

Region Reusstal-Gotthardpass Übersicht 2: Autochton und Aarmassiv

Erstfeld, Nähe NEAT-Nordportal
2'691'925.521, 1'187'859.714

Sedimente auf Kontinentaler Kruste

Im Gegensatz zu den Helvetischen Decken, die ausschliesslich aus Gesteinspaketen bestehen, welche von ihrer Unterlage abgelöst und nordwärts verschoben wurden, werden die Sedimentschichten, die in Erstfeld direkt auf den Gneisen und Graniten des Aarmassivs liegen (Abb. 1), als **Autochton** bezeichnet (altgriechisch für „hier entstanden“). Diese Sedimente wurden am Südrand der eurasischen kontinentalen Kruste in einem seichten Meer auf eben dieser kontinentalen Kruste – hier in Form des Aarmassivs – abgelagert und seither nicht mehr von ihrer Unterlage abgelöst.

Das Aarmassiv ist ein Teil der eurasischen kontinentalen Kruste. Seine jüngsten Gesteine sind 298 Mio. Jahre alt, die ältesten möglicherweise mehr als 1'000 Mio. Jahre. Nachdem die eurasische kontinentale Kruste lange vor der Entstehung der Alpen bereits von zwei, möglicherweise auch noch mehr Gebirgsbildungen erfasst worden war, wurde sie zu einem weitgehend flachen Kontinentalsockel aberodiert und Teil des Grosskontinentes Pangaea.

Direkt auf diesem Sockel wurden in der Triaszeit, also ab etwa 250 Mio. Jahren, erste dünne Schichten abgelagert, gefolgt von mächtigen Sedimentpaketen in der Jura- und Kreidezeit. Die Ablagerung von Sedimenten auf kontinentaler Kruste ist ein Hinweis auf das Auseinanderreißen von Pangaea und das damit verbundene langsame Absinken

der eurasischen bzw. adriatischen/afrikanischen Kontinentalränder (Abb. 2).

Der Kontakt zwischen Aarmassiv und Autochton wurde bei Erstfeld während der alpinen Orogenese verfaultet und/oder zerbrochen (1 in Abb. 1), die Schichten des Autochtons selbst wurden intern verfaultet (2 in Abb. 1). An **RGo A2**, dem Scheidnössli, einem unter Fachleuten international bekannten Aufschluss im Wald oberhalb Erstfeld (Abb 1), kann der sedimentäre Kontakt zwischen den Gneisen des Aarmassivs und den darauf abgelagerten Sedimentgesteinen aus der Triaszeit beobachtet werden.

In der Region Vierwaldstättersee - Reusstal ist somit ein Teil der tektonischen Einheiten des Alpenbaus in beinahe perfekter „Ordnung“ von Süden nach Norden offengelegt (Abb. 3, 4): Auf der kontinentalen Kruste, dem Aarmassiv, liegt das Autochton, die nicht bewegten, hauptsächlich kalkigen Sedimente. Darauf liegen mächtige, tonig-sandige Flysche, welche zu Beginn und während der Alpenbildung an deren Subduktionsfront im Walliser Trog abgelagert wurden. Auch diese wurden kaum von ihrem Ablagerungsort weg bewegt, sie sind aber durch die Überlast der darüber gegliederten Decken stark deformiert (Entstehung und Bedeutung des Flyschs siehe **RGo A1**). Auf den Flyschen liegt zuunterst die Axen-, darauf die Drusbergdecke, zwei der grössten Helvetischen Decken. Darüber folgen Klippen, dies sind Überreste Penninischer und ostalpiner Decken, die hier im Gegensatz zur Ostschweiz bis auf einige Fragmente wegerodiert wurden. Diese liegen auf einer dünnen Unterlage aus Flysch, dessen Herkunft unsicher ist. Danach schliesst die Randkette an, dies sind die nördlichsten Bereiche der Drusbergdecke, die unter den darüberliegenden penninischen Klippen hindurch reichen und zusammen mit der subalpinen Molasse steil gestellt wurden.

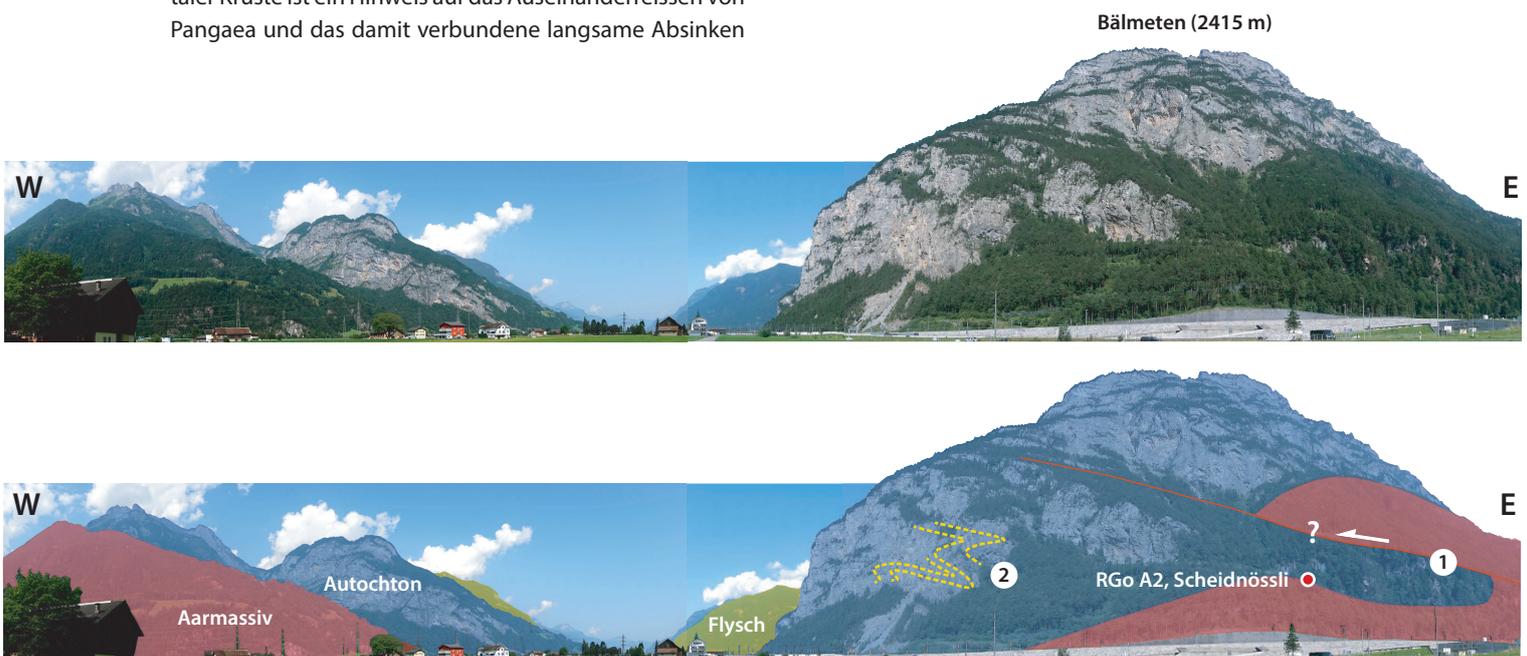


Abb. 1: Westliche und östliche Talflanken des Reusstales bei Erstfeld. Die Kalke des Autochtons bilden steile, weitgehend vegetationslose Felswände, die Gneise und Granite des Aarmassivs hingegen bilden bewaldete, sanftere Abhänge.

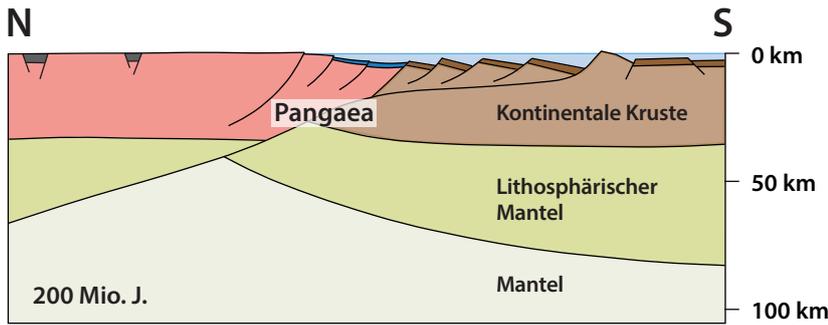


Abb. 2: N-S-Profil durch Pangaea zur Zeit von dessen Auseinanderbrechen (rot: eurasische Kruste, braun: adriatische/afrikanische Kruste). Weite Teile der kontinentalen Kruste waren damals von einem seichten Meer bedeckt, in welchem vor allem Flachwassersedimente abgelagert wurden, z. B. Kalksteine (blau, dunkelbraun).

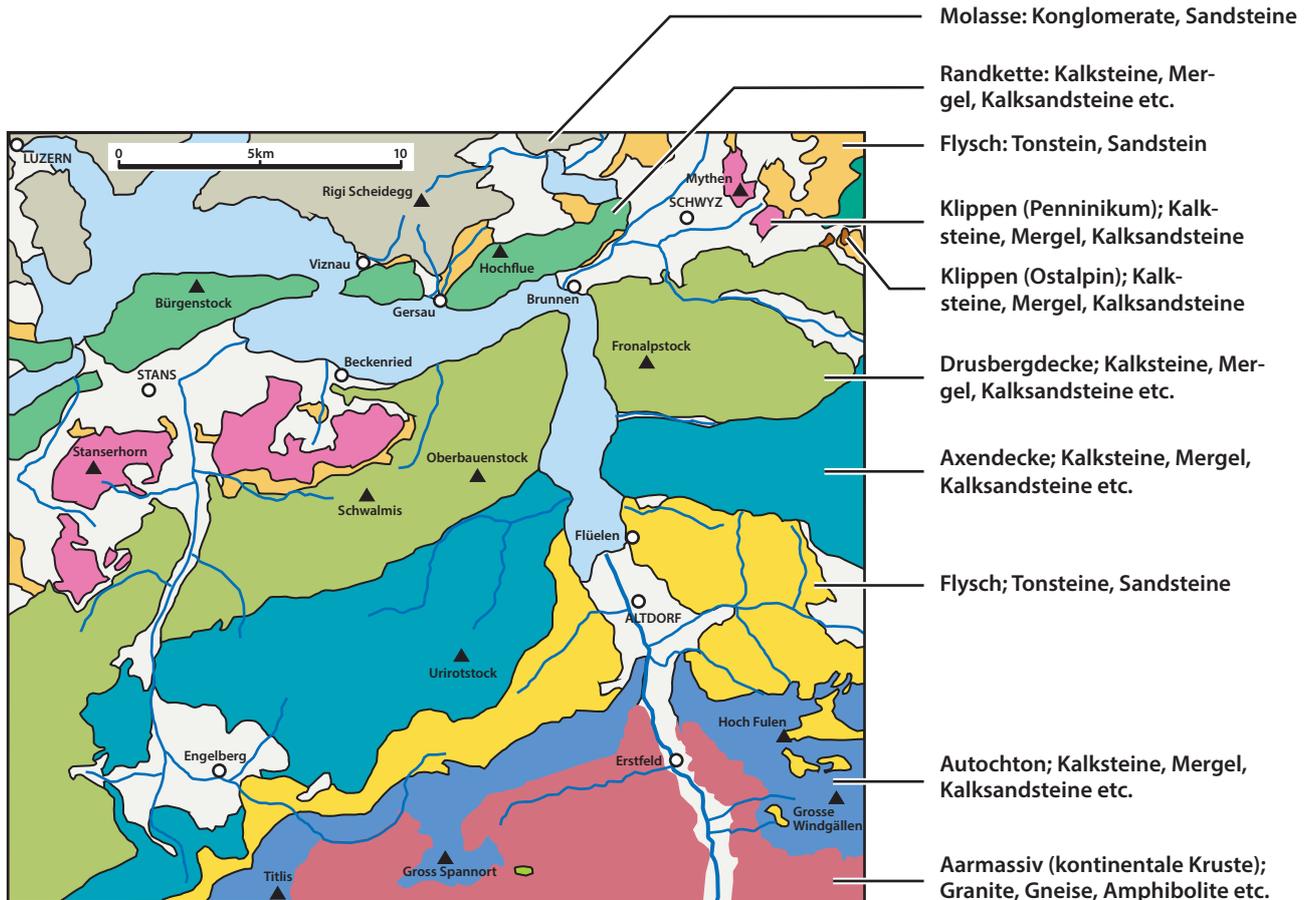


Abb. 3: Tektonische Karte der Umgebung des Vierwaldstättersees und des Reusstales.

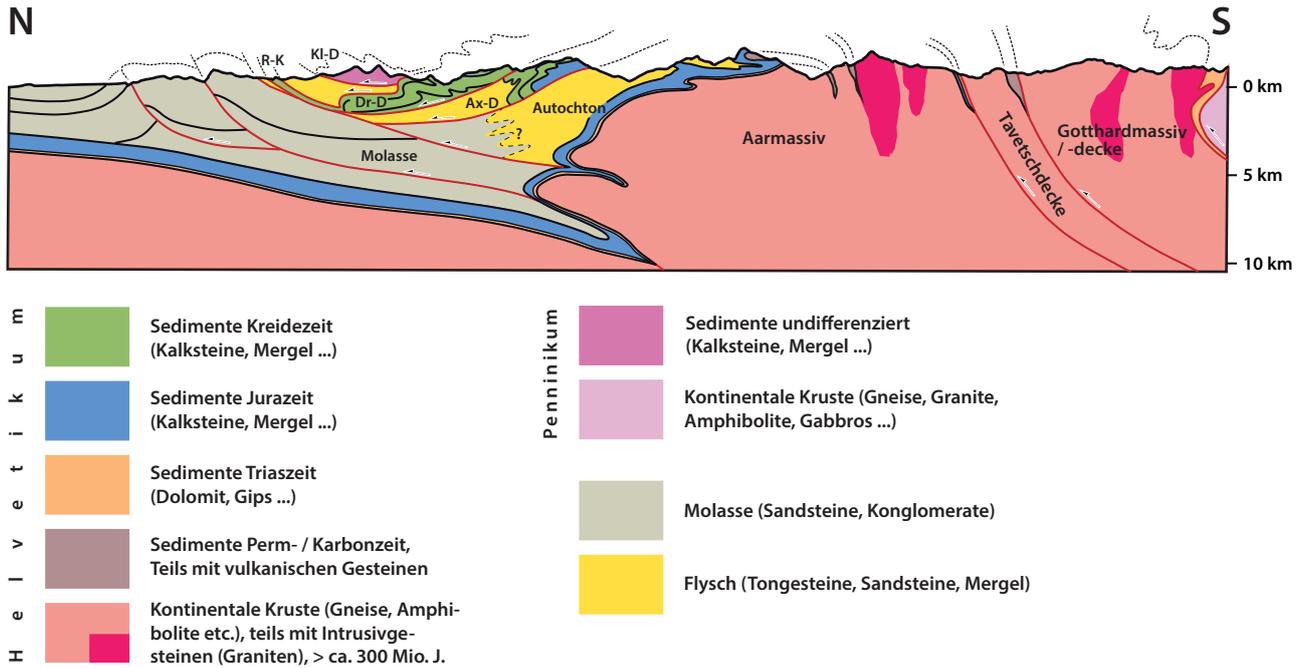


Abb. 4: Profil durch die zentralen Alpen. Drusbergdecke (Dr-D) und Axendecke (Ax-D) wurden oberflächlich von der eurasischen kontinentalen Kruste, auf der sie ursprünglich als Sedimentstapel abgelagert worden waren (Abb. 5) abgeschert und nordwärts geschoben (thin skinned Tektonik, [Swy Ü3](#)). Die Kippendecke (Kl-D) besteht aus Überresten einer ehemaligen Decke aus Sedimentgesteinen, die im Bereich des Penninikums und des Ostalpins abgelagert worden waren (Abb. 5). Das Autochthon hingegen blieb mit der kontinentalen Kruste, hier mit dem Aarmassiv, verbunden.

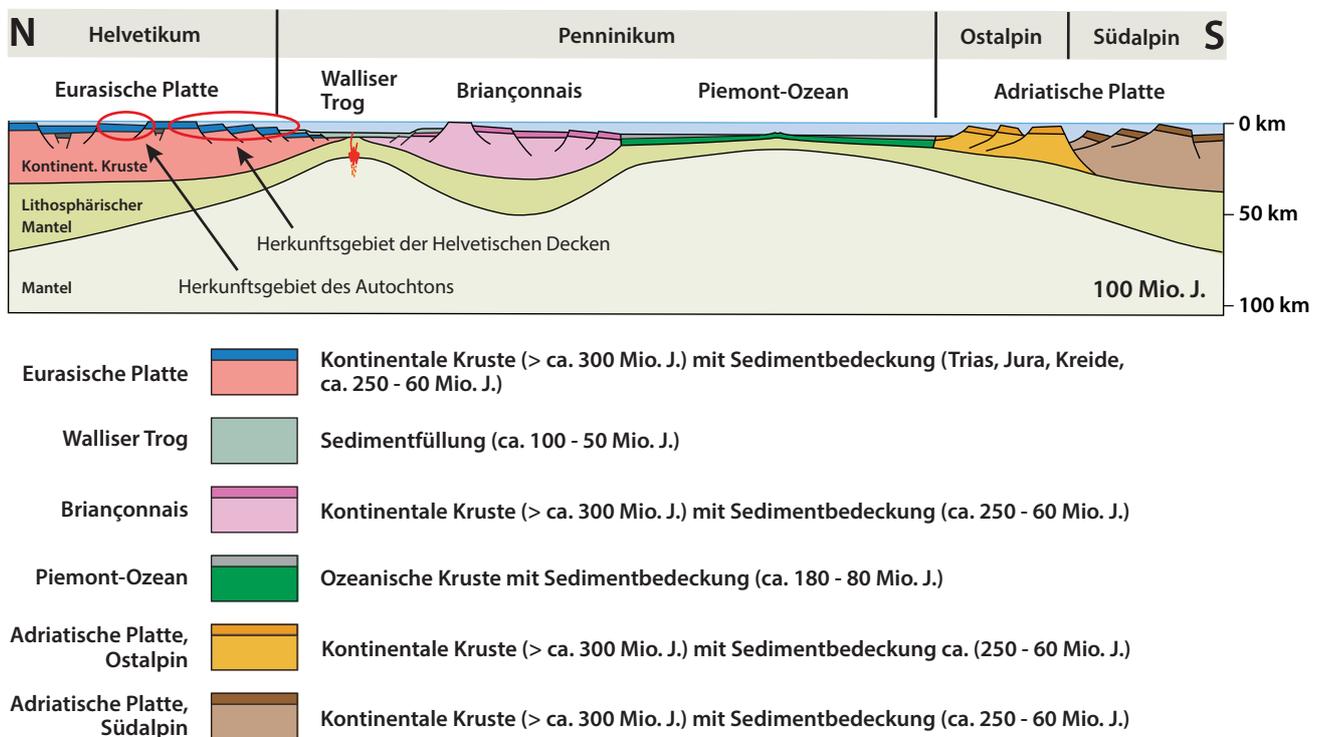


Abb. 5: Die tektonischen Einheiten, welche später die Alpen aufbauen werden. Die Helvetischen Decken und das Autochthon stammen vom südlichen Rand der Eurasischen Platte (siehe auch [Modul 5, Abb. 5](#)).