

Zyklische Sedimente und Algenriffe im Unterperm der Karnischen Alpen

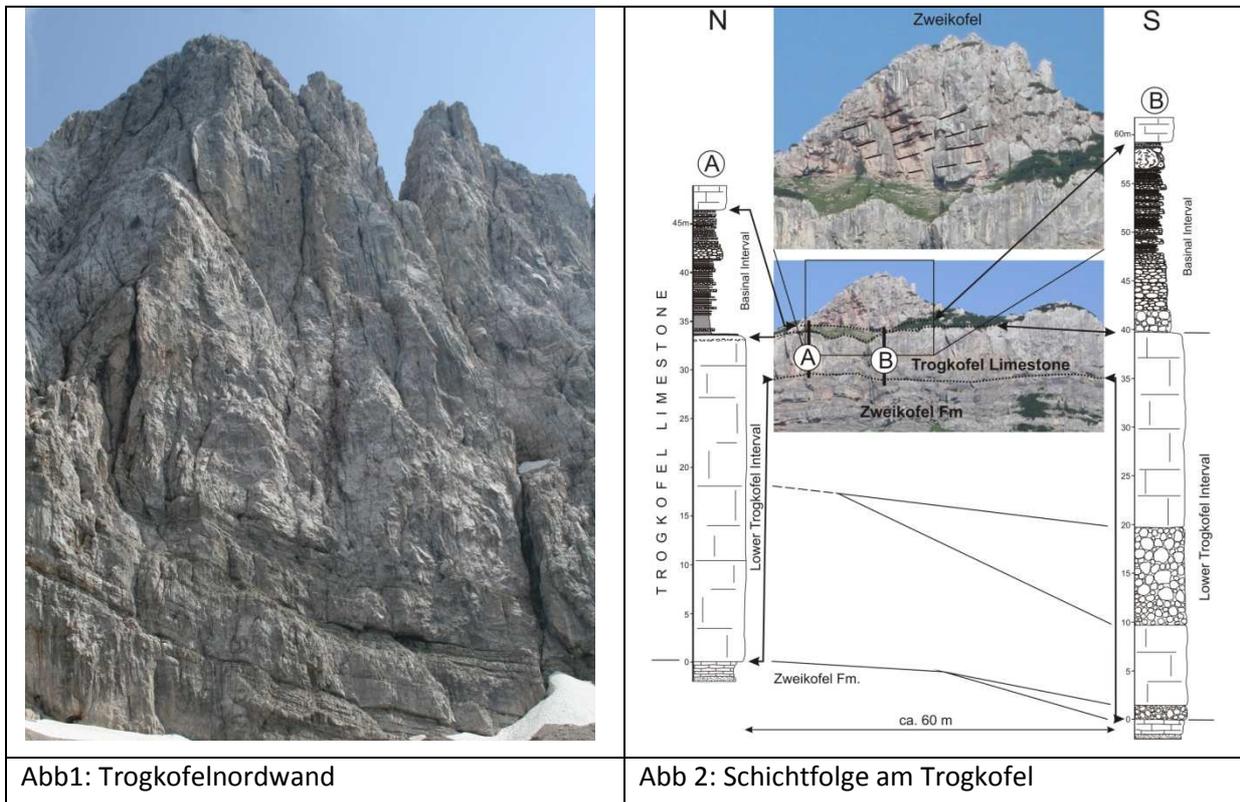
Zusammenfassung

Im Rahmen des Forschungsprojektes werden zyklische Sedimentabfolgen und Algenriffe im Unterperm (Rattendorfer Schichtgruppe und Trogkofelkalk) der Karnischen Alpen im Detail untersucht.

Eine detaillierte Untersuchung der Sedimentzyklen soll Hinweise liefern auf die Faktoren, die zur Entstehung dieser Zyklen geführt haben und ob sich die Zyklizität im Laufe der Zeit verändert hat. Generell werden die Sedimentzyklen im Unterperm durch Meeresspiegelschwankungen im Zusammenhang mit der damaligen Gondwana-Vereisung auf der Südhalbkugel in Zusammenhang gebracht. Es können aber auch tektonische Prozesse zur Entstehung von zyklischen Sedimentabfolgen führen. Die Sedimentzyklen in den Karnischen Alpen sollen mit gleichalten Zyklen in den USA (New Mexico) verglichen werden.

Das zweite Hauptthema befasst sich mit den „Algenriffen“, die den Trogkofelkalk aufbauen. Dabei wird untersucht, welche Organismen diese „Riffe“ aufgebaut und besiedelt haben, unter welchen Umweltbedingungen diese Riffe entstanden sind und wie ausgedehnt diese Riffe waren.

Auch das Alter der zyklischen Sedimentabfolgen und „Algenriffe“ soll im Detail untersucht werden, und zwar mit Hilfe von Fusuliniden, das sind mm- bis maximal wenige cm große Foraminiferen („Großforaminiferen“), die in den unterpermischen Kalken oft massenhaft auftreten und ausgedzeichnete Leitfossilien darstellen.



Details

Eine vergleichende Analyse zeitgleicher sedimentärer Zyklen, die vorwiegend tektonisch oder vorwiegend glazio-eustatisch kontrolliert sind, bieten eine bessere Möglichkeit, die den Zyklen-Aufbau kontrollierenden Faktoren zu erfassen als dies nur in einer bestimmten Region möglich ist. In der oberkarbonen bis unterpermischen Eishaus-Welt führten glazio-eustatische Meeresspiegelschwankungen zur Entstehung zyklischer Sedimente von großer geographischer Verbreitung.

Ziel des beantragten Projektes ist eine vergleichende Analyse der Architektur, Zusammensetzung und Entstehung von (a) unterpermischen Zyklolithemen und (b) Reef Mounds im Südalpin (Europa) und im südlichen New Mexico (USA). Ein Vergleich von Zyklolithemen unterschiedlicher tektonischer Regimes und unterschiedlicher Bereiche sollte zu einem besseren Verständnis der kontrollierenden Faktoren für die Entstehung der Zyklen beitragen. In den Karnischen Alpen und Karawanken (Südalpin, Österreich) ist die oberkarbone bis unterpermische Sedimentabfolgen zyklisch aufgebaut, während aus der darüber folgenden Trogkofel Gruppe bislang keine Zyklen bekannt sind. Die bisher vorliegenden Daten zeigen, dass diese oberkarbone bis unterpermische Sedimentabfolge aus unterschiedlichen Zyklolithemen aufgebaut ist und die Zyklendauer im Profil nach oben zunimmt.

Diese Änderung im Zyklolithem-Aufbau könnte auf die sich im Laufe der Zeit veränderten tektonischen Einflüsse im Wechselspiel mit glazio-eustatischen Meeresspiegelschwankungen zurückzuführen sein.

In New Mexico sind Zyklolitheme glazio-eustatischen Ursprungs aus dem Pennsylvanian des Pedregosa und Orogrande Beckens bekannt. Es gibt auch unterpermische Zyklolitheme, deren Zyklenaufbau und kontrollierende Faktoren jedoch bislang wenig untersucht sind. Wir planen folgende Detailuntersuchungen: (a) Zyklen-Aufbau, (b) Veränderung der Zyklizität im Laufe der Zeit und (c) gibt es eine Zyklizität auch in permischen Sedimentabfolgen (wie beispielsweise die Trogkofel Gruppe) die bislang als „nichtzyklisch“ betrachtet werden. Die kontrollierenden Faktoren der Entstehung dieser Zyklen soll durch eine vergleichende Analyse herausgearbeitet werden.

Das zweite Hauptthema des Projektes befasst sich mit den Reef Mounds, die in vielen Zyklolithemen auftreten. Jungpaläozoische Reef Mounds unterscheiden sich grundlegend von den heutigen Riffen tropischer und subtropischer Bereiche. Diese Mounds machten im Laufe ihrer Entwicklungsgeschichte starke Veränderungen mit und es existieren offensichtlich deutliche Unterschiede zwischen den Mounds in New Mexico und dem Südalpin betreffend fazieller Entwicklung und Mound-bildender Organismen. Insbesondere die Trogkofel Gruppe enthält große, mehrere Zehnermeter mächtige Mounds die bislang kaum untersucht wurden. Eigene Beobachtungen weisen darauf hin, dass die Trogkofel Mounds sehr komplex aufgebaut sind, und zwar hinsichtlich der faziellen Entwicklung, Ablagerungs-Geometrie, Mound-Organismen, und deren Beziehung zu synsedimentärer Tektonik. Eine bessere Dokumentation der Trogkofel Mounds und weiterführende Untersuchungen an Mounds in den älteren zyklischen Abfolgen, unter

Miteinbeziehung des tektonischen Regimes und der Ablagerungsbedingungen, sollen zu einem besseren Verständnis der Entstehung jungpaläozoischer Reef Mounds sowie deren Unterschiede zu den gegenwärtigen Riffen führen.

FWF-Projekt 2008-2011

Projektleiter: Karl Krainer, Institut für Geologie und Paläontologie, Universität Innsbruck, Innrain 52, 6020 Innsbruck, email: Karl.Krainer@uibk.ac.at

Mitarbeiter: Diethard Sanders, Maria Schaffhauser (Innsbruck)

Spencer G. Lucas, New Mexico Museum of Natural History, Albuquerque, New Mexico, USA

Daniel Vachard (Universität Lille, Frankreich)

Vladimir Davydov (Boise State University, Boise, Idaho, USA)

Christoph Korte, Universität Kopenhagen, Dänemark