

## 7. Schlussfolgerungen

Diese Arbeit beantwortet nicht allein regionalgeologische Fragen und versucht neue Aspekte zur metamorphen Entwicklung der südevianischen Formationen zu liefern, sondern zielt darüber hinaus auf das Verständnis des Rb/Sr-Isotopensystems im Mikrometerbereich ab, was eine Präzisierung der Analytik (womit sich insbesondere Teil II befasst) bedurfte. Deshalb beinhalten auch die Schlussfolgerungen zwei Schwerpunkte: die Datierbarkeit metamorpher Prozesse mit Hilfe der Rb/Sr-Mikromethode (I bis III) und neue Aspekte zu regionalgeologischen Ereignissen (IV bis VI).

(I) Die Ergebnisse der Rb/Sr-Untersuchungen zeigen, dass mit sich Mikroprobenanalysen Isotopenverhältnisse ermitteln lassen, die in ihrer Präzision und Reproduzierbarkeit denen der konventionellen Methoden ebenbürtig sind. Die vorgestellten geochronologischen Studien demonstrieren, dass trotz der nur mikrogrammschweren Proben genauso niedrige Fehler für Messungen von Isotopenverhältnisse gewonnen werden, wodurch sich ebenso signifikante Alterswerte errechnen lassen. Die räumliche Auflösung der Mikroprobenanalyse mit nur wenigen hundert Mikrometern wird weitestgehend noch durch die Rb- und Sr-Konzentration der zu untersuchenden Mineralphasen eingeschränkt, da der Gesamtgehalt an Rubidium bzw. Strontium die Fehlergröße bestimmt. Die kleinstmögliche räumliche Auslösung legt den Maßstab der Studien über Altersbestimmung, Isotopenaustausch und Isotopenhomogenisierung fest.

(II) Nur die Verknüpfung von detaillierter chemischer Charakterisierung und isotopechemischen Untersuchungen erlaubt eine sinnvolle Dateninterpretation bezüglich geologischer Prozesse wie Mineralwachstum, Gefügeanlage, Metamorphose, Diffusion, Fluidinfiltration, Subduktion und Exhumierung.

(III) Es bleibt aufzuklären, inwieweit jeder einzelne Alterswert, unter Berücksichtigung der „Ausbildung“ der Alterswerte für das verwendete Isotopensystem, bezüglich der geologischen Geschichte zu interpretieren ist. Die Zusammenhänge zwischen Isotopensystem, Lithologie, Gesamtgesteinskomposition, Strukturelementen, tektonischer Position und Metamorphosebedingungen müssen erst vollständig verstanden werden, um die Mechanismen zu begreifen, wie sich auf Mineralebene geologische Prozesse abbilden können.

(IV) Die Mineralalter der K-Hellglimmerpopulationen in den Metamorphiten Südevias sind unabhängig von der Geometrie metamorpher Mikrostrukturen: die Position und Orientierung von (metamorphen) Mineralen allein lässt keine eindeutige Zuordnung in bestimmten Altersgruppen zu. Eine Variation von Alterwerten aus metamorphen Mineralpopulationen lässt sich nicht zwingend mit der Anlage unterschiedlicher Mikrostrukturen korrelieren. Die Datierung von Deformation darf nicht allein von strukturellen Eigenschaften ausgehen.

(V) Hochdruckereignisse wie Subduktion müssen nicht zwangsläufig die Information wie Hauptelementverteilung und Isotopenzusammensetzung in K-Hellglimmern aus dem prä-hochdruckmetamorphen Stadium vollständig auslöschen. Reliktische Partien in hochdruckbeeinflussten Hellglimmern sind möglich. Dies ist umso erstaunlicher, da Hellglimmer bisher immer als sehr metamorphose-„anfällige“ Mineralphase angesehen wurden.

(VI) Mit den neuen Alterswerten für Hochdruckmetamorphite Südevias wurde nicht nur der geochronologische Datensatz für die Kykladen erweitert. Die neuen Ergebnisse belegen vielmehr (mindestens) ein für Südevia bisher nicht erkanntes junges Hochdruckereignis, das erst vor maximal 15 Ma endete.