

Sedimentary and volcanic facies west of Urbès, Southern Vosges Mountains, France

- abstract -

For this project (MSc), (1) the Variscan cover of an area of 8 km² to the west of the city of Urbès was mapped geologically, with special emphasis on tectonic evolution, and (2) a facies analysis performed to establish sediment provenance and development of volcanic activity in this area. The study area, situated in the central Moldanubian zone of the European Variscan belt, is part of a sedimentary-volcanic complex of upper Devonian to lower Carboniferous age. According to the stratigraphic subdivision the outcropping units include the lower sections of Oderen and Malvaux, lower Viséan.

Lithologies comprise clastic sediments, extrusive volcanic rocks and intrusive dikes and sills, all with a low degree of metamorphism. Into the sequences of E-W striking black shales are interstratified felsic pyroclastics and their redeposited equivalents (volcaniclastic greywackes). Towards the younging direction of the section (W), more massive volcanic units, consisting of mafic submarine pillows and breccias as well as felsic units, dominate. Mafic, intermediate and felsic dikes cross-cut frequently the sequence in the western part of the area. They are interpreted, in part as associated to Variscan granitoids, in part as the feeder dikes of younger volcanics.

The focus of this study are the formation and depositional processes to develop a facies model. Sedimentological and volcanological characteristics, as well as the geochemistry of the volcanism indicate a shallow marine basin adjacent to an active continental margin or an island arc. From the regional context the deposits are more likely to have formed in a back-arc setting, whose development was controlled by the Variscan orogeny. An earlier phase, dominated by closing of the Proto-Atlantic with a progressive narrowing of the depositional system, lead to syn-sedimentary sliding and slumping in a tectonically active area. The following phase of the final collision in the upper Carboniferous was characterized by intensive brittle deformation in the southern Vosges. This is expressed by numerous faults and a major lateral strike slip of 3 km off-set.

Hydrothermal ore deposits of possible late-Variscan age have been mined since the 16th century. Today's morphology is strongly modified by the last ice age, carving wide valleys and covering the bed rock with moraines and erratic boulders.

*Maicher, D. (1994) Sedimentäre und vulkanische Fazies westlich Urbès, Südvogesen.
unpubl. Diplom thesis, Albert-Ludwigs-Universität Freiburg, Germany, 61 pp.*

Sedimentäre und vulkanische Fazies westlich Urbès, Südvogesen, Frankreich

- Zusammenfassung -

Als Grundlage der Diplomarbeit wurden in den Südvogesen westlich der Ortschaft Urbès ca. 8 km² der variszischen Deckschichten kartiert. Dieses in der moldanubischen Zentralzone liegende Gebiet ist Teil eines vulkano-sedimentären Komplexes oberdevonisch-karbonischen Alters. Der stratigraphischen Gliederung zufolge sind hier die Unteren Einheiten des Oderen- und Malvaux-Bereiches, Untervisé, vertreten.

An Lithologien sind klastische Sedimente, explosiv und extrusiv geförderte Vulkanite und Ganggesteine aufgeschlossen. Die nur schwach metamorphen, E-W-streichenden Schichten bestehen hauptsächlich aus Peliten und turbiditischen Grauwacken. Darin konkordant eingeschaltet sind saure, subaerisch geförderte Pyroklastika und deren umgelagerte Äquivalente. Zum Hangenden treten im Westen massige, submarine Laven und Pyroklastite auf, die durch eine bimodale, basaltisch-rhyolitische Zusammensetzung ausgezeichnet sind. Mafische, intermediäre und saure Gänge durchschlagen in der westlichen Gebietshälfte häufig die Schichtung. Sie werden z. T. als Ganggefölschaft der variszischen Granitoide gedeutet, z. T. als Zufuhrschlote der jüngerer Vulkanite.

In der Diplomarbeit werden die Entstehungs- und Ablagerungsvorgänge untersucht, um ein Faziesmodell aufstellen zu können. Sedimentologische und vulkanologische Merkmale sowie der Chemismus der Vulkanite kennzeichnen einen flachen, marinen Beckenraum, der mit einem aktiven Kontinentalrand oder Inselbogen benachbart ist. Im regionalen Kontext sprechen die Ablagerungen für einen back-arc, dessen Entwicklung durch die variszische Gebirgsbildung gesteuert wurde. Im Verlauf der Annäherung von Laurentia und Gondwana führte die Einengung des Sedimentationstrogos zu synsedimentären Rutschungen als Folge der tektonischen Unruhe. Später kam es zu Faltenbildung und Steilstellung der Schichten. Bei der finalen Kollision im Oberkarbon prägte eine intensive Bruch- und Schertektonik den Südvogesenraum. Diese äußert sich im Kartiergebiet an zahlreichen Störungen und Blattverschiebungen mit bis 3 km Versatz.

Hydrothermale Gangvererzungen vermutlich spätvariszischen Alters wurden seit dem 16. Jahrhundert bergmännisch abgebaut.

Die heutige Morphologie wurde stark von der letzten Eiszeit geprägt, die mit Geschieben, Moränen und weit ausgeräumten Tälern ihre Spuren hinterließ.

Maicher, D. (1994) Sedimentäre und vulkanische Fazies westlich Urbès, Südvogesen. unpubl. Diplom thesis, Albert-Ludwigs-Universität Freiburg, Germany, 61 pp.