**Protokoll Kick-off Meeting „Digitalisierung bergbaulicher Strukturen mithilfe innovativer Sensorik und Künstlicher Intelligenz - DIETER“**

**22.01./23.01.2024 Ruhr-Universität Bochum**

**Teilnehmer:**

RUB: Thomas Heinze, Thorsten Gökpinar, Florian Lam, Wiebke Warner

EXWE: Yuri Struszczynski, Chris Apfelbeck

HSRW: Jan Sonntag

Bad Ems/AGBB: Frank Girmann, Bodo Hinterwäller, Thomas Emmerich

US: Holger Class, Martin Schneider, Bernd Flemisch, David Lipp

Protokoll: RUB – Wiebke Warner

* Hinsichtlich der Sensorik beschränken wir uns zunächst auf einen Punkt an Schacht III (auslaufender Schacht) an dem Temperatur, Leitfähigkeit, CO2(g)- Konzentration in der Luft und Pegelstand aufgenommen wird. RUB und HSRW machen zeitnah einen Termin aus zwecks Planung Sensor und Netzwerkinstallation.
* Befahrung/Installation einer Sonde für CO2(aq) klärt US (kein Budget vorhanden im Projekt).
* Eine Wetterstation wird in der Nähe (ggf. Bergbaumuseum) installiert (HSWR) um das Einzugsgebiet zu erfassen.
* Es soll zeitnah eine Überwachungskamera am Eingang des Neuhoffnungsstollen installiert und integriert werden um den unbefugten Zutritt zum Bergwerk zu kontrollieren (HSRW).
* Sensorik-Daten werden in eine InfluxDB (ähnlich SQL) geschrieben, die lokal auf einem PC im Bergwerk gespeichert wird und dann übertragen wird (Ausfallsicherheit gegeben).
* Das Konsortium stimmt zu, dass diese Schnittstelle, die dadurch geschaffen für alle nutzbar ist.
* HSWR stellt den Server zur Verfügung. Eine Datenbank-Kopie steht als Trainingsdatenbank allen zur Verfügung und kann jederzeit wieder hergestellt werden. Daten werden über Web-Interface der DB dem Konsortium zur Verfügung gestellt.
* Aufnahmeraten der Sensorik werden bei der Installation besprochen und können ggf. nachträglich angepasst werden.
* Das Konsortium einigt sich darauf, dass alle vorhandenen Daten Allgemeingut sind und von allen frei genutzt und publiziert werden können. Perspektivisch soll die Datenbank auch anderen Forschenden zur Verfügung gestellt werden.
* EXWE kümmert sich zunächst um die Projektwebsite, welche getrennt vom Datendashboard aufgebaut wird und durch die RUB unter Zuarbeit aller Projektbeteiligten bespielt wird. Das Konsortium muss sich noch auf eine Domain für die Projektwebseite festlegen.
* Das Daten-Dashboard umfasst zunächst Pegelstände, Temperatur, Alerting für unbefugtes Betreten des Bergwerks und Luft-CO2 Monitoring.
* Da direkten Outcomes, die relevant für Kommunen sind (Soft Sensors - RUB, Digital Twin – US) werden diese im Projektverlauf ergänzt. US verweist auf ein bestehendes Projekt, welches auf Anfrage einen detaillierten, herunterladbaren Report generiert, der Informationen z.B. zu Planung von Geothermie-Anlagen notwendig ist. AGBB ergänzt als Stakeholder, dass allein das Sichtbarmachen von Daten wie Temperatur über das Dashboard Bewusstsein für das Thema Geothermie schafft.
* Für den Digital Twin (US), liefert die RUB alle vorliegenden Informationen (Grubenkarten, Geologische Karten und Profile, CAD-Modell). Zusätzlich hat die AGBB umfangreiches Kartenmaterial, welches auf Anfrage zur Verfügung gestellt wird.
* Das Modell wird auf gemittelten Größen basieren und ggf. exemplarischen Ausschnitten mit detaillierten Dynamiken.
* EXWE stellt einen Projektordner im Google Drive bereit auf dem Daten geteilt werden können (unabhängig von der DB).
* Der Umbau/Sicherungen im Neuhoffnungsstollen erfolgen zeitnah (AGBB, RUB) und soll in 6 Monaten abgeschlossen sein.
* Das Konsortium einigt sich darauf unkompliziert entweder über Slack oder What’s App Gruppe zu kommunizieren. Beides wird eingerichtet und evaluiert, welcher Kanal am besten für das Konsortium funktioniert.
* Das Konsortium verzichtet auf umfangreiches Reporting/Protokolle und trifft sich Mitte/Herbst 2024 digital zu einem kurzen Follow-Up bzgl. Projektfortschritts.