

Geochemische Klassifikation und Sm-Nd Isotopensystematik proterozoischer Metasedimente des Baltischen Schildes (Västervik Region, SE-Schweden) *Poster*

Mario Fischer¹ Bent T. Hansen¹
Ilka C. Kleinhamns¹

Die Västervik Region liegt an einer Haupt-Terran-Grenze im Baltischen Schild. Im NE schließen sich die Einheiten des Südsvecofennischen Vulkanitgürtels mit Altern $>1,85$ Ga an, im SW folgen die Granitoide des Transskandinavischen Magmatitgürtels (TMZ) mit Altern $<1,85$ Ga. Die Metasedimente der Västervik Formation bilden die stratigraphisch älteste Einheit der Västervik Region. Ihre Stellung in Bezug auf die svecofennischen Metasedimente des Bothnischen Beckens ist noch unklar. Sie können nach ihren mineralogischen Paragenesen in vier Gruppen klassifiziert werden: reine Quarzite, glimmerführende Quarzite, Glimmerquarzite und quarzitische Gneise. Vermutlich zeitgleich mit der Intrusion der großvolumigen Granitoidmagmen ab 1.85 Ga wurde die Västervik Formation amphibolitfaziell überprägt. Dies führte innerhalb der Metasedimente zur Bildung von Cordierit, Sillimanit und Andalusit sowie akzessorischem Granat. Der Beginn der Sedimentation ist begrenzt durch das Vorkommen detritischer Zirkone mit Altern ab 1.87 Ga. Etwa 75% der gemessenen detritische Zirkone zeigt eine Altersgruppierung von 1,8 bis 2,1 Ga, die restlichen 25% zeigen archaische U/Pb-Alter von 2,8 bis

3,0 Ga (Claesson et al. 1993, Sultan et al. 2005).

Die Nd-Isotopensignaturen der Proben zeigen eine sehr homogene Mischung und Schüttung der Sedimente mit subparallelem Verlauf der Nd-Entwicklungslinien und einem sehr engen TDM (Nd) Altersspektrum von 2,2 bis 2,4 Ga. Diese Ergebnisse deuten auf ein konstantes Mischungsverhältnis von proterozoischen und archaischen Anteilen hin. Zusätzlich zeigen die REE-Muster der Proben eine Anreicherung der LREE gegenüber den HREE, so dass Zirkon als kontrollierende Phase für die REE ausgeschlossen werden kann. Damit ist davon auszugehen, dass die Proben nicht nur archaische Zirkone in sich tragen, sondern dass effektiv archaisches Detritusmaterial eingetragen wurde. Weiterhin zeigt die mineralogische Zusammensetzung der Proben keine Korrelation mit den TDM (Nd). Die Modellalter hängen weder mit dem Sortierungs- noch mit dem Reifegrad der Metasedimente zusammen. Dieses deutet wiederum auf ein sehr konstantes Mischungsverhältnis archaischer und proterozoischer Anteile hin.

Der archaische Detritusanteil kann als Tracer benutzt werden, um herauszufinden wo die Liefergebiete der Sedimente liegen. Als mögliche Liefergebiete des archaischen Detritus kommen der Ukrainische Schild (Sarmatia) und die Archaische Domäne im NE-Teil des Baltischen Schildes (Fennoscandia) in Frage. Der Ukrainische Schild kann auf der Grundlage eines geotektonischen Modells der Kollisionszone zwischen Fennoscandia und Sarmatia als Quelle des archaischen Detritus ausgeschlossen werden. Demnach befanden sich zum Zeitpunkt der Ablagerung der Västervik Formation zwei Inselbögen und ein mittel-

¹ Geowissenschaftliches Zentrum der Universität Göttingen, Goldschmidtstr. 3, 37077 Göttingen, Germany

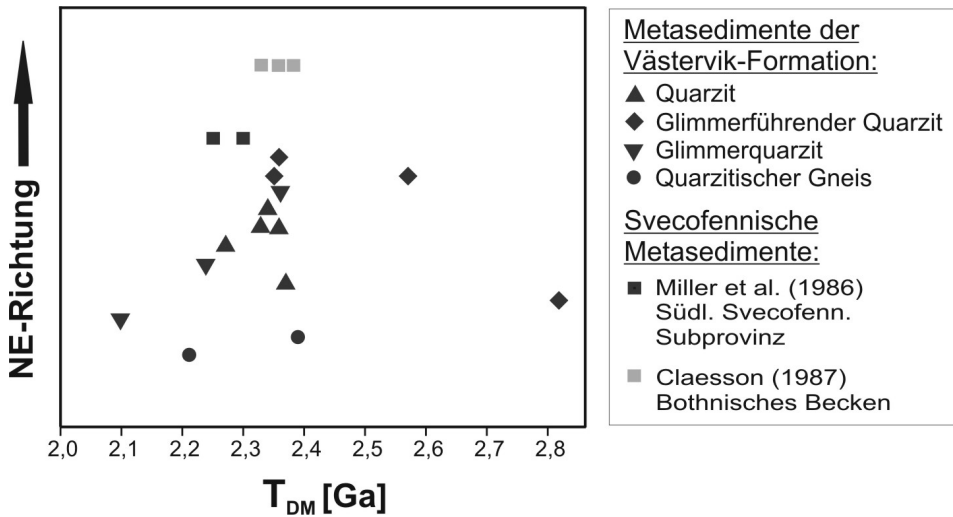


Abbildung 1: Zusammenhang zwischen Modellalter (TDM) und geographischer Position der Metasedimente der Västervik Formation und svecofennischer Metasedimente. Die Auftragung der geographischen Position ist nicht maßstabsgerecht. Mantelmodell (DM) nach Nägler & Kramers (1998).

ozeanischer Rücken zwischen den beiden Kontinenten (Skridlaite et al. 2003). Falls das archaische Sedimentmaterial aus dem NE-Teil des Baltischen Schildes abstammt, sollten sich aufgrund der abnehmenden Distanz zum Liefergebiet in NE-Richtung höhere Modellalter ergeben. In Abbildung 1 sind die Modellalter der Metasedimente der Västervik Formation zusammen mit Modellaltern von Metasedimenten aus dem Bereich der südlichen Svecofennischen Subprovinz (Miller et al. 1986) und des Bothnischen Beckens (Claesson 1987) gegen ihre Position in nordöstlicher Richtung aufgetragen. Den Erwartungen entsprechend liegen die Metasedimente mit den höchsten Modellaltern am weitesten Richtung NE. Die Probe mit dem höchsten Modellalter von 2,8 Ga ist eine Schwermineralseife. Nach den Ergebnissen dieser Arbeit stammt das detritische Material der Västervik Formation sehr wahr-

scheinlich von Liefergebieten aus dem NE-Teil des Baltischen Schildes ab.

Literatur

- Claesson S (1987) Nd Isotope Data on 1,9–1,2 Ga Old Basic Rocks and Metasediments from the Bothnian Basin, Central Sweden. *Precambrian Res.* 35, 115–126
- Claesson S, Huhma H, Kinny PD & Williams IS (1993) Svecofennian detritical zircon ages — implications for the Precambrian evolution of the Baltic Shield. *Precambrian Res.* 64, 109–130
- Miller RG, O’Nions RK, Hamilton PJ & Welin E (1986) Crustal residence ages of clastic sediments, orogeny and continental evolution. *Chem. Geol.* 57, 87–99
- Nägler THF & Kramers JD (1998) Nd isotopic evolution of the upper mantle during the Precambrian: models, data and the uncertainty of both. *Precambrian Res.* 91, 233–252
- Skridlaite G, Willingshofer E & Stephenson R (2003) P-T-t modelling of Proterozoic terranes in Lithuania: geodynamic implications for accretion of southwestern Fennoscandia. *Geol. Fören. Stockholm Förh.* 125, 201–211

Sultan L, Claesson S & Plink-Björklund P
(2005) Proterozoic and Archean ages of detrital zircon from the Paleoproterozoic Västervik Basin, SE Sweden: Implications for provenance and timing of deposition. *Geol. Fören. Stockholm Förh.* 127, 17–24