

Grimm, Matthias C., Wielandt-Schuster, Ulrike, Hottenrott, Martin, Grimm, Kirsten I. & Radtke, Gudrun mit Beiträgen von Berger, Jean-Pierre, Ellwanger, Dietrich, Harms, Franz-Jürgen, Hoselmann, Christian, Picot, Laurent & Weidenfeller, Michael (2011): Regionalgeologische Darstellungen. – In: Deutsche Stratigraphische Kommission (Hrsg.): Stratigraphie von Deutschland IX. Tertiär, Teil 1. – Schriftenreihe der Deutschen Gesellschaft für Geowissenschaften, Heft 75, S. 57-132; Hannover.

## 5. Regionalgeologische Darstellungen

### 5.1 Oberrheingraben

Matthias C. Grimm<sup>1</sup>, Ulrike Wielandt-Schuster<sup>2</sup>, Martin Hottenrott<sup>3</sup>, Kirsten I. Grimm<sup>4</sup> & Gudrun Radtke<sup>3</sup> mit Beiträgen von Jean-Pierre Berger<sup>5</sup>, Dietrich Ellwanger<sup>2</sup>, Franz-Jürgen Harms<sup>6</sup>, Christian Hoselmann<sup>3</sup>, Laurent Picot<sup>7</sup>, Michael Weidenfeller<sup>8</sup>

<sup>1</sup> UDL Dr. Grimm-Umweltdienstleistungen, Eduard-Frank-Straße 12, D-55122 Mainz, udl.dr.grimm@t-online.de.

<sup>2</sup> Regierungspräsidium Freiburg – Landesamt für Geologie, Rohstoffe und Bergbau, Referat 92 – Landesgeologie, Albertstr. 5, D-79104 Freiburg i. Br., ulrike.wielandt-schuster@rpf.bwl.de, dietrich.ellwanger@rpf.bwl.de.

<sup>3</sup> Hessisches Landesamt für Umwelt und Geologie, Rheingaustrasse 186, D-65203 Wiesbaden, martin.hottenrott@hlug.hessen.de, gudrun.radtke@hlug.hessen.de, christian.hoselmann@hlug.hessen.de.

<sup>4</sup> Naturhistorisches Museum Mainz / Landessammlung für Naturkunde Rheinland-Pfalz, Reichklarastraße 10, D-55116 Mainz, dr.kirsten.grimm@stadt.mainz.de.

<sup>5</sup> Depart. Geosciences-Geology, Chemin du Musee 6, University Fribourg, CH-1700 Fribourg, jean-pierre.berger@unifr.ch

<sup>6</sup> Marktsstraße 1, D-64409 Messel.

<sup>7</sup> 71 Avenue des Vendeens, F-50400 Granville, E-Mail: laurent.picot@lavache.com.

<sup>8</sup> Landesamt für Geologie und Bergbau Rheinland-Pfalz, Emy-Roeder-Straße 5, D-55129 Mainz, michael.weidenfeller@lgb-rlp.de.

Bereits den Geologen des 18. und 19. Jahrhunderts fiel die auffällige morphologische Ausprägung der Oberrheinebene auf. Die tektonische Grabenbildung wurde jedoch erst von de Beaumont (1841), Suess (1883), van Werveke (1895) u.a. erkannt. Ende des 19. Jahrhunderts, bzw. zu Beginn des 20. Jahrhunderts tauchen die Begriffe Oberrheingraben, Rheingraben oder Rheintalgraben in der geologischen Literatur weit verbreitet auf, wobei sie zunächst synonym benutzt wurden. Die überregionalen tektonischen Zusammenhänge beleuchtete erstmals Stille (1925). Infolge der verstärkten Bohrtätigkeiten bei der Suche nach Erdöl im zentralen Oberrheingraben wuchsen ab Mitte des 20. Jahrhunderts die Erkenntnisse über die tektonische Struktur des Grabens, die Verbreitung, Zusammensetzung und Mächtigkeit seiner Sedimentfüllung sowie die überregionalen geodynamischen Zusammenhänge. Sie wurden hauptsächlich durch die Arbeiten des „International Upper Mantle Project“ bekannt (vgl. hierzu z.B. Rothe & Sauer 1967 und Illies & Mueller 1970) und werden im Rahmen des EUCOR-URGENT-Projektes immer noch untersucht (vgl. z.B. Behrmann et al. 2005). Durch diese Untersuchungen wurde deutlich, dass das hier als Oberrheingraben bezeichnete Gebiet Teil einer überregionalen Struktur ist, die Stille (1925) Mittelmeer-Mjösen-Zone nannte und die heute als European Cenozoic rift system bzw. ECRIS bezeichnet wird (Ziegler 1992). Der Teil dieser Struktur, der die deutschen Mittelgebirge durchtrennt, wird in

der STD 2002 bzw. in den Erläuterungen zur STD (Grimm & Hottenrott 2005) dann als Rheingrabensystem bezeichnet.

Der Oberrheingraben im eigentlichen Sinne ist nur ein Teil dieses Rheingrabensystems. Er umfasst heute einen ca. 300 km langen und im Durchschnitt etwa 36 km breiten, SSW-NNE verlaufenden, tertiären Grabenbruch zwischen dem Faltenjura im Süden und dem Taunus im Norden.

Der heutige Grabenverlauf ist durch die Randstörungen klar von den Grabenschultern zu trennen. Der Oberrheingraben wird umrahmt vom Taunus im Norden, dem Odenwald (mit Sprendlinger Horst) und dem Schwarzwald im Osten, dem nördlichsten alpinen Jura (Blauen, Ferrette, Ajoie) im Süden sowie den Vogesen, der Haardt und dem Mainzer Becken im Westen. Die „Tiefscholle“ zwischen den Haupttrandverwerfungen wird im Wesentlichen von der Oberrheinebene eingenommen. Nur im äußeren Nordosten greift die Oberrheinebene im Raum Rüsselsheim-Nierstein-Mainz über die Randstörung auf das Mainzer Becken über.

Der heutige Oberrheingraben stellt das derzeitige Endstadium einer Entwicklung dar, die im Unter- bis Miozän begann und nicht im gesamten heutigen Grabenbereich konkordant verlief. Im Eozän wurde das Oberrheingrabengebiet von zahlreichen variszisch angelegten Schwellenregionen in Einzelbecken untergliedert. Der miozäne Oberrheingraben erstreckte