

Region Schwyz Übersicht 1: Molasse und Randkette

Parkplatz oberhalb Kaltbach
2'691'359.697, 1'210'349.034

Der geologische Nordrand der Alpen

Von der Strasse über den Sattel öffnet sich der Blick auf den Rand der Alpen (Abb 1). Die auffallend steil aufgestellten Sedimentschichten der Züggelenflue und der Rigi-Hochflue markieren den geologischen Nordrand der Alpen. Sie werden als Randkette bezeichnet und sind unter der Ebene von Brunnen hindurch mit der südlich anschließenden Drusbergdecke verbunden (Abb 2). Brunnen und Schwyz liegen auf jungen Aufschüttungen lokaler Fließgewässer. Südlich an die Drusbergdecke schliessen die Axendecke und das Autochton (altgriechisch für „hier entstanden“) an. Im Gegensatz zu den Decken wurde dieses während der alpinen Orogenese nie von seinem Untergrund, der eurasischen kontinentalen Kruste abgesichert und überschoben.

Autochton, Axen- und Drusbergdecke sowie die Randkette bestehen aus Sedimentgesteinen, die während der Trias-, Jura- und Kreidezeit im untiefen Wasser eines seichten Meeres im Helvetischen Bereich, also auf der eurasischen kontinentalen Kruste, abgelagert wurden (Abb. 3). Sie werden deshalb unter dem Begriff **Helvetische Decken** zusammengefasst.

Dem gegenüber stehen im Osten die beiden Mythen, die aus Sedimentgesteinen bestehen, welche im Bereich des Briançonnais-Mikrokontinents abgelagert wurden. Sie stammen deshalb aus dem Penninischen Bereich (Abb. 3). Weil sie nur noch unzusammenhängende Überreste einer einstigen grossen Decke bilden, werden sie als **Klippen-decke** bezeichnet. Klippen sind im geologischen Sinn isolierte Überreste einst grösserer tektonischer Einheiten.

Die Randkette, also der geologische Alpenrand, ist auf die Molasse aufgeschoben. Die Molasse besteht aus Konglomeraten, Sandsteinen und Tongesteinen, die als Erosionsschutt der jungen Alpen während deren Aufschiebung im Mittelland abgelagert wurden. Geologisch gesehen gehört sie deshalb nicht zu den Alpen.

Durch den Druck der überschobenen Helvetischen Decken wurden Teile der Molasse vom Untergrund abgetrennt, um 10° bis 45° schräggestellt, herausgehoben und ihrerseits überschoben. Dies ist von hier aus besonders gut an Rigi-Scheidegg und Rigi-Kulm zu sehen (Abb. 1, 4). Dieser von den Alpen überfahrene Teil der Molasse wird **Subalpine Molasse** genannt (sub = lat. unter). Auch der Rossberg besteht aus solch steil gestellter Molasse. 40 Mio. m³ davon stürzten 1806 in einem katastrophalen Bergsturz zu Tal. Das seither als Bergsturz von Goldau bekannte, neben dem Erdbeben von Basel (1356) in historischer Zeit verheerendste Naturereignis der Schweiz löschte die Dörfer Goldau und Röthen aus, verursachte eine Flutwelle im Lauerzersee und kostete 457 Menschen und 323 Stück Vieh das Leben (Swy Ü2).

Es fällt auf, dass zwischen vielen tektonischen Einheiten sogenannter **Flysch** liegt. Dies ist ein tonig-sandiges Sedimentgestein, welches während der Subduktion sowohl im Piemont Ozean wie auch im Walliser Trog abgelagert wurde (Modul 5, Abb. 5). Flysch befindet sich deshalb zwischen diversen tektonischen Einheiten „eingeklemmt“.

Durch seinen hohen Anteil an Tongestein ist er im Gegensatz zu den Decken, die mehrheitlich aus „steiferen“ Kalksteinen bestehen, leichter formbar und wirkte während der alpinen Orogenese wie ein „Schmiermittel“ für die Überschiebung von Decken. Entstehung und Bedeutung des Flyschs sind Themen von RGo A1.

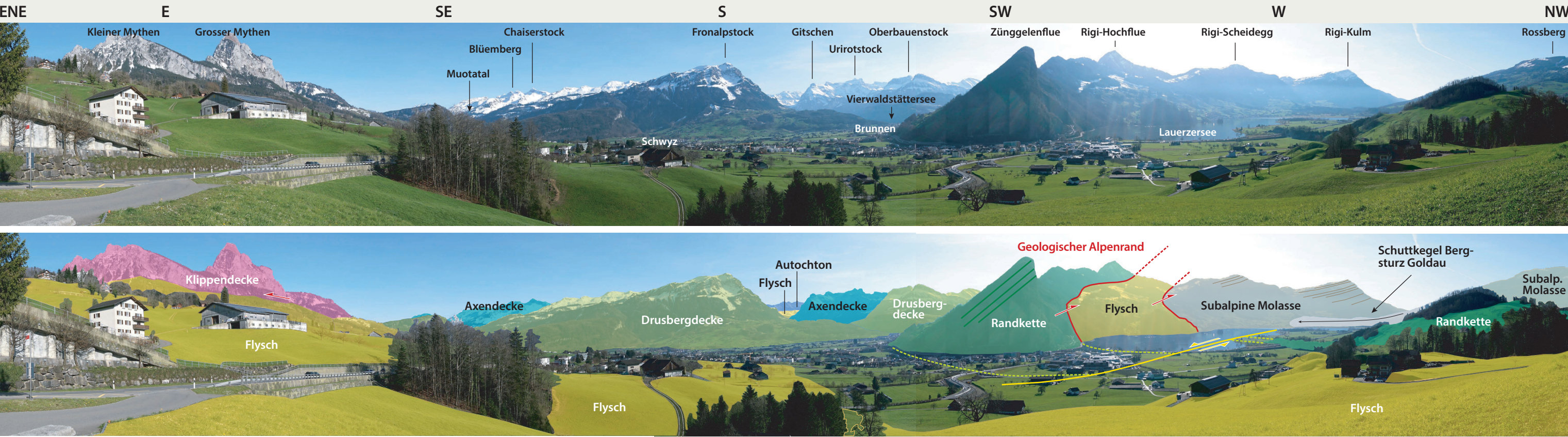
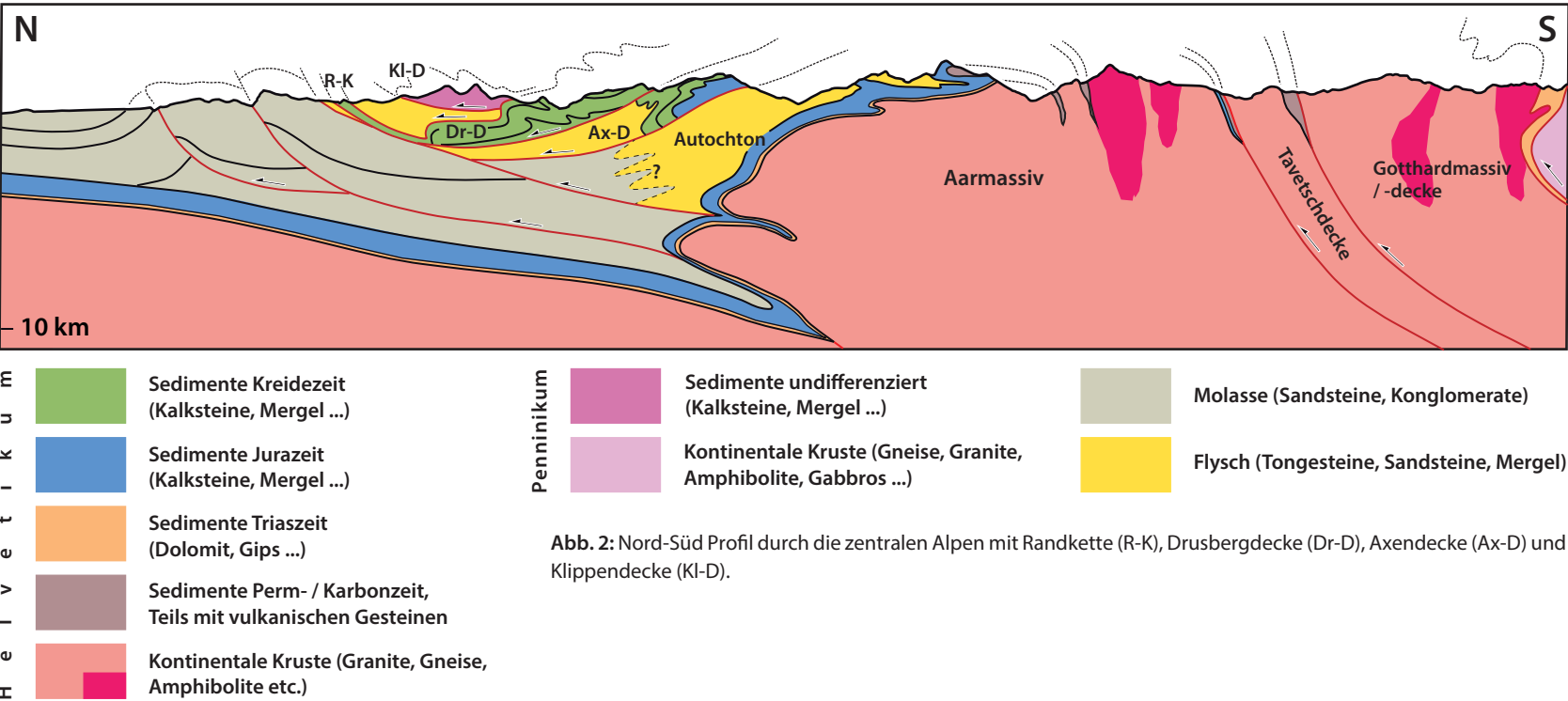


Abb. 1: Blick von oberhalb Kaltbach auf den geologischen Nordrand der Alpen und seine tektonischen Einheiten. Rot: Überschiebungen; gelb: vermuteter Bruch, der die Randkette versetzt.

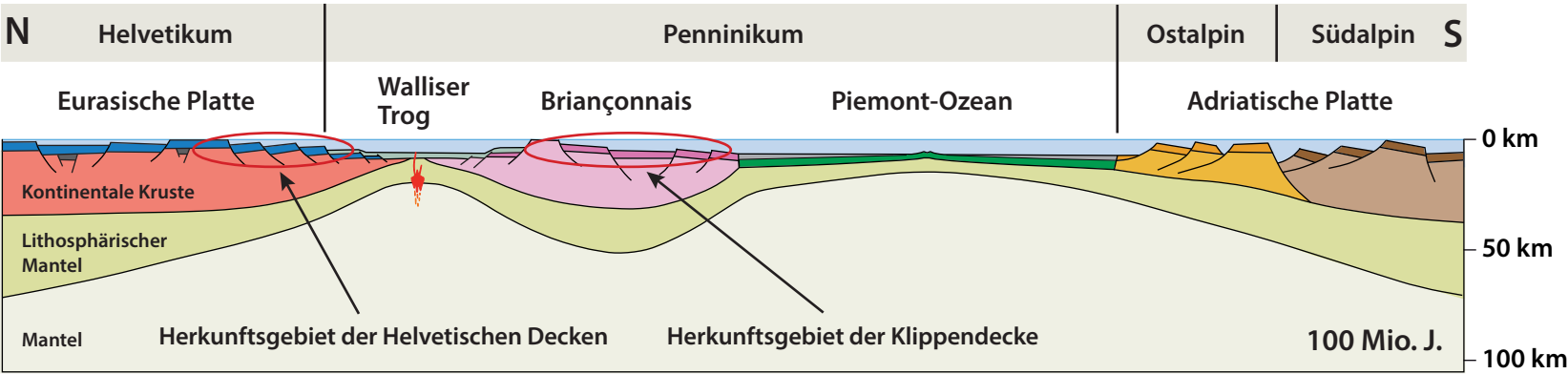


Abb. 3: Die sechs tektonischen Einheiten (Zeitraum ca. 100 Mio. J.), welche später die Alpen aufbauen werden. Die Helvetischen Decken und das Autochthon stammen vom südlichen Rand der Eurasischen Platte, die Klippendecke vom Briançonnais-Mikrokontinent.

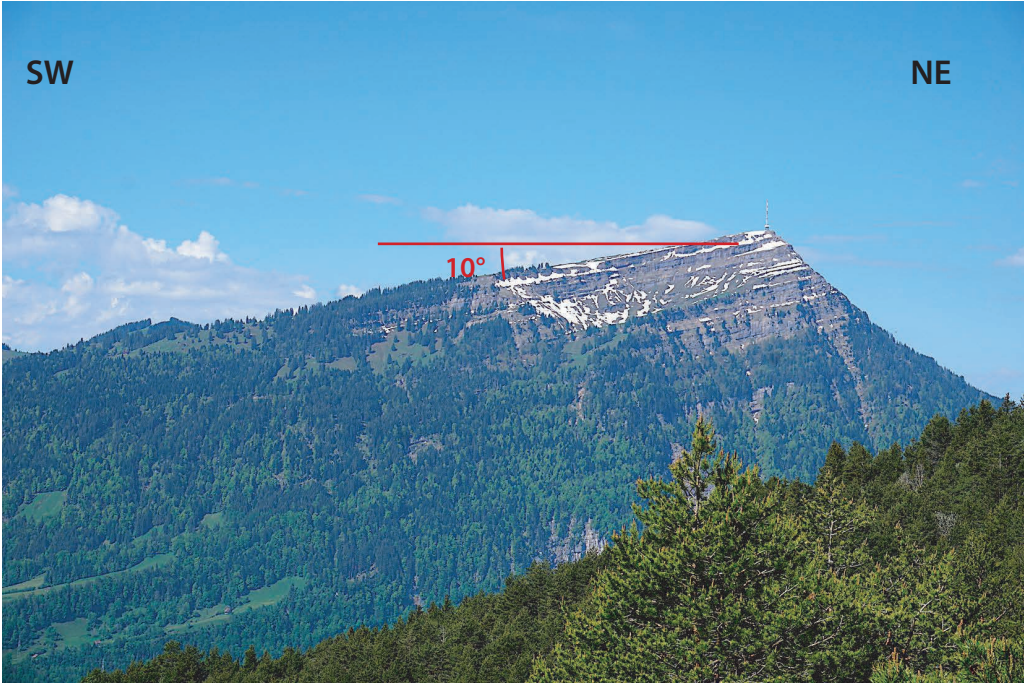
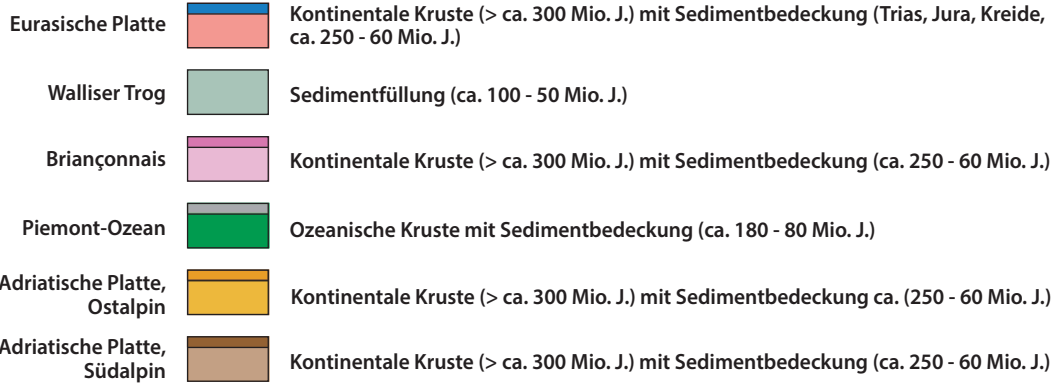


Abb. 4: Rigi Kulm mit ca. 10° geneigten Schichten aus Konglomeraten, Sandsteinen und Tongesteinen der Subalpinen Molasse vom Rossberg aus gesehen.



Abb. 5: Frisch aufgeschlagener Konglomeratblock aus dem Anrissgebiet des Rossbergs mit grosser Variabilität an Komponenten. Dies deutet auf ein grosses Einzugsgebiet des Flusssystems, der einst den Schuttfächer der Rigi- und Rossberg-Molasse aufschüttete.