

Anlage 5  
zum Protokoll der  
10. Sitzung

*Auszug aus:*

"Die Struktur des geologischen Untergrundes im  
Umfeld der Sonderabfalldeponie Münchehagen"

Interpretation von Daten geophysikalischer Oberflächen-  
messungen sowie geologischer und hydrogeologischer  
Geländebefunde

Sachbearbeiter: Dr. Gunter Dörhöfer  
Joachim Fritz  
Dr. Franz Kockel  
Dr. Peter Rohde

Auftraggeber: Landkreis Nienburg

Datum: November 1988

Archiv - Nr.: 103812  
Tgb. - Nr.: N 3.2-7312/88  
TK25: 3520, 3521  
Anlagen: 14

---

## 6. Festgesteinsaufbau - Geländebefunde und Modellvorstellung

Ziel des vorliegenden Untersuchungsberichtes war es, den strukturellen Aufbau des Untergrundes im Bereich der SAD Münchehagen möglichst detailliert zu erkunden. Hierzu wurden geologische, geomorphologische, geophysikalische und geochemische Methoden eingesetzt. Die Vielzahl der eingesetzten Methoden sollte mit Hilfe voneinander unabhängiger Verfahren zu einem in sich schlüssigen Bild des Untergrundaufbaus gelangen.

Da Störungen des Untergrundes wegen der Deckschichten aus Lockergesteinen bzw. sehr monotonen Gesteinsserien nicht direkt beobachtet werden können, kann ihr Vorhandensein nur mit Hilfe indikativer Verfahren belegt werden. Da alle einzelnen Verfahren mit gewissen Unsicherheiten behaftet sind, wurde versucht, durch den Einsatz und die Kombination verschiedener Verfahren zum Ziel zu gelangen. Die Ergebnisse haben jedoch den Charakter eines Interpretationsmodelles, was man stets berücksichtigen sollte.

Die Auswertungen der Satellitenbilder, sowie der orohydrographischen Karten ergaben einen Einblick in die grundsätzlichen und großräumigen Strukturen der Region.

Mit Hilfe älterer im Archiv des NLFB vorliegender seismischer Untersuchungsprofile ließen sich diese Strukturen grob bestätigen. Die spezielle im Nahbereich der Deponie durchgeführte Seismik erbrachte ein detailliertes Bild des Untergrundaufbaues. Dieses ließ sich durch die Einbindung der mikropaläontologischen Altersbestimmungen bestätigen, ergänzen und verbessern. Die Unsicherheiten, die sich hinsichtlich der genauen Lage der Störungselemente an der Oberfläche aus der Seismik ergaben, wurden durch die geophysikalischen und geochemischen Oberflächenmessungen überwiegend beseitigt.

Als Ergebnis der zusammenfassenden Interpretation aller eingesetzten Methoden ergibt sich für das engere Umfeld der Deponie ein recht komplizierter Strukturaufbau des geologi-

schen Untergrundes. Da der gesamte Raum zwischen Rehburger Bergen und Bückebergen in seiner tektonischen Beanspruchung Ausweitungstendenz zeigt, würde sich wohl - bei entsprechendem Untersuchungsaufwand - auch im weiteren Umfeld ein ähnlich differenziertes Bild des Untergrundaufbaues ergeben.

Die Deponie liegt über einem komplexen WNW-ESE-streichenden Schollensystem (vgl. Anl. 13), durch das die nördlichste Scholle des Rehburger Grabens differenziert wird. Die nahezu parallelen Störungen, die die Schollen begrenzen, haben an der Festgesteinsoberfläche einen Abstand von ca 300 - 350 m (Anl. 14).

Die Hauptelemente liegen nördlich und südlich der Deponie. Ein in der Seismik nicht erkennbares Störungselement durchzieht die Deponie im Bereich der Altdeponie und der Polder II und III (Vgl. Anl. 13). Diese Störung ist durch die Alterseinstufung mit Hilfe der Mikropaläontologie und durch die Helium-Messungen belegt. Die Störungen sind die Elemente einer differenzierten "Graben-in-Graben-Struktur".

Die Untersuchung der Lineationen anhand von Satellitenbildern sowie die Auswertung der morphologischen Gestaltung der Oberfläche und des Verlaufes der natürlichen Fließgewässer deuten auf das Vorhandensein von zwei weiteren Störungen, die NNE-SSW streichend westlich und östlich der Deponie die Grabenstruktur durchschneiden. Hinweise auf diese Zonen höherer Klüftigkeit ergeben sich auch aus den geoelektrischen Tiefensondierungen aufgrund des nachgewiesenen Anstieges der Salzwasser / Süßwassergrenze im Nordwesten der Deponie und aus den in diesem Bereich anzutreffenden höchsten gemessenen Heliumkonzentrationen.

Im Osten der Deponie ist dagegen ein steiler Abstieg der Salzwasser / Süßwassergrenze festzustellen. Dieses Phänomen ist gegenwärtig nicht eindeutig zu klären. Die Tatsache könnte sowohl auf erhöhte als auch auf niedrigere Durchlässigkeiten hinweisen.

Die Bohrung 213 hat in einer Tiefe von 45 - 50 m eine Zone stark erhöhter Durchlässigkeit angefahren und dürfte

damit den Störungsbereich des die Deponie querenden Elementes erfaßt haben. Auch die Bohrungen 34 und 35, die im Nahbereich der Altdeponie einen besonders starken Sickerwasserandrang aufweisen, sind offenbar durch die erhöhte Durchlässigkeit dieses Elementes geprägt. In der Bohrung 34 ist zwischen etwa 14 und 16 m u. Gel. ein mürber Horizont mit Calcitschlieren angetroffen worden, der ebenfalls auf einen Störungsbereich hinweist. Weiterhin ist der Beobachtungsbrunnen 14 aufgrund seiner recht hohen Durchlässigkeit von ca.  $7 \cdot 10^{-6}$  m/s offensichtlich durch den Verlauf der südlichen Störung beeinflusst. Darauf deuten auch die für diesen relativ deponiefernen Standort deutlichen Kontaminationsindikatoren (z.B.  $60 \mu\text{g AOX}$ ) in den Grundwasseranalysen hin. Ein Vergleich der geophysikalischen Bohrlochmessungen, speziell das focus-elektrik-log (FEL) zeigt in den Bohrungen 10, 14, 15, 16 und 24 markante Widerstandsänderungen. Diese Änderungen können in allen Meßdiagrammen erkannt werden, ihre Tiefenlage ist jedoch in Bohrung 24 gegenüber den Bohrungen 10, 14, 15, und 16 bei Berücksichtigung der Schichtneigung um ca. 10 m vertikal versetzt. Auch das deutet auf eine Störung hin, die aber im Bereich der Oberfläche nur noch sehr geringe Versatzbeträge aufweist und die Vorstellung ihres synsedimentären Charakters sowie der starken Abnahme von Senkungstendenzen in den jüngeren Schichten bestätigt.

#### 7. Vorschläge für notwendige Folgeuntersuchungen

Die Eigentümlichkeiten, die sich aus den im NW (Profil 1) hohen und im S (Profil 4) niedrigen Heliumkonzentrationen ergeben, ist weiter nachzugehen, insbesondere die niedrigen Konzentrationen bzw. deren Verdünnung durch andere Gase ist durch eine Analyse zu klären. Die hohen Heliumkonzentrationen im NW deuten auf ein NNE-SSW-streichendes Störungselement hin das auch Parallelelemente im Bereich der Kreisstraße Loccum Wiedensahl aufweisen kann. Das Vorhandensein derartiger

Elemente sollte durch weitere Helium-Messungen in diesem Bereich geklärt werden.

Zur näheren Erkundung der Salzwasser / Süßwassergrenze im Umfeld der Deponie sollten zusätzliche geoelektrische Tiefensondierungen vorgenommen werden. Die Kenntnis der flächenhaften Verbreitung der Salzwasser / Süßwassergrenze ist eine wichtige Größe zur modellmäßigen Bearbeitung der hydraulischen Sicherungselemente sowie für die gesamte Sicherung der Deponie.

Durch den vorliegenden Bericht können die strukturellen Eigenschaften des Untergrundes der Deponie als im wesentlichen geklärt angesehen werden. Den noch vorhandenen Unsicherheiten bezüglich der Meter-genauen Lage der Elemente im Raum kann nur durch den Einsatz von Methoden begegnet werden, die speziell auf die Erkundung dieser Einzelelemente abgestimmt werden. Dafür bietet sich vorrangig die direkte Erkundung mit Bohrungen und entsprechenden Pumptests an, an denen der Nachweis über die hydraulischen Eigenschaften der Störungen gewonnen werden kann. Soweit zeitlich noch möglich, ist bei der Positionierung einzelner Bohrungen des momentan laufenden Erkundungsprogramms im Zuge der Sicherungsuntersuchungen auf die strukturbezogenen Ergebnisse Rücksicht zu nehmen.

NIEDERSÄCHSISCHES LANDESAMT  
FÜR BODENFORSCHUNG

Im Auftrage:



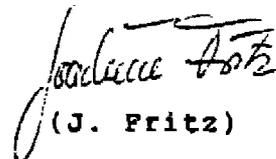
(Dr. P. Meiser)

-Ltd. Direktor u. Professor-

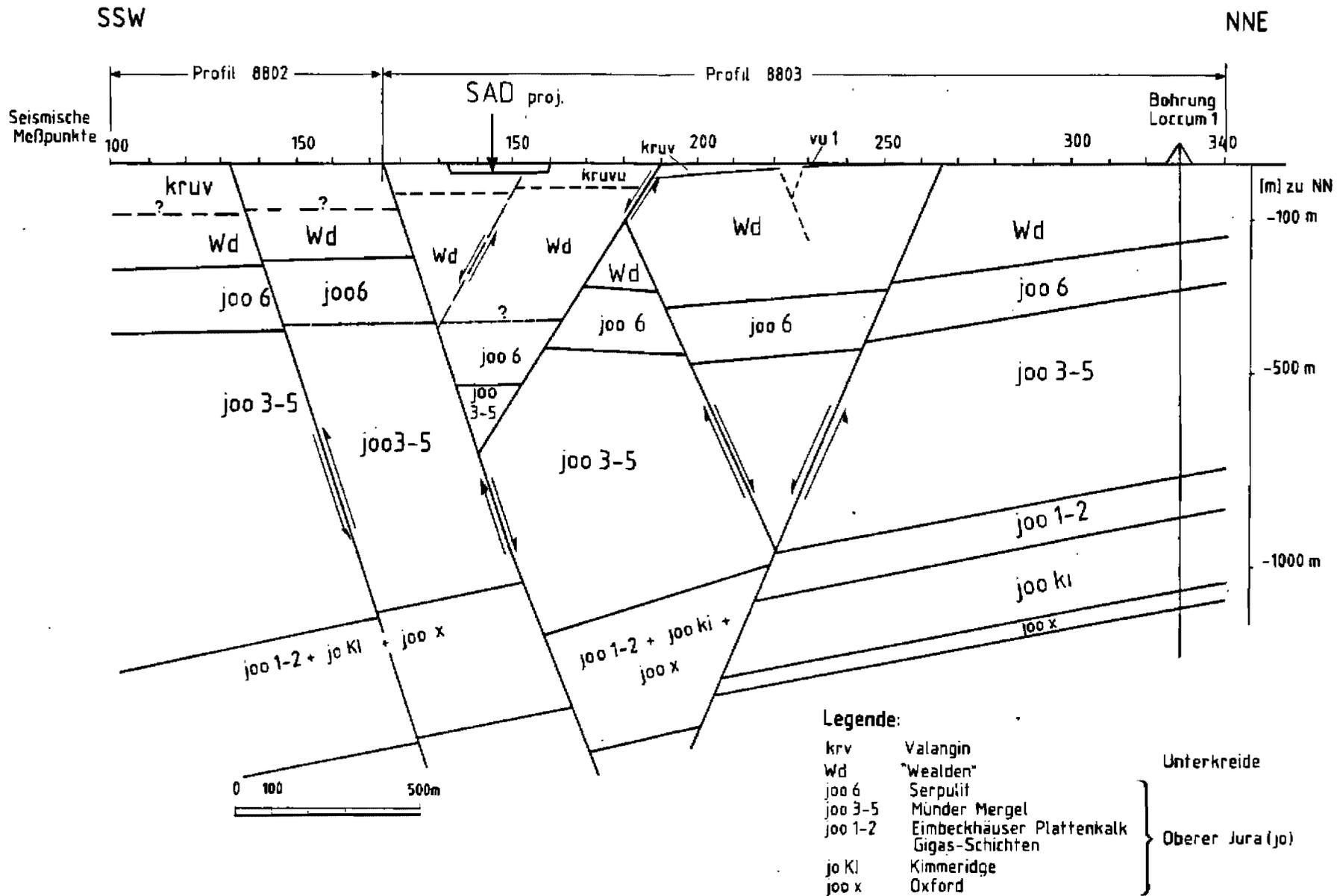
Sachbearbeiter:



(Dr. G. Dörhöfer)



(J. Fritz)

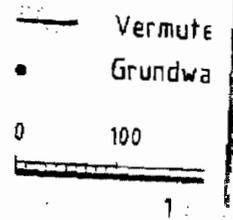


Geologischer Schnitt im Bereich SAD Münchehagen entlang der seismischen Profile 8802 und 8803 der Fa. PRAKLA Interpretation nach Auswertung seismischer und mikropaläontologischer Befunde.

Anlage 14

Hydrogeologische  
im Auftrage des L  
Sicherheits  
der Sonder  
Münch

Störung  
im Umfeld  
mit Darst  
Aussageg



Niedersächsisches Lande  
- U. Abt. Hydrogeologie -

Bearbeiter: Dr. G. Dörhöfer,

Datum: September

