

Der Nordrand des Tauernfensters – eine Schlüsselstelle bei der geologischen Erkundung für den Brenner-Basistunnel

Töchterle, A.¹, Madritsch, H.^{1,2}, Brandner, R.¹ & Reiter, F.¹

1 Institut für Geologie und Paläontologie, Universität Innsbruck, Innrain 52, A- 6020 Innsbruck
korrespondierender Autor, andreas.toechterle@uibk.ac.at

2 dzt.: Institut für Geologie und Paläontologie, Universität Basel, Bernoullistrasse 32, CH-4056 Basel

Im Zuge der zweiten Phase der geologischen Untersuchungen für den Brenner-Basistunnel seit 2004 wurde u. a. der Erkundung der Tauernnordrahmen-Zone besondere Beachtung geschenkt. Detaillierte Geländeaufnahmen und ein intensives Bohrprogramm brachten neue Erkenntnisse hinsichtlich der polyphasen duktilen bis spröden Deformation in dieser Zone während der kre-
tazischen bis paläogenen Deckenstapelung und der tertiären Exhumation des Tauernfensters.

In der Tauernnordrahmen-Zone grenzen im Bereich der geplanten Tunneltrasse die penninischen Bündner Schiefer der Glockner Decke im S (Tauernfenster) an den tektonisch hangenden ostalpinen Innsbrucker Quarzphyllit und darin eingefaltetes Tarntaler Mesozoikum im N. Vor der Stapelung dieser Einheiten im Zuge der alpidischen Gebirgsbildung lagen die ostalpinen Einheiten im SE des penninischen Ozeans und dazwischen – in der Kontinent-Ozean-Übergangszone – die Einheiten des Tarntaler Mesozoikums (siehe auch Brandner et al., dieser Band). Im Zuge der alpidischen Subduktion erfahren letztere eine blauschieferfazielle Metamorphose und kommen dann in Kontakt mit dem Innsbrucker Quarzphyllit, in dem diese Hochdruckmetamorphose nicht nachzuweisen ist (Rockenschaub et al., 2003). Quarzitische Mylonite und rauhwackoide Störungsgesteine an der isoklinal verfalteten Deckengrenze zwischen Innsbrucker Quarzphyllit und Tarntaler Mesozoikum repräsentieren die älteste beobachtbare Störungszone der alpidischen Gebirgsbildung in diesem Bereich. Das nächste orogene Signal ist sedimentologischer Natur: Es sind dies m- bis km-große, exotische Schollen in den Oberen Bündner Schiefen. Diese lassen sich z. T. eindeutig dem Tarntaler Mesozoikum zuordnen und werden als aus der Oberplatte in die flyschoiden Oberen Bündner Schiefer eingeleitende Olistolithe interpretiert. Die Gesteine des Tarntaler Mesozoikums müssen daher zur Zeit der Subduktion der Oberen Bündner Schiefer bereits wieder exhumiert worden sein. Die Deckengrenze zwischen Tarntaler Mesozoikum und Innsbrucker Quarzphyllit durchtrennend und damit jünger ist die ebenfalls verfaltete, duktile Scherzone zwischen den penninischen Bündner Schiefen und dem ostalpinen Innsbrucker Quarzphyllit bzw. dem Tarntaler Mesozoikum, die nun möglicherweise die Überschiebung des Ostalpins auf das Penninikum repräsentiert. Zwei Tiefbohrungen durchhörten die Deckengrenze und zeigten, dass es sich um einen relativ scharfen duktilen Kontakt handelt mit einer mehrere Meter bis wenige Zehnermeter mächtigen Zone mit bereichsweise sehr straffer (mylonitischer) Schieferung. Die W-gerichtete, duktile bis spröde Brenner-Abschiebung begrenzt die Deckengrenzen am Tauernnordrand nach

W hin. Östlich und damit im Liegenden der Brenner-Abschiebung werden diese von verschiedenen Systemen semiduktiler bis spröder Störungen durchschlagen und versetzt. Es sind dies steilstehende, WSW-ENE-streichende, sinistrale Seitenverschiebungen bis Schrägabschiebungen des Mislkopf-Tauernordrand-Störungssystems, W-fallende Abschiebungen unterhalb der Brenner-Abschiebung und untergeordnet steilstehende, NW-SE-streichende, dextrale Seitenverschiebungen des Halsl-Störungssystems. Überprägt wird diese komplexe strukturelle Situation durch Talzuschübe, welche die Hangflanken des Wipptales und äußeren Navistales erfassen und dabei auch die strukturelle Vorzeichnung nutzen.

Rockenschaub, M., Kolenprat, A. & Nowotny, A., 2003. Innsbrucker Quarzphyllit, Tarmtaler Mesozoikum, Patscherkofelkristallin. In: M. Rockenschaub (Hrsg.), Arbeitstagung der Geologischen Bundesanstalt, Geologische Bundesanstalt, Trins, 41-58.