TUBAF
Die Ressourcenuniversität.
Seit 1765.

RWTH Aachen – AMT · MRE

Knauf Gips KG

Innomotics GmbH

Assoziierte Partner:

K+S Gruppe
Logo: Rechtsklick → Bild ändern

AMG Lithium
Logo: Rechtsklick → Bild ändern

Gefördert durch:
Bundesministerium für Forschung, Technologie und Raumfahrt

PLING – Sensorbasierte Datenplattform für den Bergbau der Zukunft

Prof. Dr.-Ing. Jörg Benndorf (TU Bergakademie Freiberg, Projektkoordinator) – im Verbund mit RWTH Aachen (AMT, MRE), Knauf Gips KG und Innomotics GmbH

Motivation: kritische Rohstoffe

- EU Critical Raw Materials Act (seit Mai 2024): 34 kritische Rohstoffe gelten als unverzichtbar für die europäische Industrie
- Über 90 % strategischer Rohstoffe wie Lithium, Seltene Erden und Kobalt werden derzeit aus Drittstaaten importiert
- Heimische Lagerstätten werden geologisch komplexer – konventionelle Planungsansätze stoßen an ihre Grenzen
- PLING: moderne Sensorik, maschinelles Lernen und intelligente Steuerung für präzisere Exploration und selektivere Gewinnung

Zielstellung und Use Cases

- Sensorbasierte Plattform, die Daten direkt aus dem Gewinnungsprozess intelligent nutzt
- Lagerstätten besser verstehen und modellieren, Produktionsentscheidungen in Echtzeit optimieren, Ressourcen effizienter einsetzen und den ökologischen Fußabdruck minimieren
- Erprobung in drei Fallstudien: Gips (Knauf, Hüttenheim), Kalisalz (K+S, Werra) und Lithium (AMG Lithium, Altenberg)
- Überführung der Ergebnisse in internationale Standards wie die UNFC

TUBAF: Echtzeit-Lagerstättenmodelle (AP4)

- Algorithmen zur dynamischen Aktualisierung geologischer Lagerstättenmodelle mit Sensordaten aus dem Gewinnungsprozess
- Explorationsoptimierung für präzisere Erkundung und optimierte Gewinnung
- Projektkoordination sowie Verwertung (AP8), Projektmanagement und Außendarstellung (AP9)
- Stand 2026: Kick-off im Januar, Use-Case-Befahrung der drei Standorte im März, Konsortialtreffen am AMT Aachen im September, Vorstellung auf dem XIX. ISM-Kongress

Säule 1
Echtzeit-Aktualisierung von Lagerstätten-modellen

Säule 2
Produktions-steuerung und Optimierung

Säule 3
Umwelt-monitoring

Integrierte Sensor- und Datenplattform
Echtzeitübertragung in betriebliche Software

Mobile Trägerplattform und Sensorik
SLAM-basierte Lokalisierung · sensorgestützte Prozesssteuerung

Architektur: drei Säulen auf einer integrierten Sensor- und Datenplattform

AP1
Anforderungs- und Use-Case-Analyse
Knauf

AP2
Trägerplattform und Sensorkonzept
RWTH AMT

AP3
Datenplattform und -integration
Innomotics

AP4
Echtzeit-Aktualisierung Lagerstättenmodelle
TUBAF

AP5
Umweltmonitoring
RWTH MRE

AP6
Produktionssteuerung und Optimierung

AP7
Demonstration des Gesamtsystems
Knauf

AP8
Verwertung
TUBAF

AP9
Projektmanagement und Außendarstellung
TUBAF

Neun Arbeitspakete – Federführung der TUBAF dunkel hervorgehoben

2026 – 2028
Laufzeit

2,75 Mio. €
Fördervolumen

033R433A
Förderkennzeichen



Mobile Multisensor-Plattform im untertägigen Einsatz (TU Bergakademie Freiberg, IfMG)

TU Bergakademie Freiberg | Institut für Markscheidewesen und Geodäsie | Prof. Dr.-Ing. Jörg Benndorf
Fuchsmühlenweg 9B | 09599 Freiberg | info@pling-mining.de | Web: pling-mining.de