

Zusammenfassung

Zur Klärung einiger Fragestellungen zur Genese und Entwicklungsgeschichte karbonatitischer Magmen sowie ihrer Beziehung zu den meist assoziierten Alkalikomplexen wurden im Rahmen dieser Arbeit die drei Karbonatit-Pyroxenit-Syenit-Komplexe Sevathur, Samalpatti und Pakkanadu, die sich im südindischen Bundesstaat Tamil Nadu befinden, untersucht. Nach erfolgten geologischen Geländeuntersuchungen vor Ort wurde Probenmaterial petrographischen, geochemischen und isotopengeochemischen Analysemethoden unterzogen. Als Hauptergebnis und überraschenderweise wurde festgestellt, dass es sich bei den hier untersuchten Karbonatit-Pyroxenit-Syenit-Komplexen nicht um geschlossene Systeme handelt, sondern es konnte vielmehr eine Reihe von Wechselwirkungen der beteiligten magmatischen Einheiten untereinander sowie mit dem krustalen Umgebungsgestein nachgewiesen werden. So zeigten zum einen die Ergebnisse der geochemischen und isotopengeochemischen Untersuchungen die Möglichkeit einer Kontamination des Karbonatits und des Syenits durch Umgebungsgestein auf. Zum anderen kann auch der in mehreren Phasen auftretende Karbonatit für Beeinflussungen des Chemismus und der Isotopien der Syenite verantwortlich gemacht werden. Diese als „Fenitisierung“ bezeichnete, durch Karbonatite verursachte Veränderung des Chemismus kann sicher für die Pyroxenite festgestellt werden. Den Umfang der Wechselwirkungen erweitert im Untersuchungsgebiet Pakkanadu ein nachweisbares metamorphes Ereignis, das auf einen Zeitraum zwischen 750 und 760 Ma datiert worden ist. In den Untersuchungsgebieten Sevathur und Samalpatti sind zwar tektonische Beanspruchungen erkennbar, jedoch ist hier davon auszugehen, dass bereits veröffentlichte und im Rahmen dieses Projektes durchgeführte Altersdatierungen den Zeitraum der Intrusionen von Karbonatit und Syenit (800 bis 750 Ma) in den älteren Pyroxenit widerspiegeln. Die Syenitintrusion ist entgegen Angaben in der Literatur wahrscheinlich jünger als die Hauptintrusion des Karbonatits. Eine vollständige chronologische Auflösung der magmatischen Ereignisse ist aufgrund der Beeinflussungen des Chemismus durch die Wechselwirkungen jedoch nicht möglich.

Als weitere Ergebnisse und wichtige Beiträge zur Diskussion innerhalb der Karbonatitforschung sind die im Rahmen des Projektes erlangten Datensätze für Spurenelemente in Mineralphasen von Karbonatiten zu betrachten, da zu diesem Thema in der Literatur bisher nur sehr wenige bzw. im Falle der meisten silikatischen Minerale keine Daten existieren.