

Projektblatt:

TP 15 / 16 Errichtung einer Multilevel-Grundwassergütemessstelle im Bereich des Tagebau Nochten

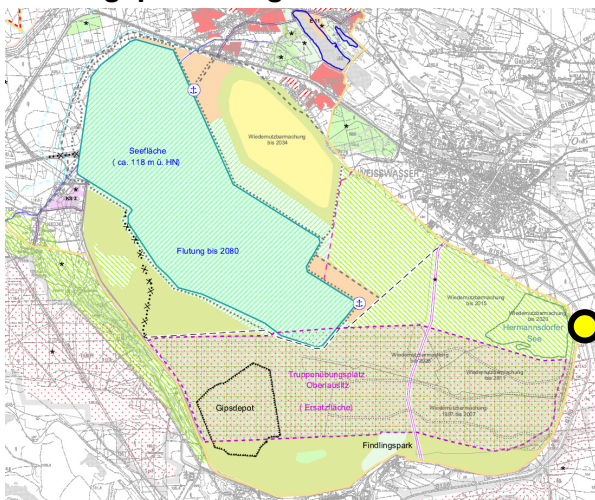
Fachlicher Hintergrund

Die geologische Schichtenfolge im Bereich des Tagebaus Nochten setzt sich bis in ca. 200 m Tiefe aus quartärem und tertiärem Lockergesteinsmaterial zusammen. Die tertiäre Braunkohlenlagerstätte wird dabei in ihren Randbereichen von folgenden quartären Auswaschungsrinnen begrenzt:

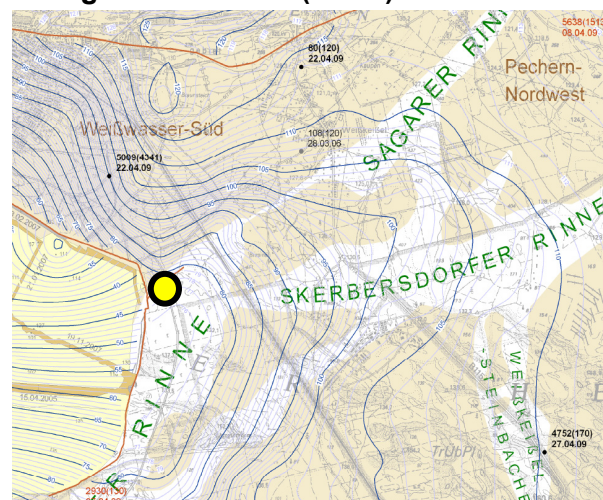
- im NW die Grausteiner Rinne
- im W die Zentrallausitzer Rinne und
- im S und SE die Nochten-Pecherner und Sagarer Rinne.

Die Rinnen sind mit mächtigen eiszeitlichen Sedimenten (Sande, Kiese, Geschiebemergel, Beckenschluff) gefüllt. In diesen Bereichen sind die tertiären Schichten und damit auch die Kohleflöze tiefgründig während der Eiszeit erodiert worden. Der geplante Standort der Messstelle befindet sich am nordöstlichen Rand des von Vattenfall Europe Mining (VEM) betriebenen Tagebaus Nochten in der Nochten-Pecherner Rinne, östlich des geplanten Hermannsdorfer Sees und westlich des Tagebaus Reichwalde (siehe Bild 1).

Bild 1: geplante Lage der Multilevel-Grundwassergütemessstelle (GWM)



Lage im Braunkohlenplan Tagebau Nochten – Folgenutzung (Stand 16.12.2009)



Lage innerhalb der quartären Rinnenstrukturen

Die Quartärbasis liegt hier bei ca. 100 m unter Geländeoberkante (GOK). Der ursprüngliche Grundwasserstand lag flurnah. Gleichzeitig ist anzunehmen, dass aufgrund der großen Mächtigkeiten der pleistozänen Ablagerungen in den Rinnen eine vertikal differenzierte Hydrochemie vorliegt.

Durch die Entwässerung des Tagebaus Nochten ist der Grundwasserstand derzeit ca. 40 m unter Gelände abgesenkt. Die Sedimente und Grundwasserleiter der pleistozänen Rinnen werden im unterschiedlichen Maße von der Grundwasserabsenkung während des aktiven Abbaus und dem folgenden Grundwasserwiederanstieg nach Beendigung des Bergbaus im Tagebau Nochten beeinflusst.

In 10 bis 20 Jahren liegt die GWM wiederum im Bereich der Grundwasserabsenkung des in der Nähe aufgefahrenen Teilbereiches vom Tagebau Reichwalde.

Zur natürlichen und zu der von den Grundwasserschwankungen beeinflussten Hydrochemie liegen derzeit nur geringfügige Kenntnisse vor, weil der Aufschlussgrad dieser hydrogeologischen Strukturen mit Grundwassergütemessstellen, die außerhalb der Kohlefelder liegen, gering ist.

Zielstellungen der Grundwassermessstelle (GWM)

Durch Errichtung einer Mehrfachmessstelle in einer typischen quartären (pleistozänen) Rinne sollen die oben genannten Wissensdefizite behoben werden. Durch die geplante Lage der GWM können mehrere fachliche Zielstellungen gleichzeitig und langfristig verfolgt werden. Dazu gehören:

- a) Aussagen über den geologischen, hydrogeologischen und hydrochemischen Aufbau einer quartären Rinne im Umfeld der tertiären Braunkohlenlagerstätte Tagebau Nochten im Niederlausitzer Revier (aktuelle Situation)
- b) Untersuchung der hydrochemischen Entwicklung der einzelnen Grundwasserleiter während der Absenkung des Grundwasserspiegels und der dadurch bedingten Belüftung des Gebirges (aktuelle Situation und zeitnahe Problemstellung)
- c) Untersuchung der hydrochemischen Entwicklung der einzelnen Grundwasserleiter während des Wiederanstieges des Grundwasserspiegels (mittel- bis langfristige Problemstellung)
- d) hydraulische und hydrochemische Wechselwirkungen des entstehenden Bergbaufolgesees „Hermannsdorfer See“ mit den Grundwasserleitern der quartären Rinne (zeitnahe sowie mittel- bis langfristige Untersuchungen)
- e) Auswirkung der geplanten Infiltration sulfathaltiger Bergbauwässer auf den Grundwasserzustand in der quartären Rinne (zeitnahe Untersuchung im Zusammenhang mit der Stufe 1 eines geplanten Pilotversuchs zur Verringerung der Sulfatbelastung in den Fließgewässern der Region)
- f) Überwachung der natürlichen und ggf. stimulierten Sulfatreduktion (zeitnahe und mittel- bis langfristige Untersuchung im Zusammenhang mit der Stufe 2 eines geplanten Pilotvorhabens)

Technische Rahmenbedingungen

Aufgrund der langfristigen fachlichen Zielstellungen muss sich diese Messstelle durch besondere technische Qualitätsmerkmale auszeichnen, wobei der Stand der Technik bei der Planung und Errichtung einzuhalten bzw. ggf. auf den besonderen Anwendungsfall anzupassen bzw. weiterzuentwickeln ist. Dazu gehören vor allem die Forderungen nach:

- Langlebigkeit (möglichst 20-30 Jahre)
- Einfachheit und Robustheit in Bezug auf Wartung, Betrieb und Probenahmetechnik
- Erhalt der Repräsentativität der Probenahme

Wegen des Ausbaus als eine Multilevelmessstelle und den geplanten kurz-, mittel- bis langfristigen Untersuchungsprogrammen werden weiterhin besondere Anforderungen an die tiefendifferenzierte Probenahmetechnik gestellt.

Außerdem soll die Messstelle die Tatsache berücksichtigen, dass sich der Grundwasserstand am Untersuchungsstandort perspektivisch immer wieder verändern wird. Die Grundwasserabsenkung durch den Tagebau Nochten wird mittelfristig abklingen und durch einen zeitweiligen Grundwasserwiederanstieg abgelöst. In 10 bis 20 Jahren wird der Grundwasserspiegel am Standort jedoch durch die Sümpfung des Tagebaus Reichwalde erneut abgesenkt.

Untersuchungskonzept im Rahmen von VODAMIN

In einem ersten Schritt wird für den Messzeitraum VODAMIN (2012 bis 2013) ein detailliertes Mess- und Untersuchungskonzept entwickelt. Über diesen Zeitraum hinaus (mindestens bis ca. 2042) werden jedoch weiterhin Messungen im Rahmen eines langfristigen Monitorings erfolgen, welches durch VEM betreut und durch das LfULG mit gesteuert werden soll.

Diese Konzepte müssen aktuellen Fragestellungen zu Menge und Beschaffenheiten der bergbaubeeinflussten Wässer in Braunkohlegebieten der Niederlausitz gerecht werden.

Inhalt des Programm für 09/2012 bis 09/2013 (im Rahmen von VODAMIN):

- Geologische Dokumentation der Bohrung
- geologische, bodenphysikalische und -chemische Untersuchungen an den Bohrkernen
- isotopen- und hydrochemische Untersuchungen des Grundwassers

Inhalt des langfristigen Programm ab 10/2013 (Monitoring VEM, erste Eckpunkte)

- Beachtung der Grundwasserstandsentwicklungen im Betrachtungsgebiet
- vorrangig hydrochemische Untersuchungen
- Integration in das laufende Monitoringprogramm von VEM