

## **Eine gravimetrisch-magnetische Diskussion des regionalen Tiefenbaus zwischen Ostsee und Lausitz**

**Die deutsch-polnische Kooperation zwischen 1975 und 1990 auf den Gebieten Gravimetrie und Magnetik ergänzt durch eine gravimetrisch- tomografische Neubewertung ihrer Aussagen zum regionalen geologischen Bau**

A gravimetric-magnetically discussion of the regional deep structure between Baltic Sea and Lusatia

A German-Polish cooperation between 1975 and 1990 on gravimetry and magnetics. A gravimetric-tomographically revaluation of their results of the regional geological structure

WERNER CONRAD, Leipzig

### **Zusammenfassung**

Zwischen 1975 und 1990 erarbeitete eine gemeinsame deutsch-polnische Arbeitsgruppe die Grundlagen vereinheitlichter gravimetrischer und geomagnetischer Karten. Das Arbeitsgebiet erstreckte sich in 100 km Breite von der Ostsee bis zu einer Linie Spremberg – Żary im Süden. In einem zweiten Schritt wurden diese Karten gemeinsam interpretiert. Dabei wurde auch ein Schema geologischer Störungen erarbeitet.

Eine später durchgeführte LINSSE-Filterung gestattet in einem größeren regionalen Rahmen eine tomographische Bewertung dieser Störungen. Die Filterung konnte trotz hohen methodischen Aufwands vorangegangener Arbeiten (20 Feldtransformationen!) noch wertvolle Zusatzinformationen liefern. Unter Einbeziehung zwischenzeitlich veröffentlichter geologisch-geophysikalischer Daten entstehen in allen Teilen neue Aspekte zur Interpretation der gravimetrischen Felder. Diese beziehen sich auf Aussagen zur Mitteldeutschen Kristallinzone und ihrer Fortführung in Polen, zum Ostelbischen Massiv (OEM) und ebenso zum Fundament der Kaledoniden, Aber hauptsächlich führt die Arbeit zu drei Aussagen:

- Die Parallelität seismischer Ergebnisse auf zwei Profilen über das Greifswalder Schweretief und die gravimetrisch-geomagnetische Analyse führt zur Annahme einer cadomisch/kaledonischen Suture zwischen dem OEM und der Kruste Balticas.
- Eine tektonische N–S-streichende Schwächezone, in der sich tiefkrustale LINSSE-Indikationen ebenso finden, wie eindeutige Spuren rezenter tektonischer Aktivitäten, trennt die kaledonische Kruste auf polnischer Seite von der des OEM. Diese Zone ist mit einer vermuteten N–S-streichenden, altpaläozoischen, riftogenen Entwicklung im Ostseebereich verbunden.
- Die Analyse des lokalen gravimetrischen Minimums von Chojna führt im Verein mit der Struktur des geomagnetischen Feldes zur Annahme einer verdeckten Caldera mit ca. 20 km Durchmesser.

### **Summary**

Between 1975 and 1990 a joint German-Polish team elaborated the principles and the data basis as well of unified gravity and geomagnetic maps. The area of investigation, having a width of 100 km, extends from the Baltic sea in the north up to a line Spremberg – Żary in the south. In a second step the compiled maps were commonly interpreted. As one of the results, a pattern of regional faults was outlined.

A later realised LINSSE-filtering allowed a tomographic evaluation of these faults in a greater regional framework. In spite of former investigations with a great methodical expenditure (20 field transformations!) this filtering yielded valuable new information. With the inclusion of recently published geological and geophysical data, new approaches to the interpretation of gravity fields were

created, concerning especially such main tectonic elements as the Mid German Crystalline Zone and its prolongation in Poland, the East Elbian Massif (EEM) and also the Caledonian basement. The essential conclusions of the described studies are:

- The parallelism of seismic results on two profiles crossing the Greifswald gravity minimum and the gravity and geomagnetic analysis leads to the assumption of a Cadomian/Caledonian suture between the EEM and the crust of Baltica.
- A north-south striking zone of tectonic weakness approved by LINSSER – indications in the deeper crust as well as definite traces of recent tectonic activities separates the Caledonian crust in Poland from that of the EEM. This zone is associated with a supposed north-south striking Early Paleozoic rift development in the Baltic sea area.
- The analysis of the local gravity minimum of Chojna in combination with the structure of the geomagnetic field leads to the assumption of a buried caldera with a diameter of about 20 km.