

The gravity field south of the Harz Mountains: Predominated by granitic material?

Das Schwerefeld südlich des Harzes: Durch granitisches Material dominiert?

GERALD GABRIEL (Hannover), THOMAS JAHR (Jena) & UTE WEBER (Aldrans)

Abstract

A new Bouguer anomaly map of the region south of the Harz Mountains is presented, covering the boundary between the Rhenohercynian Zone in the north and the Saxothuringian Zone in the south. The various gravity anomalies are discussed and interpretation is carried out using three-dimensional gravity modelling. One of the main subjects of interest in the investigation is the southern margin of the Harz Mountains, separating the Mesozoic sediments in the south from the Palaeozoic rocks of the Harz in the north. Its nature mainly differs from the northern margin of the Harz Mountains in such a way that no extreme density contrasts lead to significant gradients. This can be explained by the smoothly south dipping Harzpalaeozoic. The most important result of the investigations is that the gravity decrease in the southern foreland is not solely caused by the Mesozoic sediments. As for the explanation of two strong minima, the assumption of thick granitic bodies is necessary. Together with the Brocken and the Ramberg intrusions these granites define an axis with a strike of approximately 25° N that can be interpreted as a zone of extension supporting the late or postvariscan intrusion of melted material.

Zusammenfassung

Für das südliche Harzvorland wird eine neue Bouguer-Karte vorgestellt, die den Übergang zwischen dem Rhenohertzynikum im Norden und dem Saxothuringikum im Süden abdeckt. Die verschiedenen Schwereanomalien werden diskutiert und über eine dreidimensionale gravimetrische Modellierung interpretiert. Ein wesentliches Untersuchungsobjekt ist der südliche Harzrand, der die mesozoischen Sedimente im Süden von den paläozoischen Gesteinen des Harzes im Norden trennt. Dieser geologische Übergang unterscheidet sich grundlegend von der Harznordrandstörung, da fehlende Dichtekontraste keine signifikanten Schweregradienten erzeugen. Dies wird durch das flach nach Süden einfallende Harzpaläozoikum erklärt, wobei die Schwereabnahme zum südlichen Harzvorland hin nicht alleine durch die mesozoischen Sedimente verursacht werden kann. Für die Interpretation zweier kräftiger Schwereminima ist die Annahme mächtiger Granitvorkommen zwingend notwendig. Gemeinsam mit dem Brocken- und dem Ramberggranit definieren sie eine, mit etwa 25° N streichende Achse, die als Extensionszone interpretiert wird. An ihr ist spät- oder postvariszisch geschmolzenes Material aufgestiegen.