



# 5G in Mining

Chancen und Herausforderungen des Einsatzes von 5G-Campusnetzen in der Bergbauindustrie

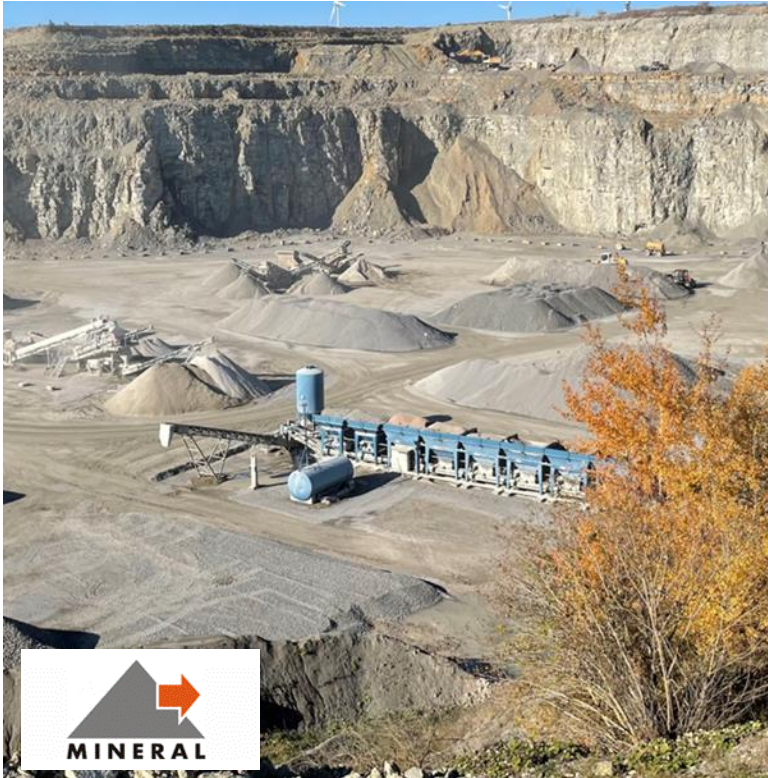
Dr.-Ing. Sebastian Wiele – Institute for Advanced Mining  
Technologies, RWTH Aachen University

Kai Mauckner, M.Sc. – m3connect GmbH



# Herausforderungen

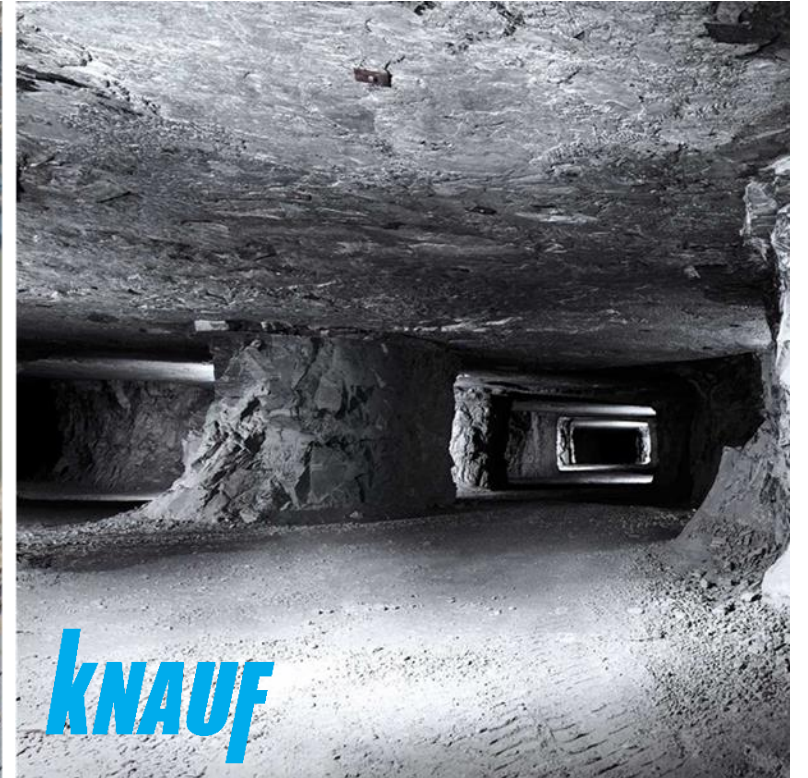
## Einzigartigkeit der Bergbaubetriebe



Tagebau Eigenrieden (Kalkstein)



Tagebau Nivelstein (Quarzsand)



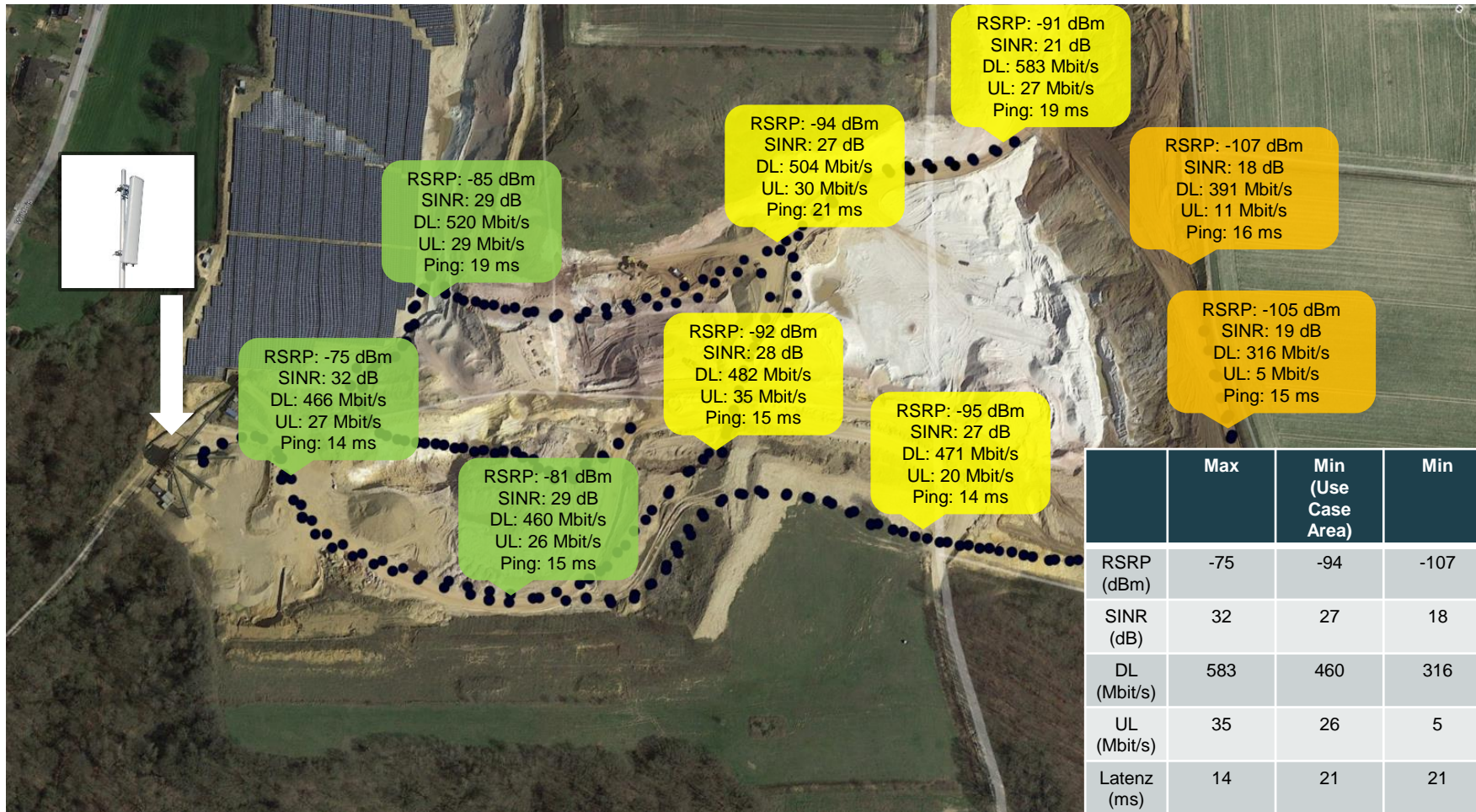
Bergwerk Hüttenheim (Anhydrit)

# Machbarkeitsstudie I



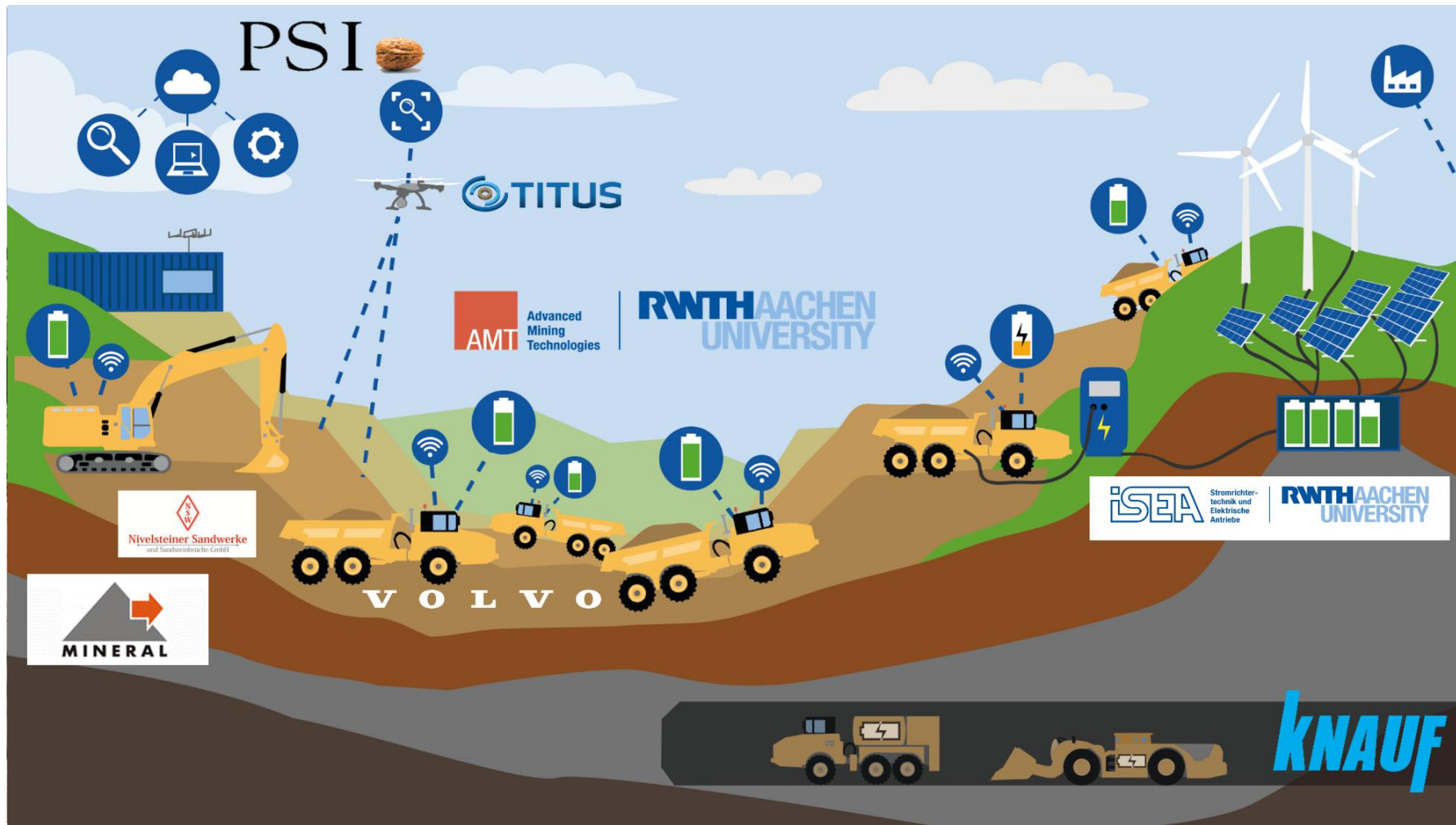
- Site Survey im Tagebau Im Hochfeld in Herzogenrath
- „**Einfach mal Messen**“: 1h Aufbau – 4h Messungen – 1h Abbau
- Vorhandene Tagebau-Infrastruktur für Montage genutzt
- Die Ergebnisse liefern **Planungssicherheit** für zukünftigen Use Cases

# Machbarkeitsstudie II



- Die Ergebnisse liefern:
  - Belastbarkeit:** Echte Werte aus einer realen Umgebung
  - Planungssicherheit:** Messungen zeigen das Minimum des Möglichen
  - Verbesserungspotential:** Die Messung wurde ohne Netzoptimierung durchgeführt
- Herausforderung im Bergbau:
  - Umgebung **verändert** sich im laufenden Betrieb
  - Kontinuierliche Überprüfung** der Netz- und Endgeräteperformance in Produktion notwendig

# Projekt „ELMAR“: Autonomes Fahren im Bergbau



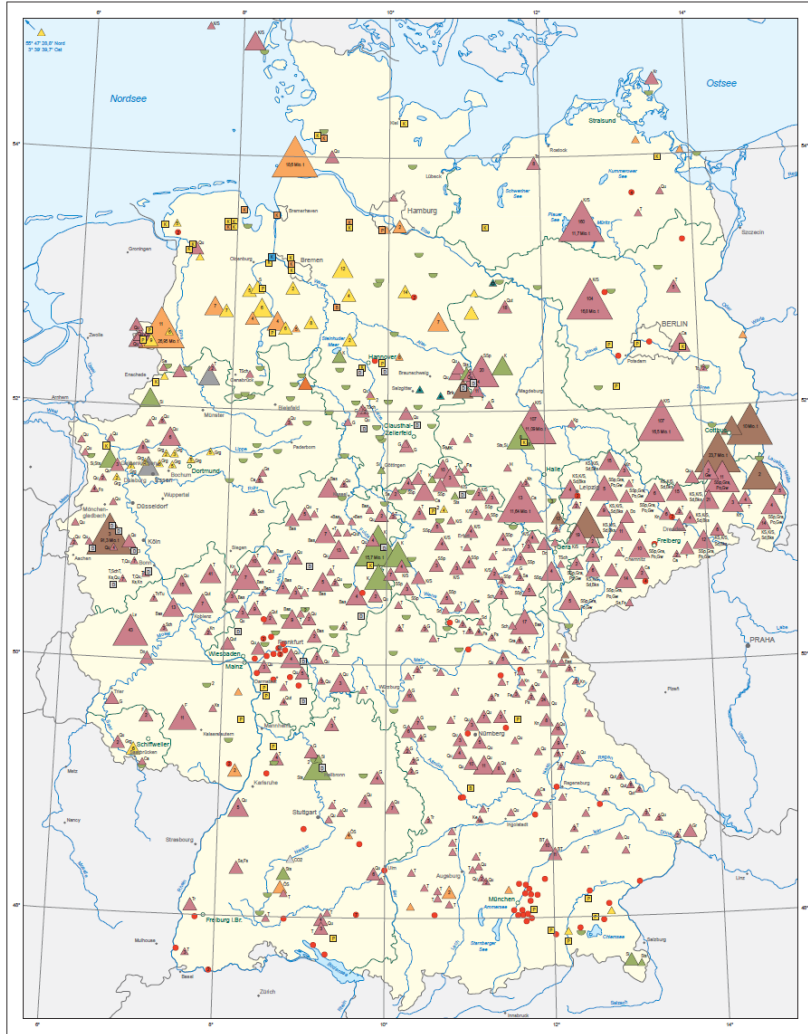
Implementieren des autonomen und elektrischen Transports

Kopplung von Energieerzeugung und -nutzung

Innovative Datenaufnahme, -übertragung und -auswertung

Transformation der Bergbauprozesse

# Chancen: Autonomer Rohstofftransport im Deutschen Bergbau



Source : BGR, Statista



Ca. 3000 Tagebaue und 30 Bergwerke



650 Mio. t/a Rohstoffgewinnung



Ca. 1/3 der Gesamtkosten sind  
Energiekosten; 40 % davon für Transport



Kies, Sand und Keramikindustrie in  
Deutschland: 18,5 Mio. t/a CO2



Hauptsächliches Kommunikationsmittel:  
Walkie Talkie

# Vielen Dank für Ihre Aufmerksamkeit

**Sebastian Wiele**  
Oberingenieur  
AMT, RWTH Aachen

Web: [www.amt.rwth-aachen.de/](http://www.amt.rwth-aachen.de/)  
E-Mail: [swiele@amt.rwth-aachen.de](mailto:swiele@amt.rwth-aachen.de)

**Kai Mauckner**  
5G Ingenieur  
m3connect GmbH

Web: [www.m3connect.de](http://www.m3connect.de)  
E-Mail: [k.mauckner@m3connect.de](mailto:k.mauckner@m3connect.de)