

Teilprojekt 15/02:

RADIOMETRISCHE DATIERUNG FRÜHALPNER METAMORPHOSEVOR-
GÄNGE IN DEN OSTALPEN

W.FRANK, Wien

Zielsetzung

Innerhalb der letzten Jahre setzte sich die Erkenntnis durch, daß auch in den Ostalpen das Prinzip von "paired metamorphic belts" verwirklicht ist. Zu Beginn der früh-alpinen Gebirgseinengung entstanden vermutlich annähernd zeitgleich und nebeneinanderliegend zwei verschiedene Metamorphoseregime und zwar eine Hochdruckmetamorphose im penninischen Subduktionsbereich und südwärts anschließend eine Metamorphose vom Barrowtypus, die bereichsweise eine neuerliche kräftige Metamorphose im schon voralpin metamorph umgeprägten ostalpinen Altkristallin verursachte. Diese Großeinheiten des Gebirges mit ihren unterschiedlichen Metamorphosen wurden in der Oberkreide in einem gewaltigen tektonischen Prozeß, übereinandergestapelt.

Die Kenntnis des zeitlichen Ablaufes dieser Vorgänge und deren räumliche Anordnung ist noch sehr gering, vor allem weil es sich um komplexe mehrphasige Metamorphoseereignisse handelt. Die Zielsetzung des Teilprojektes ist auf das Studium dieser frühalpiner Metamorphosevorgänge und zwar ihrer radiometrischen Alterseinstufung und damit auch der Abgrenzung von Stark- und Schwachwirkungsbe-
reichen dieser Vorgänge ausgerichtet.

Im Rahmen dieser Zielsetzung stehen zwei miteinander verknüpfte Aspekte zur Bearbeitung an:

1. Der regionale Aspekt der Verbreitung dieser früh-alpinen Metamorphosevorgänge

Derzeit ist der Starkwirkungsbereich der frühalpinen Metamorphose im ostalpinen Altkristallin nur in Ansätzen bekannt und im größeren Teil noch völlig unklar.

Durch die Bearbeitung von ausgewählten Gebieten westlich und südlich der Hohen Tauern, im Querschnitt von Graz, in der Grauwackenzone und den Kalkalpen sowie im Penninikum soll die regionale Verbreitung und Intensität frühalpiner Metamorphose und ihrer Abkühlgeschichte geklärt werden. Aus diesen Ergebnissen können entscheidende Rückschlüsse auf die seinerzeitige Tiefenlage der untersuchten Gebiete in der Kruste bzw. der gesamten Wärmesituation während des frühalpinen Stadiums der Gebirgsentwicklung gemacht werden. Diese Situation ist andererseits direkter Ausdruck des großtektonischen Geschehens. Die flächenhaft regionale Untersuchung der Abkühlalter von Glimmern im Ostalpin läßt eine weitere Klärung der Frage erwarten, ob diese Abkühlung durch eine weite intrakretazische Aufschiebung des Ostalpin auf Penninikum verursacht ist, oder ob dafür vor allem Erosionsvorgänge verantwortlich waren.

2. Der Aspekt des Zusammenhanges von frühalpiner Metamorphoseentwicklung und der interntektonischen Gliederung des Ostalpins

Die Überlegungen unter Punkt 1) werden überlagert durch die Tatsache, daß Gebirgsbildung ein sich dynamisch dauernd verändernder Prozeß ist.

Die auf TOLLMANN 1958 zurückgehende Abtrennung des Mittelostalpins vom früheren Oberostalpin, hat die tektonische Wanderung des sehr ausgedehnten und ursprünglich zum Teil mehr als 6 km mächtigen Deckgebirgsstapel des Oberostalpins (u.a. Grauwackenzone und N.Kalkalpen) über fremden Untergrund (mittelostalpinisches Kristallin) und jedenfalls auch ein Verschwinden kristallinen Untergrundes dieses Deckengebirges, zur Konsequenz.

Dieses heute vielfach akzeptierte paläographische tektonische Konzept ist jedoch mit der Wanderung eines so mächtigen Deckgebirgsstapels nur mit ganz bestimmten Metamorphoseabläufen in Raum und Zeit vereinbar. Die Existenz der frühalpiner Metamorphose in der mittelostalpinen Sedimentbedeckung ist ja ein wesentliches Argument für die genannte Vorstellung.

Durch detaillierte und gezielte geochronologische Bearbeitung der früher genannten Gebiete soll versucht werden, das thermische Geschehen, das mit dieser internen ostalpinen Tektonik interferiert, zu erfassen. Damit soll geklärt werden, inwieweit es mit den skizzierten Großvorgängen in Einklang steht, oder ob sich Widersprüche ergeben. Insbesondere muß geklärt werden, ob die vermutete ausgedehnte frühalpine Metamorphose im ostalpinen Altkristallin der östlichen Ostalpen auch mit einer Strukturprägung verbunden war und damit in dem uns erschlossenen Kristallin auch eine bedeutende alpine Krustenverkürzung verborgen ist. Diese könnte zu einer Modifizierung der oben erwähnten Vorstellungen führen.

WIE INTENSIV WAR DIE ALTALPINE METAMORPHOSE UND STRUKTURPRÄGUNG IM SE-TEIL DES OSTALPINEN KRISTALLIN?

W.FRANK, I.FREY, G.JUNG, R.ROETZEL & M.THÖNI, Wien

Die Arbeiten der letzten Jahre, insbesondere die systematische Untersuchung von MORAUFF 1979 zeigte, daß aufgrund dieser radiometrischen Ergebnisse im Bereich des ostalpinen Kristallins von Kor- und Saualpe eine intensive altalpine (kretazische) Erwärmung bis in den Bereich der Amphibolitfazies herrschte. Dieses Areal, in dem in alpiner Zeit die Bedingungen der Amphibolitfazies erreicht