

Zusammenstellung zur 3D-seismischen Messung

mit Anmerkungen von J.Wiegel

1) BfS-Bericht vom 04.06.2014 zur 3D-seismischen Testmessung

In der Einleitung (S.14 von 134) des Berichtes wird der Grund für die 3D-seismische Messung benannt: „Im Rahmen des Planfeststellungsverfahrens zur Stilllegung der Schachanlage Asse II ist eine genaue Standortcharakterisierung erforderlich.“

Dies gilt sicherlich um so mehr je mehr Atommüll in Asse II verbleibt, zumal nach dem Optionenvergleich für die vom vorherigen Betreiber HMGU vorgesehene Flutung von Asse II mit dem Atommüll, eine erhebliche Grenzwertüberschreitung prognostiziert wurde.

Abbild der Südflanke (Seite 92 und 106 von 134):

Lt. Bericht wird die kritische Südflanke von Asse II über Geophone an der Erdoberfläche anscheinend nur ungenügend abgebildet, sodass zusätzliche Geophone in Tiefenbohrungen empfohlen werden, wozu sicherlich noch weitere Tiefenbohrungen anzulegen wären.

„Eine wesentliche Verbesserung bei der Abbildung der Störungen und der Südflanke kann mit einer Walkawa-VSP-Konfiguration erreicht werden, bei der zusätzlich zur Geophonauslage an der Erdoberfläche Geophone in den Tiefenbohrungen Remlingen 5 und 6 vorzusehen sind. Das mikroseismische Array der Schachanlage Asse II enthält bereits einen 3-Komponentenempfänger in der Bohrung Remlingen 6. Für eine optimale Beleuchtung der Südflanke sind allerdings wesentlich mehr (Tiefen-) Bohrlochgeophone notwendig.“

„Die Auflösung in Richtung des Strahlenweges einer seismischen Welle (vertikale Auflösung) ist immer besser als die Auflösung senkrecht zum Strahlenweg (laterale Auflösung).“

„Eine Verbesserung des Abbildes im Bereich der Südflanke lässt sich lokal durch die zusätzliche Einbeziehung von (Tiefen-) Bohrlochempfängern (Multi-Offset-VSP) in der **Nähe** der abzubildenden Flanke in der Salzstruktur erreichen.“

Die dargestellten Abbilder zeigen eine sehr grobe Struktur, anscheinend ist die Auflösung der Messungen gering, wobei sich die 2D- und 3D- basierten Darstellungen nur wenig unterscheiden.

Die großen Einlagerungskammern (ca. 40x60m-15m hoch) scheinen nicht erkennbar zu sein.

Die seismischen Signale werden mit unterschiedlichen mathematischen Modellen behandelt und die Ergebnisse an der vorhandenen Tiefenbohrung 5 kalibriert.

Die seismischen Signale sind nicht nur von der Tiefe bzw. Schichtdicke abhängig, sondern auch von der Gesteinsart, sodass sich für die Signale mehrere Unbekannte ergeben.

Die Erkundungsbohrung für den Schacht 5 ergab einen signifikant abweichenden Schichtaufbau, zu dem was der Betreiber, auf Grund der bisherigen Messungen, erwartet hatte.

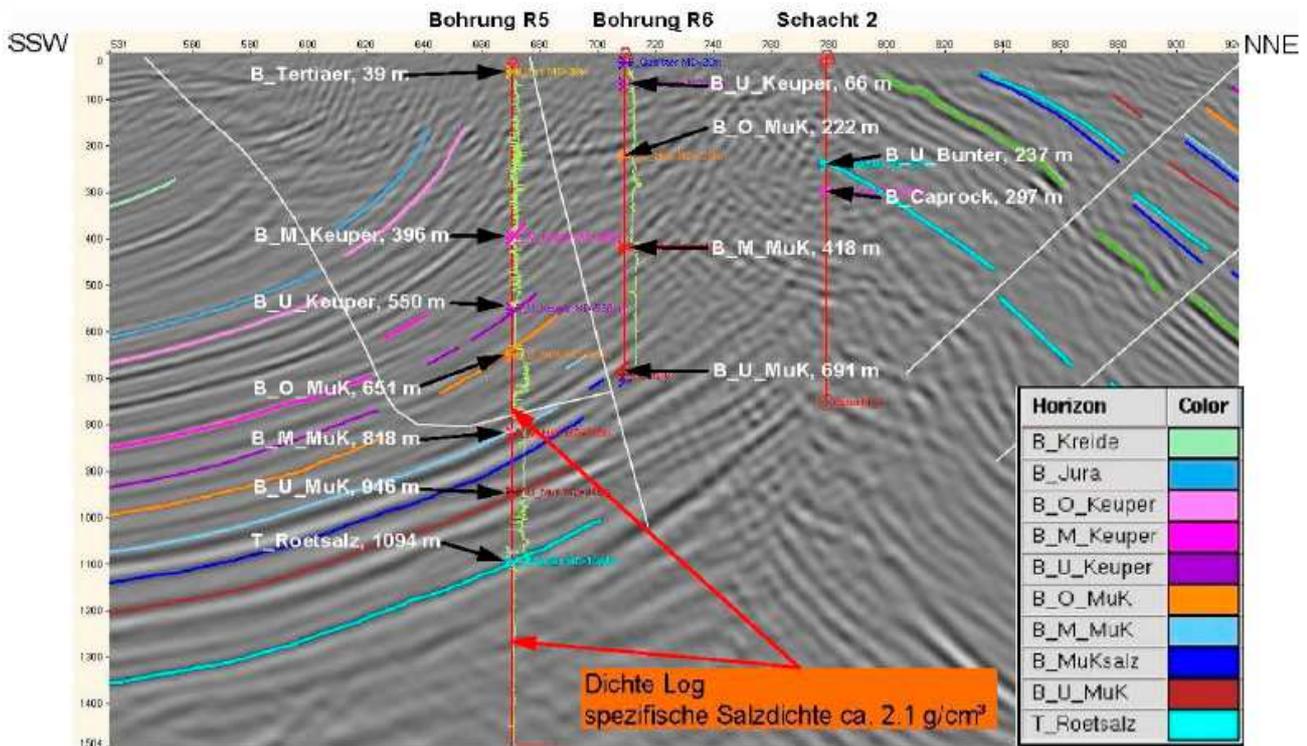


Abb. 99: Ausschnitt Tiefeninterpretation Profil Asse 2D PreSDM
(Seite 114 von 134)

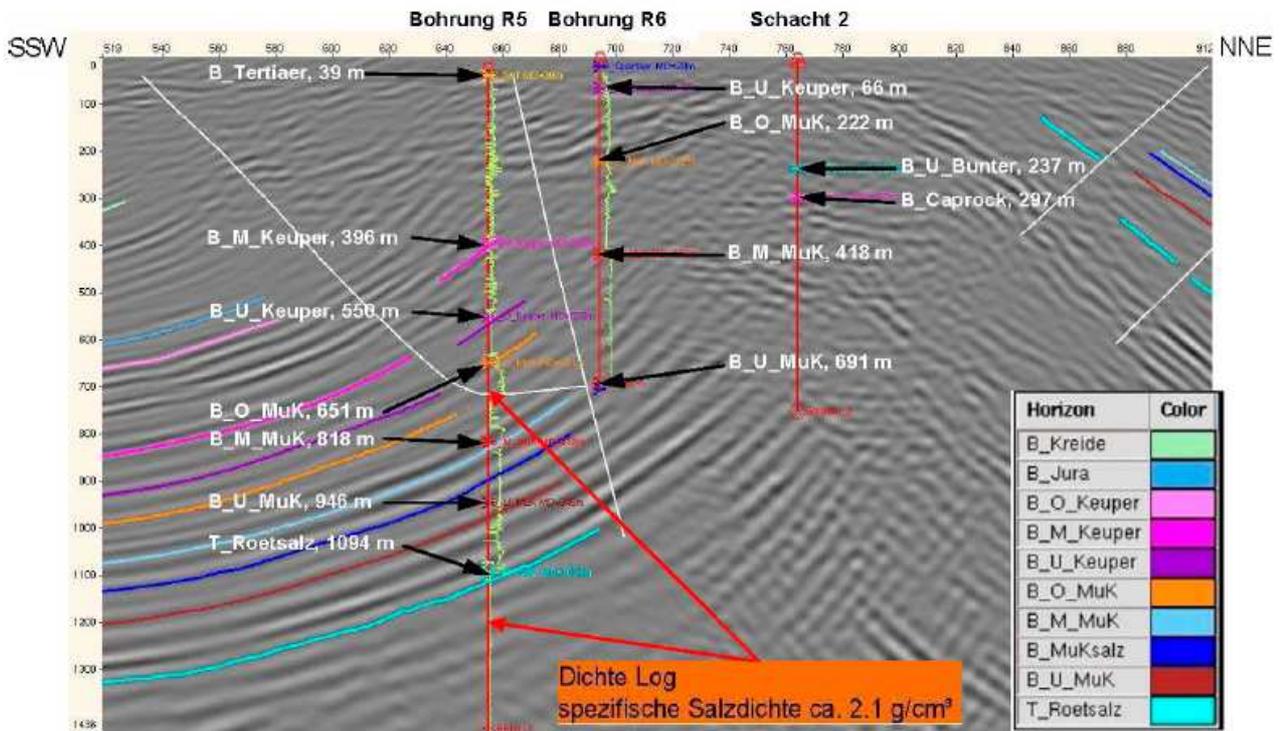


Abb. 101: Ausschnitt Tiefeninterpretation Inline 76 Asse 3D PreSDM
(Seite 116 von 134)

2) BfS Schreiben vom 25.02.2016 zu Fragen zur 3D-Seismik

Das BfS kann offensichtlich keine konkreten Maßnahmen benennen, die in Abhängigkeit von den 3D-seismischen Messungsergebnissen zur Stabilisierung und Offenhaltung der Schachtanlage vorgesehen sind. Erst nach Erstellung von weiteren Modellen möchte man ggf. Maßnahmen erarbeiten, wobei auch hier wieder weitgehend unvalidiert sein wird, wieweit die Modelle der Realität nahekommen oder nicht.

Im Schreiben vom 25.02.2016 sieht das BfS offensichtlich eine gute Abbildung der steilen Südflanke durch horizontale seismische Wellen gegeben.

Dies steht im deutlichen Widerspruch zum BfS-Bericht vom 04.06.2014, der seismische Wellen, vertikal zur steilen Südflanke, mit zahlreichen Geophonen aus Tiefenbohrungen für eine gute Abbildung der Südflanke für erforderlich hält.

3) Antwort Niedersächsischer Landtag zur Kleinen Anfrage vom 03.12.2015 zur 3D seismischen Messung

„Ziel der Messungen ist laut Auskunft des BfS, einen detaillierten Überblick des Untergrundes zu erlangen, um u.a. unterirdische Fließwege des Grundwassers besser erkennen zu können.“

Die Frage nach dem Nutzen für die Rückholung der in Asse II gelagerten Fässer mit atomarem Abfall bleibt auch hier im Wesentlichen unbeantwortet.

„So würden z.B. mögliche Ausbreitungswege oder das potentielle Grundwasserangebot betrachtet werden können.“

Das dargestellte Ziel, einen „detaillierten Überblick des Untergrundes zu erlangen, um u.a. unterirdische Fließwege des Grundwassers besser erkennen zu können, entbehrt jeder Grundlage.

Die Fließwege sind mit 3D-Seismik nicht erkennbar und die Struktur nur sehr grob.

Die Laugenzuflüsse erfolgen wahrscheinlich über ein feines Rissnetzwerk.

Selbst wenn man sich den Laugenzufluss konzentriert in einem Querschnitt vorstellt, dürfte dieser nur einem Rohrdurchmesser von wahrscheinlich weniger als ca. 3cm entsprechen.

(Zum Vergleich: 12.000 Liter pro Tag entsprechen 500 Liter pro Stunde. Dies ist der Durchsatz einer Fußbodenheizung von ca. 100m² Wohnfläche, wofür eine Zuleitung mit einem Durchmesser von ca. 3cm verwendet wird.)

Es scheint folglich beim BfS keine Idee vorzuliegen, mit welchen Maßnahmen Stabilität und Offenhaltung der Schachtanlage, in Abhängigkeit von den 3D-seismischen Messungsergebnissen verbessert werden können.

4) Fazit:

- Konkrete Maßnahmen aufgrund der 3D-seismischen Messungen für Stabilität und Offenhaltung der Schachtanlage Asse II können anscheinend vom BfS nicht benannt werden.
- Mit der 3D-seismischen Messung können lediglich Schichten und Störungen an diesen Schichten erkannt werden. Die „Messgenauigkeit“ wäre gering, Details nicht sichtbar.
- An der steilen Südflanke dürften die „Messfehler“ eher größer als 10m sein, insbesondere wenn man entgegen der Empfehlung des 3D-Berichtes vom 04.06.2014 ohne zahlreiche Messtechnik in vorhandenen bzw. neu anzulegenden Tiefenbohrungen arbeitet.
- Nach Aussagen des BfS in Öffentlichkeitsveranstaltungen wäre die „Messgenauigkeit“ der 3D-seismischen Messungen vergleichbar mit Tiefenbohrungen im Abstand von 30m.
- Ein signifikanter Nutzen der 3D-seismischen Messung für die Erstellung neuer Werkstatträume erscheint unwahrscheinlich.
- Hohlräume wären bestenfalls, wenn überhaupt, erst ab 10m erkennbar.
- Die Wege der Laugenzuflüsse dürften auf Grund der groben Rasterung der 3D-seismischen Messung nicht erkennbar sein.