

A. Berktold, P. Regner

Zur Vertikalkomponente der erdmagnetischen Variationen im Bereich der variskischen Großstrukturen Mitteleuropas

Die Ergebnisse werden z.Z. ausführlich an anderer Stelle veröffentlicht. Hier wird nur eine Zusammenstellung einiger Ergebnisse gebracht.

Aus den Meßergebnissen der erdmagnetischen Tiefensondierung und der Magnetotellurik in der Bundesrepublik Deutschland und ihrer Nachbarstaaten läßt sich u.a. folgendes ableiten:

Zusätzlich zu der mit den regionalen leitfähigen Strukturen im Deckgebirge korrelierten Vertikalkomponente der erdmagnetischen Variationen existiert in Zentraleuropa eine Vertikalkomponente, die mit den variskischen Großstrukturen Zentraleuropas - vor allem mit den Grenzen zwischen den Großstrukturen - korreliert werden kann. Das Maximum der aus der regional beobachtbaren Vertikalkomponente bestimmten Übertragungsfunktionen liegt im Periodenbereich von ca. 700-1100 s. Der Realteil dieser Übertragungsfunktionen hat nahe der Grenze Saxothuringikum/Moldanubikum einen Wert von fast 0.40. Die aus der regional beobachtbaren Vertikalkomponente berechneten Induktionspfeile (Realpfeile) zeigen im Süddeutschen Dreieck etwa in Richtung SE. Sie stehen damit etwa senkrecht auf der Streichrichtung der Grenze Moldanubikum/Saxothuringikum. Als Ursache für die regional beobachtbare Vertikalkomponente (mit einer Südtendenz der Induktionspfeile) wird eine Zone erhöhter elektrischer Leitfähigkeit in der tieferen Erdkruste unter dem Saxothuringikum angenommen. Diese leitfähige Zone keilt nahe der Grenze Saxothuringikum/Moldanubikum nach S aus. Im Moldanubikum existiert die leitfähige Schicht nicht oder sie ist nur geringmächtig. Es ist wahrscheinlich, aber derzeit nicht beweisbar, daß die südliche Begrenzung der leitfähigen Zone in der tieferen Erdkruste mit der Grenze Saxothuringikum/Moldanubikum identisch ist. Die integrierte Leitfähigkeit der leitfähigen Zone in der tieferen Erdkruste nimmt vom Süd- zum Nordrand des Saxothuringikums vermutlich zu. Die laterale Variation der integrierten Leitfähigkeit in der tieferen Erdkruste ist an der Grenze Moldanubikum/Saxothuringikum weniger kompliziert als an der Grenze Saxothuringikum/Rhenoharzynikum. Längs dieser Grenze muß man mindestens 3 Teilgebiete unterscheiden: Die Südgrenze des Rheinischen Schiefergebirges, den Bereich der Hes-

sischen Senke sowie das Gebiet der Mitteldeutschen Schwelle zwischen Böhmischer Masse und Harz. Am Südrand des Rheinischen Schiefergebirges zeigen die Realpfeile im Periodenbereich von ca. 200-1100 s etwa nach Norden, also zum Schiefergebirge hin (Die Induktionspfeile zeigen auch am Ost- und Nordrand des Schiefergebirges zum Schiefergebirge hin; siehe dazu weiter unten.). Vom Südrand des Rheinischen Schiefergebirges nach S drehen die Induktionspfeile wieder in Südrichtung. Südlich des Rheinischen Schiefergebirges ändert sich die integrierte Leitfähigkeit in der tieferen Erdkruste nach S deutlich stärker als dies weiter im Osten östlich der Hessischen Senke der Fall ist. Ursache dafür könnte sein, daß das Saxothuringikum östlich der Hessischen Senke breiter ist als südlich des Rheinischen Schiefergebirges. Im Bereich der Hessischen Senke überlagern sich vermutlich die Wirkungen von 2 tieferliegenden leitfähigen Strukturen. Am östlichen Rand des Rheinischen Schiefergebirges zeigen die Realpfeile im obengenannten Periodenbereich etwa in Richtung Westen, also zum Schiefergebirge hin. Da die Induktionspfeile auch am nördlichen Rand zum Schiefergebirge hinzeigen, muß in dem das Schiefergebirge umrahmenden Gebiet die integrierte Leitfähigkeit (an den einzelnen Rändern möglicherweise in unterschiedlicher Tiefe) größer sein als im Rand-nahen Bereich des Schiefergebirges. Es fällt auf, daß die Amplitude der Vertikalkomponente am westlichen Rand der Hessischen Senke, also am Übergang zum Rheinischen Schiefergebirge, größer ist als am östlichen Rand. Dort ist auch die Richtung der Induktionspfeile nicht sehr einheitlich. Im Bereich des Vogelsberges sowie nordöstlich davon kreuzen sich in größerer Tiefe die obengenannte rheinisch streichende leitfähige Struktur und die Grenze Saxothuringikum/Renoherzynikum. Der Effekt der letztgenannten Grenze ist im Bereich der Hessischen Senke nicht so stark ausgeprägt wie am Südrand des Rheinischen Schiefergebirges. Östlich der Hessischen Senke - im Gebiet der Mitteldeutschen Schwelle zwischen der Böhmischen Masse und dem Harz - scheint die laterale Variation der integrierten Leitfähigkeit in größerer Tiefe einfacher zu sein als im Bereich der Hessischen Senke und südlich des Rheinischen Schiefergebirges. Die Induktionspfeile zeigen dort im Periodenbereich der Auswertungen (ca. 6-40 min) an allen Meßorten in etwa nach Süden. Die Amplitude der Vertikalkomponente nimmt von ihrem Maximum an der Erbdorfer Linie nach Norden langsam ab. Sie hat ein Minimum etwa im Bereich des 51. Breitengrades und nimmt von dort nach Norden zum Norddeutschen Sedimentbecken wieder zu.