

Postvariszische Tektonik in Mitteleuropa

Jonas Kley

*Geowissenschaftliches Zentrum der Universität Göttingen, Abteilung Strukturgeologie und Geodynamik,
Goldschmidtstr. 3, 37077 Göttingen; E-Mail: jkley@gwdg.de*

Mitteleuropa liegt seit dem Ende der Variszischen Orogenese im Inneren einer Lithosphärenplatte. Entsprechend blieb seine Deformation im Mesozoikum und Känozoikum gering. Dennoch spiegeln sich verschiedene Vorgänge, die sich an den fernen Plattenrändern abspielten, teils überraschend direkt in seiner geologischen Geschichte wider. Unmittelbar nach der Variszischen Orogenese werden Rotliegend-Vulkanismus und -Sedimentbecken mit der Anlage eines „weiten Rifts“ ähnlich der heutigen Basin-und-Range-Provinz im Westen Nordamerikas erklärt. Die folgende Abkühlung und weiträumige Senkung erzeugte das intrakratonische Norddeutsche Becken. Schon ab der Buntsandstein-Zeit zeigen sich aber Ausläufer des etwa in W-E-Richtung gedehnten Nordseerifts in NNE-streichenden Senkungsachsen und Hochlagen wie z.B. der Eichsfeld-Schwelle. Der südliche Teil Mitteleuropas gehört seit dem frühen Jura zum Schelf am passiven Rand der Tethys. Von Polen bis ins Niedersächsische Becken bilden sich im späten Jura und der frühen Kreide Sedimentbecken, die durch NW-SE-streichende Abschiebungen begrenzt und gegliedert werden. Zeitlich fällt ihre Bildung zusammen mit der Trennung des Iberia-Briançonnais-Mikrokontinents von Europas Südrand und schließlich dem Einsetzen ozeanischer Spreizung in der Biscaya-Bucht und dem Wallis-Trog. Ebenfalls zu dieser Phase gehört wahrscheinlich auch die Bildung der meistens NW-SE-streichenden Gräben und Störungszonen in den deutschen Mittelgebirgen. Ab der höheren Oberkreide schlägt die Dehnung in NE-SW-gerichtete Einengung um. Die schmalen Gräben und breiteren Sedimentbecken werden mancherorts gefaltet, Abschiebungen werden als Aufschiebungen reaktiviert, die Beckenfüllungen gehoben und teilweise erodiert, während neue Vorlandbecken einsinken. Es werden aber nicht nur Becken und Gräben invertiert, sondern es entstehen auch tiefreichende Sockelüberschiebungen, für die sich keine Vorzeichnung durch mesozoische Abschiebungen nachweisen lässt. Hierzu gehören die Fränkische Linie, die Nordrandstörung des Harzes und der Gardelegener Abbruch. Das von deutlicher Einengung erfasste Gebiet bildet einen nahezu gleichförmig 650 km breiten Streifen am SW-Rand des Baltischen Schildes. Der schnelle, praktisch zeitgleich das ganze Gebiet erfassende Einengungspuls geht offenbar zurück auf einen in den ozeanischen magnetischen Anomalien dokumentierten Wechsel der Bewegungsrichtung Afrikas relativ zu Europa zwischen 120 Ma und 84 Ma: Vor dieser Zeit bewegt sich Afrika in SE-Richtung an Iberia entlang, danach konvergieren Afrika, Iberia und Europa in Richtung NE-SW. Nach den heute vorliegenden Daten spielt sich die meiste Deformation in der späten Kreide ab. Mit dem Einsetzen des tertiären Vulkanismus und der Anlage der jungen Grabensysteme wird Mitteleuropas tektonische Situation komplizierter. Die verschiedenen Gräben – Oberrheingraben, Niederrheinische Bucht, Egergraben – bilden fast richtungslose Dehnung ab. Vom gleichzeitig wachsenden Alpenorogen erscheinen sie unabhängig, obwohl sie in dessen unmittelbarem Vorland liegen. Die miozäne Drehung der größten Horizontalspannung von NNE- auf die bis heute wirkende NW-Richtung spiegelt sich allerdings auch in den Gräben wieder, so z.B. im Oberrheingraben durch den Übergang von fast reiner Dehnung zu sinistralen Schrägabschiebungen an den Randstörungen.