



**BUNDESGESELLSCHAFT  
FÜR ENDLAGERUNG**

# ENTWICKLUNG EINER ULTRASCHALL- BOHRLOCHSONDE

Für Reflexions- und Transmissionsmessungen in langen Bohrungen  
im Kali- und Steinsalz

VORANKÜNDIGUNG

Geplante Bekanntmachung 1. Quartal 2023

# VORANKÜNDIGUNG: AUSSCHREIBUNG FÜR DIE ENTWICKLUNG EINER ULTRASCHALL-BOHRLOCHSONDE



Für die Schaffung einer optimalen Ausgangsvoraussetzung in der Datenlage für die Planung der gem. § 57b AtG vorgeschriebenen Rückholung der radioaktiven Abfälle aus der Schachanlage Asse II sind untertägige Erkundungsmaßnahmen vorgesehen. Dabei werden **u. a.** folgende Erkundungsziele verfolgt:

- (1) Erfassung der gebirgsmechanischen Situation (z. B. Trennflächen, geometrische Informationen) im direkten und nahen Umfeld der ELK (Einlagerungskammer)
- (2) Einschätzung des Verformungspotentials und Erfassung von Wegsamkeiten (u.a. mögliche Risse bzw. Rissstrukturen)
- (3) Detektion und Erfassung Lösungsvorkommen/Feuchtstellen und Hohlräumen im direkten und nahen Umfeld der ELK
- (4) Erfassung des Ist-Zustandes der First-Bereiche, Schweben und Pfeilern im Umfeld der ELK zur Festlegung der Zielbereiche für das Anbohren der ELK

Mittels Ultraschall-Bohrlochmessungen können -direkt oder in Kombination mit weiteren geophysikalischen Verfahren- wichtige Erkenntnisse bezüglich der oben erwähnten Fragestellungen gewonnen werden.

# VORANKÜNDIGUNG: AUSSCHREIBUNG FÜR DIE ENTWICKLUNG EINER ULTRASCHALL-BOHRLOCHSONDE



Ausgangspunkt der Entwicklungsleistung ist **der Stand von Wissenschaft und Technik zur Realisierung einer neuartigen Ultraschall-Bohrlochsonde**, die u. a. bei der geplanten Erkundung in der ASSE eingesetzt werden soll.

Interessierte erfahrene und fachkundige Firmen bzw. Institute werden aufgerufen sich schon über das Projekt zu informieren.

Hierzu steht Ihnen Frau Räder aus dem Bereich Materialwirtschaft für Rücksprache zur Verfügung

Kontaktdaten

E-Mail: [susanne.raeder@bge.de](mailto:susanne.raeder@bge.de)

Telefon: +49 5336 89-3816

# VORANKÜNDIGUNG: AUSSCHREIBUNG FÜR DIE ENTWICKLUNG EINER ULTRASCHALL-BOHRLOCHSONDE



## Umfang der Ausschreibung

Entwicklung eines Ultraschall-Bohrlochmesssystems mit einem oder auch mehreren Ultraschallsendern und mehreren Ultraschallempfängern:

- Messungen in **bis zu 250 m langen, trockenen und in stark geneigten Bohrungen** im Salzgestein,
- Konstruktion eines Sondenstranges und Einbau aller notwendigen Komponenten,
  - Auswahl und Bau eines geeigneten Neigungsmessers, Kontrolle des Verdrehens und der Orientierung der Sonde und Erprobung im Labor,
  - Konstruktion einer geeigneten Ankoppelvorrichtung für Prüfköpfe im/am Bohrgestänge, ggf. Entwicklung und Bau einer geeigneten Dosier- und Einspritzvorrichtung und Erprobung im Labor,
  - Ermittlung von geeigneten Richtungsintervallen für qualitativ hochwertige Messergebnisse,
  - Funktionstest bzgl. des kontrollierten Ausfahrens und Einfahrens der Prüfköpfe und des Verdrehens der Sonde,

# VORANKÜNDIGUNG: AUSSCHREIBUNG FÜR DIE ENTWICKLUNG EINER ULTRASCHALL-BOHRLOCHSONDE



## Umfang der Ausschreibung (Fortsetzung)

- Enge Abstimmung mit BGE bei der Festlegung bzw. Auswahl von Technik bzw. deren Umbau/Adaption bzw. bei den einzelnen Entwicklungsschritten,
  - Bereitstellung von Bohrgestänge sowie anderes Bohrlochzubehör vom Auftraggeber, ggf. Modifizierungen und Anpassungen,
  - Beachtung der Strahlenschutz Belange bzw. Strahlenschutz Auflagen bei der Entwicklung
- Systematische Überprüfung der Ankopplung anhand der Signalqualität und exakte Reproduzierbarkeit der Ultraschallsignalen
- Erprobung in kurzen und mittellangen Bohrungen (Handlingstest) im Salzgestein,
- Anpassungen nach Handlingstests,

# VORANKÜNDIGUNG: AUSSCHREIBUNG FÜR DIE ENTWICKLUNG EINER ULTRASCHALL-BOHRLOCHSONDE



## Umfang der Ausschreibung (Fortsetzung)

- Messdurchführung und Datenverarbeitung/Auswertung und Interpretation der Ergebnisse
- Vollständige Dokumentation der Entwicklung des Messsystems

# VORANKÜNDIGUNG: AUSSCHREIBUNG FÜR DIE ENTWICKLUNG EINER ULTRASCHALL-BOHRLOCHSONDE



## Ziel bzw. Teilziele

Ein neuartiges Messsystem für aktive Bohrloch-Ultraschallmessungen (Reflexion und Transmission- Modus) in langen, stark geneigten und trockenen Bohrlöchern (ca. 250 m lang, mit 98 mm Durchmesser, Frequenzbereich von ca. 1 kHz bis ca. 250 kHz, Erkundungstiefe ca. 10 m) muss entwickelt werden. Eine anerkannte Technik muss um neue Komponenten erweitert bzw. entwickelt und erprobt werden. Aufgrund der Komplexität der Aufgabe ist beabsichtigt, das Vorhaben in zwei Phasen zu gestalten:

In der ersten Phase soll ein Prototyp für „mittellange“ Bohrungen (100 m) entwickelt werden, bei dem unten aufgezählte Teilziele erreicht sind.

## Teilziele:

**Teilziel 1:** Messungen in trockenen Bohrlöcher und Gewährleistung der Ankopplung der Sender und Empfänger an die Bohrlochwand ggf. die Aufbringung des Koppelmittels in einem dynamischen Messablauf,

**Teilziel 2:** Die exakte Reproduzierbarkeit von Ultraschallsignalen,

# VORANKÜNDIGUNG: AUSSCHREIBUNG FÜR DIE ENTWICKLUNG EINER ULTRASCHALL-BOHRLOCHSONDE



## Ziele bzw. Teilziele (Fortsetzung)

**Teilziel 3:** Reproduzierbare Orientierung von Sonde/Sondenstrang (Messen und Verändern) mit einer Genauigkeit von ca. 1 gon und entsprechender elektronischer Aufzeichnung der Orientierung,

**Teilziel 4:** Messungen unter Nutzung eines Preventers und im Strahlenschutzbereich

**Nach einer Evaluierung der ersten Phase wird seitens BGE darüber entschieden, ob die zweite Phase gestartet wird. In der zweiten Phase soll ein Prototyp für längere Bohrungen entwickelt und Untertage eingesetzt werden.**



# VORANKÜNDIGUNG: AUSSCHREIBUNG FÜR DIE ENTWICKLUNG EINER ULTRASCHALL-BOHRLOCHSONDE



## Angaben zum Vergabeverfahren

- EU-weite Ausschreibung
- Vorgeschalteter Teilnahmewettbewerb
- Verhandlungsverfahren
- Bildung von Bietergemeinschaften ist zulässig bzw. ausdrücklich erwünscht

# VORANKÜNDIGUNG: AUSSCHREIBUNG FÜR DIE ENTWICKLUNG EINER ULTRASCHALL-BOHRLOCHSONDE



## Besondere Anforderungen an die Eignung von Bietern (oder deren Nachunternehmern)

- Erfahrungen u. a. mit:
  - Entwicklung –insbesondere- geophysikalischer Sonden bzw. Messsystemen
  - Auswertung/Interpretation Ultraschall-Messungen im untertage Bergbau
  
- Ausreichende Kapazitäten zur fristgerechten Bearbeitung des Projektes

# VORANKÜNDIGUNG: AUSSCHREIBUNG FÜR DIE ENTWICKLUNG EINER ULTRASCHALL-BOHRLOCHSONDE



## Vorläufiger Zeitplan

- 1. Quartal 2023 EU-weite Bekanntmachung
- 3. Quartal 2023 Beauftragung
- 2. Quartal 2024 Evaluierung der ersten Phase
- 2. Quartal 2025 Abschluss der Gesamtleistung