

## **Kontrolle von initialer Riftbreite auf die Tiefe von Depozentren in symmetrischen, steilwinkligen Grabensystemen**

17 Oktober 2014

### Motivation

Der Oberrheingraben (Deutschland – Frankreich) bietet ein spektakuläres Beispiel intrakontinentaler Extension und zählt zu den weltweit bestuntersuchten Grabenstrukturen. In einer Fallstudie im südlichen Teil des Oberrheingrabens haben Hinsken et al. (2007) gezeigt, dass sich in schmalen, ca. 35 km breiten Abschnitten dieses Grabens tiefe, in bis zu 60 km breiten Abschnitten hingegen seichtere Riftbecken entwickelt haben, welche durch kontrastierende Fazies der Synriftsedimente charakterisiert sind (**Abb. 1**). Profilschnitte entlang dieser kontrastierenden Grabenabschnitte weisen in beiden Fällen einen gleichbleibenden Streckungsbetrag von ca. 4–5 km auf. Dies nährt den Verdacht, dass ein Zusammenhang zwischen Riftbreite und Subsidenztiefe des sich entwickelnden Beckens besteht.

Ausgehend von dieser Fallstudie wurde ein analytisches Modell entwickelt (Ustaszewski, unpubliziert) welches belegt, dass bei symmetrischen, steilwinkligen Grabenstrukturen, die gleichbleibender Streckung unterzogen werden und bei denen die Streckung oberhalb eines Abscherhorizontes kompensiert wird, ein Zusammenhang zwischen initialer Riftbreite (i.e., der Ausgangsbreite eines Grabens zum Zeitpunkt seiner Anlage) und maximaler Subsidenztiefe des Riftbeckens besteht (**Abb. 2**).

### Zielstellung

Ziel dieser Arbeit ist es, neben dem Beispiel des südlichen Oberrheingrabens nach weiteren Grabensystemen (z.B. Rio Grande Rift, Baikalfurt, Egerbecken, ...) zu suchen, bei denen Zusammenhänge zwischen Riftbreite und Subsidenztiefe assoziierter Gräben dokumentierbar sind und welche das oben genannte analytische Modell stützen oder falsifizieren.

### Methodik

- Detaillierte Literaturrecherche
- Kompilation und Synthese der Daten zu Riftbreiten, Dehnungsbeträgen und Subsidenztiefen verschiedener Grabensysteme in Tabellen, Diagrammen, Karten und ggf. eigener Profilschnitte.

### Betreuung und weitere Informationen

Kamil Ustaszewski, Büro H106, Burgweg 11, kamil.u@uni-jena.de

### Literatur

Hinsken, S., Ustaszewski, K. and Wetzell, A., 2007. Graben width controlling syn-rift sedimentation: the Palaeogene southern Upper Rhine Graben as an example. *International Journal of Earth Sciences*, 96, 979-1002.

Ustaszewski, K. (unpubl.). Control of initial rift width on depocenter depth in symmetrical high-angle rifts – an analytical approach. Unpubliziertes Manuskript, 5 S.

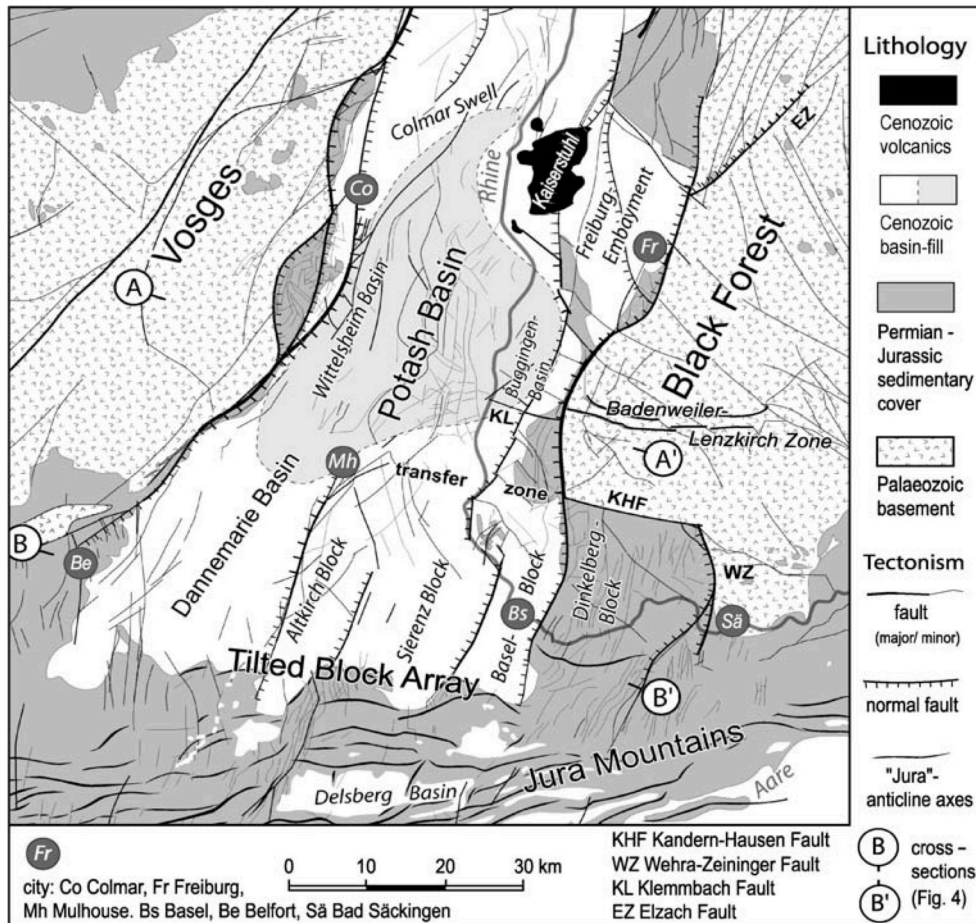


Abb. 1: Geologische Karte des südlichen Oberrheingrabens (aus Hinsken et al., 2007)

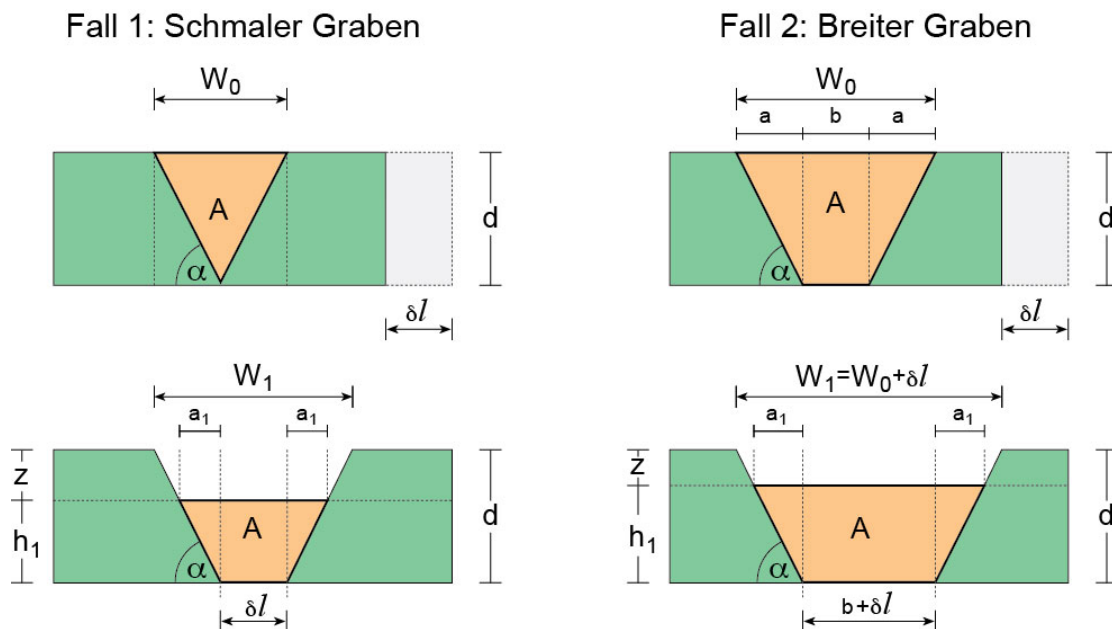


Abb. 2: Zwei idealisierte, symmetrische Riftgräben, die bei gleichbleibender Streckung ( $\delta l$ ) einen Zusammenhang initialer Riftbreite  $W_0$  und Tiefe  $z$  der sich entwickelnden Riftbecken der Breite  $W_1 = W_0 + \delta l$  zeigen. Beide Fälle unterscheiden sich in ihrer Breite um den Betrag  $b$ . Im Fall 1 entwickelt sich ein Riftbecken größerer Tiefe  $z$  als im Fall 2.