

Der Beitrag der Erdmagnetischen Tiefensondierung zur Geothermik

I Ziel

Kartierung der tieferen Leitfähigkeitsanomalien im Bundesgebiet und Zuordnung der Temperatur unter Berücksichtigung aller bekannten geophysikalischen und geochemischen Parameter.

Angestrebtes Endergebnis: Eine Isothermenkarte für  $500^{\circ} \leq T \leq 1000^{\circ}\text{C}$ .

II Konzept zur Durchführung

1. Apparative Ausrüstung

1.1 Entwicklung neuer Apparaturen und Nachbau solcher, die sich bewährt haben, unter besonderer Berücksichtigung eines erweiterten Periodenbereichs und vergrößerter Auflösung der Effekte.

1.2 Absprache über geeignete Aufzeichnungsmethoden und Datenträger. Registriertechniken auf digitale Datenverarbeitung abstimmen.

2. Feldmessung

2.1 Neue Messungen in "weißen" Gebieten und notwendige Ergänzungsmessungen in interessierenden Gebieten.

2.2 Hinzunahme aller noch nicht vollständig ausgewerteten Daten.

3. Analyse

3.1 Untersuchung der anregenden Felder in Mitteleuropa zur Ermittlung ihrer normalen und anomalen Anteile.

3.2 Absprache über die am besten geeignete Datenreduktion.

3.3 Kartierung der Elemente geeigneter Übertragungsmatrizen.

4. Interpretation

4.1 Möglichst lückenlose Zusammenstellung der Ergebnisse über die Leitfähigkeitsverteilung in der Deckschicht, die bei der Modellanpassung als gesichert gelten kann.

4.2 Entwicklung effektiver Programme zur numerischen Lösung von 2- und 3-dimensionalen Induktionsproblemen. Durchführung zweidimensionaler Modellrechnung für solche Profile, an denen bisher die Beobachtungen jeweils nur für eine Station eindimensional interpretiert wurden.

- 4.3 Ergänzung und Test der numerischen Modelle durch analytische Verfahren und Modellexperimente.
- 4.4 Entwicklung von Optimierungsprogrammen zur Anpassung von Modell und Messung.
- 4.5 Berechnung der Unsicherheit von Modellparametern aus den Fehlern der Messung.
- 4.6 Prüfung des jeweiligen Modells auf Übereinstimmung mit den Modellen für die Sq- und  $D_{st}$ -Systeme.
- 4.7 Das Ergebnis der Erdmagnetischen Tiefensondierung wäre z.B. eine Karte gleicher erhöhter Leitfähigkeit oder eine Kartierung der Oberkante der gut leitenden Zwischenschicht in der tieferen Erdkruste oder oberen Erdmantel.

#### 5. Vergleich mit anderen Ergebnissen

- 5.1 Zuordnung von Temperaturen entsprechend den Untersuchungen an Mineralen und Gesteinen der Arbeitsgruppe Hochdruckforschung und Vergleich mit vorliegenden Ergebnissen aus der Geothermik.
- 5.2 Berücksichtigung aller weiteren infrage kommenden Kenntnisse aus Geophysik und Geologie.