

FLUVIATILE UND LAKUSTRINE SEDIMENTE INNERHALB DER PERMISCHEN BOZENER QUARZPORPHYRABFOLGE (SÜDTIROL / ITALIEN): IHRE BIOSTRATIGRAPHISCHE UND PALÖKOLOGISCHE BEDEUTUNG

Hartkopf-Fröder, C. (Krefeld) & Krainer, K. (Innsbruck)

Innerhalb der permischen Bozener Quarzporphyrabfolge der Südalpen, nach BRANDNER & MOSTLER (1982) untergliedert in Einheit A, B und C, treten in verschiedenen Horizonten fluviatile und lakustrine Sedimente auf.

Diese Sedimente wurden in kleinräumigen, durch Bruchtektonik ("Vulkanotektonik") herausgeformten Becken abgelagert. Die Sedimente sind frei von vulkanischen Einschaltungen und markieren somit längere Stillstandsphasen in der vulkanischen Tätigkeit.

Der Sedimentationscharakter soll am Beispiel eines über 200m mächtigen, im Grissianer Graben zwischen Einheit B und C der Bozener Quarzporphyrabfolge aufgeschlossenen Profils kurz aufgezeigt werden (Abb. 1,2).

Die Abfolge setzt über den Vulkaniten der Einheit B mit einer alluvialen Schuttfächerfazies ein (an der Basis hauptsächlich debris flows mit m-großen Blöcken, nach oben feinkörniger werdend und in schichtflutartige, sandige Sedimente übergehend). Darüber folgen rund 40 m mächtige lakustrine Sedimente, die aus einer Wechselfolge von bis zu 20 cm dicken, karbonatisch-kieseligen, laminierten Bänken und dünnen, tonig-siltigen Zwischenlagen aufgebaut sind. Eingeschaltet ist eine etwa 4m mächtige Rutschbreccie. Die Kalklaminite sind teilweise auf Algentätigkeit zurückzuführen (Algen- bzw. Mikrobenmatten). Die bis zu etwa 2cm dicken kieseligen Lagen, die stellenweise massenhaft Sporomorphen enthalten, weisen auf eine primäre Ausfällung der Kieselsäure aus dem alkalischen Seewasser hin.

Die Herkunft des Ca für die Kalkbildung ist nicht ganz geklärt, zumindest teilweise ist das Ca aus der Verwitterung An-reicher Plagioklase zu beziehen. Nach HARDIE et al. (1978) können bei der Verwitterung Plagioklas-reicher Gesteine ähnliche Mengen an Ca^{2+} und HCO_3^- freigesetzt werden wie bei der Verwitterung von Kalken.

Vor allem die kieseligen Lagen der Laminite lieferten eine außerordentlich gut erhaltene, artenreiche Mikroflora, die z.T. noch körperlich erhalten ist. Ihr Vorkommen ist auf die frühe Einkieselung des Gesteins zurückzuführen, die auch die Setzung des Sediments reduzierte, so daß die Palynomorphen dreidimensional erhalten blieben.

Mit Hilfe der Mikroflora ist erstmals eine, allerdings noch vorläufige biostratigraphische Einstufung des Bozener Quarzporphyrkompleses möglich. Die Assoziation setzt sich aus zahlreichen bisaccaten taeniaten, bisaccaten nicht-taeniaten und monosaccaten Formen sowie mehreren Arten der Gattung *Vittatina* zusammen. Untergeordnet aber regelmäßig treten trilete und monolete Sporen auf. Stratigraphisch bedeutsam sind neben multi-taeniaten Elementen u.a. auch Arten der Gattung *Lueckisporites* und *Potonieisporites*.

Die Assoziation ist aufgrund ihrer Zusammensetzung mit keiner bisher aus Westeuropa beschriebenen permischen Mikroflora vergleichbar. Sie ist zweifelsohne deutlich jünger als die aus dem Oberrotliegend (Sponheim-Schichten von Sobernheim) des Saar-Nahe-Gebietes beschriebene Mikroflora, die nur wenige multi-taeniate Elemente aufweist. Größere Ähnlichkeiten bestehen mit der Mikroflora aus dem mittleren Teil der Bleichenbach-Schichten in der Wetterau und mit der Assoziation LO3 aus dem Becken von Lodève, die beide vermutlich nur wenig älter sind als die Mikroflora aus dem Bozener Quarzporphyrkomples. Deutliche Unterschiede ergeben sich zu der Mikroflora des überlagernden Grödener Sandsteins aus dem Bletterbach/Butterloch-Profil in den Dolomiten. Aufgrund der nur sehr vereinzelt mikrofloristischen Daten aus dem Oberrotliegend Westeuropas ist

die Korrelation mit der marinen orthostratigraphischen Stufengliederung noch mit erheblichen Unsicherheiten behaftet.

Für die Mikroflora aus dem Bozener Quarzporphyrkomplex deutet sich ein Alter zwischen dem oberen Unterperm bis unteren(?) Mittelperm an.

Neben den biostratigraphischen Daten ergeben sich zusätzlich einige palökologische Hinweise auf die Pflanzenassoziationen. Das starke Überwiegen bisaccater, meist taeniater Formen deutet auf eine Peltaspermeen- und Koniferen-dominierte Vegetation hin, die trockene Standorte, eventuell an stärker exponierten Hängen einnahm. Die morphologisch stark spezialisierten taeniaten Pollen lassen sich mit den Pollen der rezenten Gattung *Ephedra* vergleichen, die vor allem in heißen Trockengebieten vorkommt. Die Taeniae ermöglichen dem Pollen entsprechend der Feuchtigkeit zu schrumpfen bzw. sich auszuweiten und bieten Schutz gegen Austrocknen. Die wenigen monoleten und triletten Sporen wurden dagegen von hygrophilen bis (?)mesophilen Pflanzen produziert, die am See oder in dessen Nähe kleine, lokal begrenzte Areale bildeten.

Aus den deutlichen Unterschieden in der Mikroflorienzusammensetzung gegenüber dem Rotliegend etwa im Saar-Nahe-Gebiet ist zu folgern, daß bereits zur Zeit der Entstehung des Bozener Quarzporphyrkomplexes erheblich trockenere Klimabedingungen herrschten. Dies geht schließlich auch aus den alluvialen Schuttfächersedimenten (debris flows, Schichtflutsedimente) hervor, die auf eine ephemere Wasserführung der Gerinne und somit ebenfalls auf trockenes Klima hinweisen. Der vermutlich abflußlose See wurde möglicherweise auch von Grundwasserströmen gespeist.

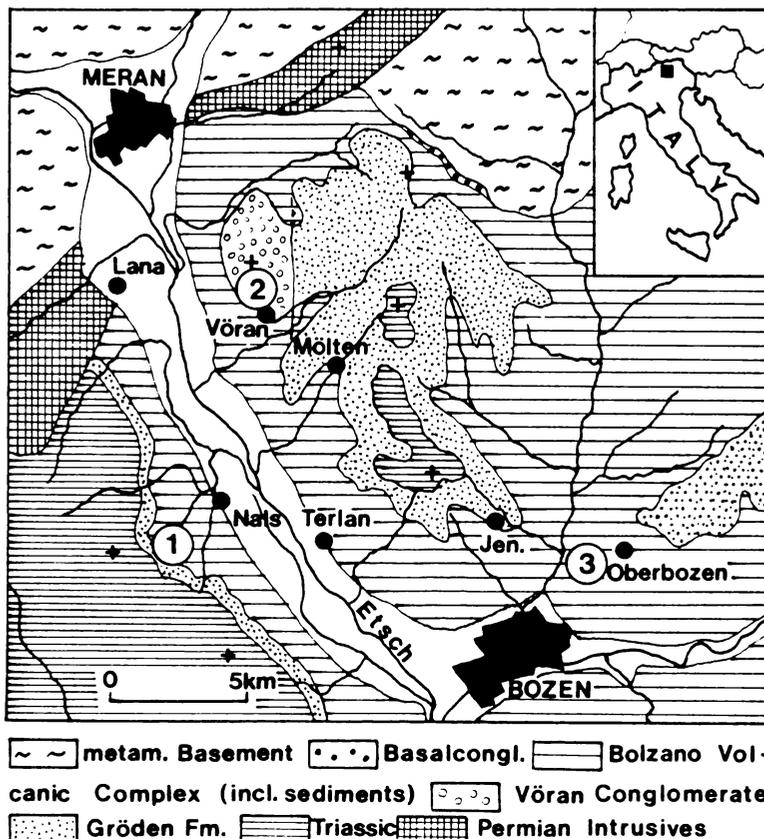


Abb. 1: Vereinfachte geologische Übersichtskarte mit Lage der untersuchten Profile (1 = Profil Grissianer Graben)

Literatur

BRANDNER, R. & MOSTLER, H. (1982): Der geologische Aufbau des Schlerngebietes und seiner weiteren Umgebung.- In: MOSTLER, H. (Hrsg.): Exkursionsführer zur Jahrestagung der Österreichischen Geologischen Gesellschaft, Seis am Schlern 1982, 1-42, Innsbruck.

HARDIE, L. A., SMOOT, J. P., & EUGSTER, H. P. (1978): Saline lakes and their deposits: a sedimentological approach.- In: MATTER, A. & TUCKER, M. E. (Eds.): Modern and Ancient Lake Sediments, Spec. Publs. Int. Ass. Sediment. 2, 7-41, Blackwell, Oxford.

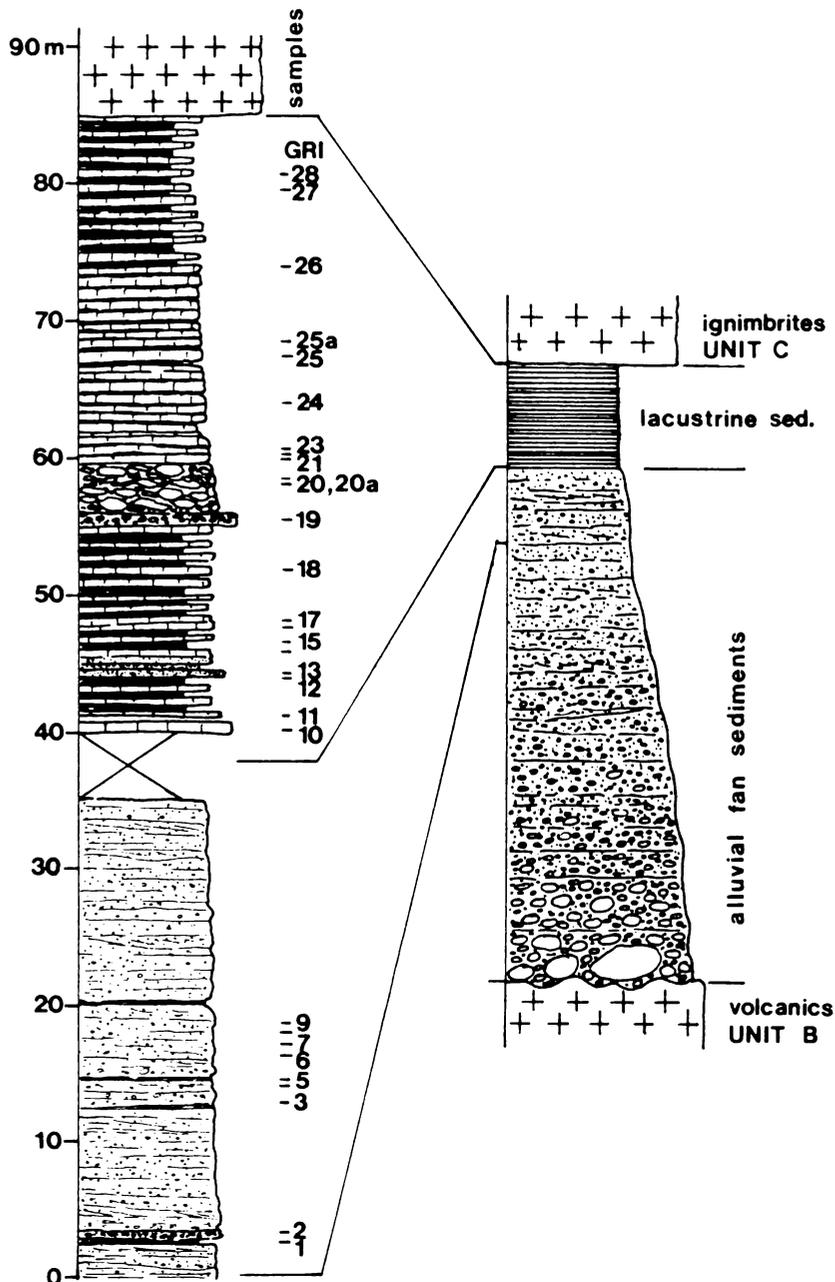


Abb. 2: Übersichtsprofil und Detailprofil durch die innerhalb der Bozener Quarzporphyrabfolge im Grissianer Graben aufgeschlossenen Sedimente.