

Die «Glerner Doppelfalte» in der Vierteljahrsschrift

Dass die Glerner Hauptüberschiebung 2008 zum UNESCO Weltnaturerbe erklärt worden ist (vgl. Artikel S. 4), ist zu einem nicht geringen Teil dadurch zu erklären, dass die Geschichte ihrer Erforschung weit zurückreicht und gut dokumentiert ist. Die NGZH, und speziell ihre Publikationen Vierteljahrsschrift und Neujahrsblatt, haben bei dieser Geschichte eine zentrale Rolle gespielt, wie ein Blick ins Archiv zeigt.

Grossräumige Verfallung

Die auffällige geologische Struktur, die heute als Glerner Hauptüberschiebung bezeichnet wird, dürfte bereits Generationen von geografisch-naturwissenschaftlich interessierten Reisenden sowie Einheimischen aufgefallen sein. Ihre Bedeutung als eine frappante Anomalie der geologischen Gesteinsabfolge (ältere Gesteine liegen über jüngeren) wurde allerdings erst kurz vor Mitte des 19. Jahrhunderts offensichtlich.

Bedeutenden Anteil an dieser Entwicklung hatte Arnold Escher von der Linth (1807-1872), erster Professor der Geologie an der Universität Zürich und dem Eidgenössischen Polytechnikum (der heutigen ETH). Aufgrund ausgiebiger Feldbegehungen und unter Verwendung der damals neuen Technik der Datierung sedimentärer Gesteine mithilfe versteinelter Organismen, konnte er darlegen, dass die Verhältnisse im südlichen Glernerland und den angrenzenden Gebieten nach einer Erklärung verlangten.

Escher selbst blieb diesbezüglich eher zurückhaltend. So war es sein Schüler und Nachfolger Albert Heim (1849-1937), der eine explizite Erklärung für dieses Phänomen präsentierte und diese auch öffentlichkeitswirksam vertrat. 1871 beschrieb er in einem Artikel in der Vierteljahrsschrift (VJS 16/3: 241-262) erstmalig, wie er sich die monumentale Umkehr der geologischen Gesteinsabfolge in den Glerner Alpen vorstellte: Durch eine grossräumige Verfallung der Erdkruste sei eine schlingenförmige Doppelfalte entstanden mit zwei gegeneinander geneigten

Teilfalten (siehe Abbildung, obere Figur). Dadurch konnte er erklären, warum der ältere Glerner Verrucano (im Mittelland auch als «roter Ackerstein» bezeichnet) über den jüngeren Flysch zu liegen kam. Heim nannte seinen Erklärungsversuch die «Glerner Doppelfalte» und dieses Konstrukt sollte er für die kommenden drei Jahrzehnte temperamentvoll, um nicht zu sagen verbissen, gegen jegliche Kritik verteidigen.

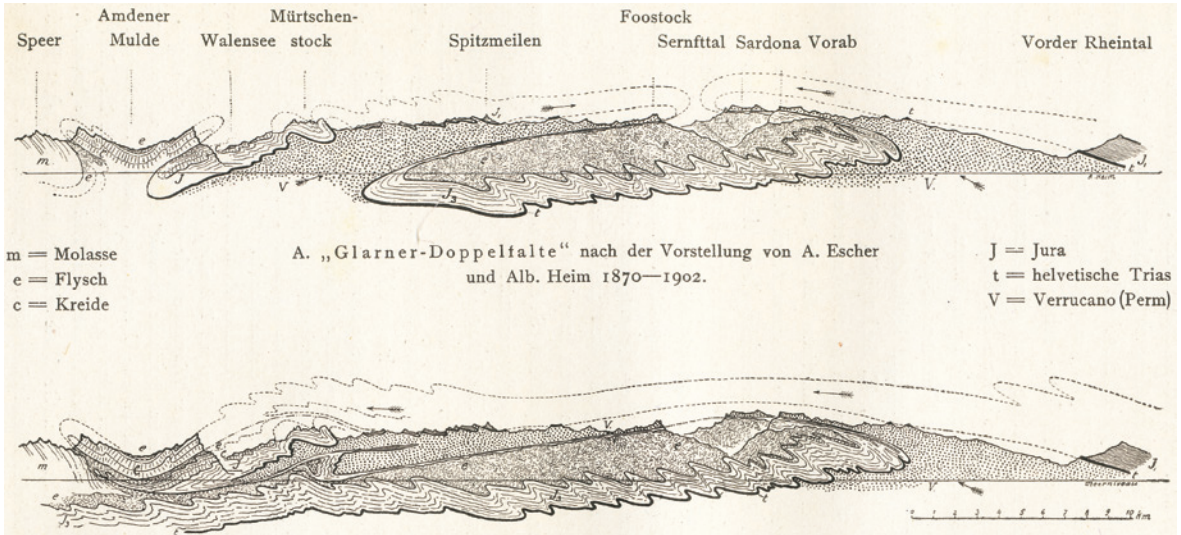
An Kritikern mangelte es tatsächlich nicht: Ohne in anachronistische Verurteilungsmuster zu verfallen (das Privileg der späten Geburt hat schon manchen geschichtlich interessierten Geologen verleitet, den Stab über Heim zu brechen), kann festgehalten werden, dass auch aus der damaligen Zeit heraus betrachtet manche dieser Kritiken ungerechtfertigt waren, andere hingegen eben nicht.

Wie Rudolf Trümpy und Andrea Westermann in einem lesenswerten Artikel (VJS 153/3/4 2008) darlegten, ist es wohl bezeichnend für Albert Heims Psyche, dass er sich mit grosser Energie und viel Polemik den leicht zu widerlegenden Kritikern zuwandte (so beispielsweise in seinem Aufsatz «Die Glerner-Doppelfalte», VJS 27/2, 1882), während er manche der schwerwiegenden Einwände praktisch ignorierte.

Elegante Erklärung

So publizierte der französische Geologe Marcel Bertrand (1847-1907) 1884 einen bemerkenswerten Aufsatz im «Bulletin de la Société géologique de France» über das Problem der Glerner Doppelfalte. Alternativ zu den zwei gegeneinander geneigten Falten (Heims Nord- und Südfalte) postulierte Bertrand eine durchgehende Fläche, entlang der von Süden nach Norden eine dicke Gesteinsplatte über teilweise jüngere Schichten geschoben worden war (siehe Abbildung, untere Figur). Dadurch konnte die Verdoppelung der geologischen Abfolge sowie die damit verbundene Anomalie elegant erklärt werden.

Im Wesentlichen postulierte Bertrand mit dieser Lösung die noch heute akzeptierte



Zwei mögliche Deutungsversuche der komplizierten Geologie der Glarneralpen: als Doppelfalte (oben) und als eine durchgehende Überschiebung (unten). Letztere Interpretation hat sich vor gut hundert Jahren endgültig durchgesetzt. (aus Heim: Der Bau der Schweizeralpen, Neujahrsblatt der Naturforschenden Gesellschaft 1908)

Erklärung: eine grosse geologische Überschiebung – die Glarner Hauptüberschiebung.

Es ist eine der erstaunlichsten Episoden in der Schweizer Geologiegeschichte, dass Albert Heim es vorzog, sich während rund 17 Jahren nicht explizit zu Bertrands These zu äussern. Nicht, dass es an Gelegenheiten gefehlt hätte: Dokumentiert ist, dass Heim von befreundeten Kollegen wie beispielsweise dem Österreicher Eduard Suess (1831-1914) auf die bestechende Einfachheit der neuen Lösung aufmerksam gemacht worden war. Wie dem auch sei: Es war erst 1903 anlässlich des 9. Internationalen Geologenkongresses in Wien, dass Heim sich schliesslich der Idee einer Überschiebung anschloss, nachdem er sich erst 1901 erstmalig öffentlich dazu geäussert hatte.

Endgültiger Abschied von einer Theorie

Es darf als Zeichen seiner Verbundenheit mit der NGZH gedeutet werden, dass Heim wiederum die Vierteljahrsschrift wählte, um die Idee der Doppelfalte endgültig zu Grabe zu tragen. In seinem 1906 erschienen Aufsatz «Die vermeintliche «Gewölbeumbiegung des Nordflügels der Glarnerdoppelfalte» südlich vom Klausenpass, eine Selbstkorrektur» (VJS 51/2-3: 403-431) legte der alternde Professor in detaillier-

ter Weise dar, wie die komplizierte Geologie südlich des Klausenpasses, welche er bis anhin als die Umbiegungszone (das Scharnier) der Nordfalte der Doppelfalte gedeutet hatte, auch ganz anders verstanden werden kann. In dieser Arbeit zeigte sich Heim, nach all den ermüdenden Polemiken und dem langen Ignorieren der Bertrandschen These wieder einmal als der bemerkenswerte und brillante Geologe, der er war.

Die Vierteljahrsschrift der Naturforschenden Gesellschaft in Zürich dokumentiert somit Geburt, Leben und Beerdigung eines vormals sehr berühmten und berüchtigten Konzepts der alpinen Geologie. Nach Heims Arbeit von 1906 gehörte die Glarner Doppelfalte endgültig der Geschichte an. Doch es wäre vermessen und völlig verfehlt, mit Hohn und Spott auf diese Episode zurückzuschauen. Vielmehr lehrt sie uns vielleicht, dass die Weisheiten der Wissenschaft von heute oftmals bloss die Irrtümer von morgen darstellen.

Dominik Letsch

Der Autor ist Doktorand am Institut für Geochemie und Petrologie der ETH Zürich.