAS (Dr. Andreas Müterthies)

## PROJEKTLEITUNG

TU Bergakademie Freiberg, Prof. Dr. Jörg Benndorf

## POSTDOC

Dr. rer. nat. Christian Köhler