

K. KNÖDEL

Diskussionsbemerkungen zum Vortrag von H. JÖDICKE:

"Magnetotellurik Norddeutschland - Versuch einer Interpretation"

Meine Diskussionsbemerkungen stützen sich in gleicher Weise auf Herrn Jödicke's Vortrag und auf den DFG-Bericht vom Januar 1980.

Es ist sehr erfreulich, daß sich Herr Jödicke die Mühe gemacht hat, das Material der Norddeutschlandvermessung der Jahre 1971 - 1976 auszuwerten und in dem vorliegenden Bericht darzustellen.

Nachdem das Standardprocessing vollkommen unzureichende Ergebnisse geliefert hat, wurde von Herrn Jödicke in seiner Diplomarbeit (1977) "Einzeleffekt - Auswertung magnetotellurischer Registrierungen" ein den Daten angepaßtes Auswerteverfahren entwickelt. Dabei werden nur Einzeleffekte mit einem hohen Verhältnis von Nutz- zu Störsignal ausgewertet. Damit war es möglich, interpretierbare Sondierungskurven aus z.T. schlechten Primärdaten zu erhalten.

Gemessen wurde mit der alten Braunschweiger MT-Anlage mit Aufzeichnung auf Analogband. Ein kritischer Punkt dieser Anlage war der geringe Dynamikumfang von 33 dB. (Die BGR-Anlage hat einen Dynamikumfang von 84 dB.) Gemessen wurde im Periodenbereich zwischen 10 und 1000 sec. (BGR-Standardmessung 0.1 bis 2000 sec.). Herr Jödicke teilt in seinem Bericht (Seite 11) mit, daß sichere Kurven nur im Periodenbereich 20 bis ~300 sec. erhalten wurden. Für eine Interpretation ist neben der starken Einschränkung des Periodenbereiches besonders kritisch ein offensichtlich systematischer Fehler im langperiodischen Bereich (zwischen 500 und 1000 Sekunden).

Die Abbildung "Versuch einer ersten Interpretation" (Abb. 31 im Bericht) ist befremdlich. Dort werden Ergebnisse und Überlegungen verschiedenster Verfahren zusammengefaßt, ohne daß der Anteil der MT an diesem Modell deutlich wird. Außerdem sind Einzelheiten, so z.B. die gleichmäßige, nicht an Störungen versetzte, Oberdevonschicht so nicht haltbar. Ganz sicher ist sie kein MT-Resultat.

Kritisch muß man auch die Aussage der Abbildung über die "Tiefenlage des Präkambriums im norddeutschen Sedimentbecken, abgeleitet aus Magnetotellurik" (Abb. 33 im Bericht) sehen.

Herr Jödicke hat die Tiefenlage des "Basements" auf den Profilen 1 bis 4 aus den eigenen Daten abgeleitet. Auf den Profilen 5 bis 7 verwendet er die Schichtmodelle der BGR-Interpretation. An den Meßpunkten 6.2 und 7.2 nimmt er die Oberkante einer hochohmigen Zwischenschicht als Tiefenlage des Präkambriums. Damit wird aus dem "Hamburger Loch" ein "Hamburger Hoch". Da Herr Jödicke in seinem Bericht / Vortrag weder auf die Uminterpretation hinweist noch sie begründet, kann man über seine Beweggründe nur spekulieren. Es scheint, daß er eine Übereinstimmung mit dem Verlauf des "magnetischen kristallinen Basements" erzwingen wollte.

Unterschiede in der Tiefenlage des "Basements" gibt es auch im Westteil auf den Profilen 2 und 3. (Gleiche Abbildung). Hier hat Herr Jödicke eigene Daten. In Abb. 20 (im Bericht) gibt er zwei Beispiele für die Daten an. Hierfür gelten die eingangs gemachten Bemerkungen über die Datenqualität. Insbesondere muß das Fehlen von sicheren Daten im langperiodischen Bereich die Jödicke'sche Interpretation unsicherer als die BGR-Interpretation erscheinen lassen.

Literatur:

JÖDICKE, H.: Magnetotellurik in Nordwestdeutschland. DFG-Bericht, Münster 28.1.1980.

LOSECKE, W., K. KNÖDEL and W. MÜLLER: The conductivity distribution in the North German sedimentary basin derived from widely spaced areal magnetotelluric measurements. Geophys. J. R. Astron. Soc. 58, 169-179, 1979.