

Region Glarnerland Übersicht 1: Helvetische Decken Ostschweiz I

Ziegelbrücke / Weesen / Niederurnen,
z. B. Strassenüberführung östl. Niederurnen
2'723'918.871, 1'219'953.121

Decken aus Sedimentgesteinen

Der Blick auf die Felswände südlich des Walensees macht deutlich, wie intensiv die Gesteinseinheiten der Alpen während der Gebirgsbildung (Orogenese) übereinander geschoben worden sein müssen (Abb. 1). Schon aus der Distanz lässt sich erahnen, dass sich gewisse Abfolgen von Gesteinen in den Felswänden wiederholen. Wie detaillier- te Untersuchungen zeigen, lassen sich zwei grosse De-

cken unterscheiden, die **Mürtchen-** und die **Säntis-Decke**¹ (Abb. 2). Beide wurden viele Kilometer weit bis in ihre heutige Lage überschoben. Zusätzlich existiert auch eine Serie von Schuppen, die **Gonzen-Walenstadt Schuppen**. Dies sind „Kleindecken“, die nur ein paar hundert Meter oder einige wenige Kilometer weit überschoben wurden. Decken können auf verschiedene Weise entstehen. Es gibt Decken wie jene am Walensee, die lediglich aus Paketen von Sedimentschichten bestehen, welche oberflächlich von ihrem Untergrund abgesichert und übereinander geschoben wurden (Abb. 3). Als Abscherhorizonte dienen dabei besonders weiche, ton- oder gipsreiche Schichten. Es gibt aber auch Decken, die in tiefen Bereichen der Lithosphäre abgesichert werden. Solchen begegnet man z. B. im Kanton Graubünden oder im Tessin ([Hin Ü1/2](#), [Tic Ü2](#)).

¹ Die Namen der Decken können je nach Publikation variieren.

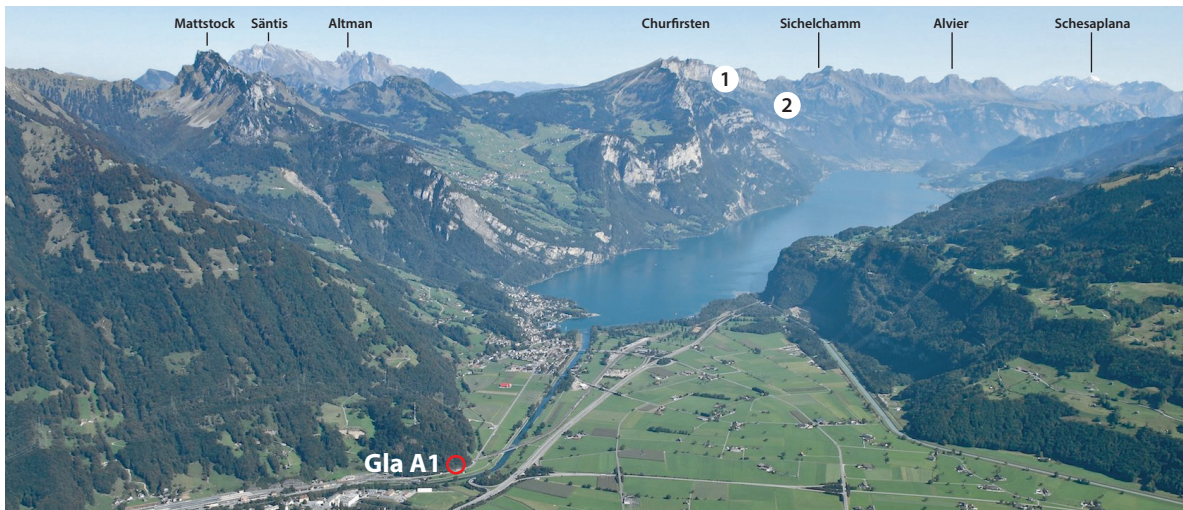


Abb. 1: Linthebene, Walensee und Berge südlich des Walensees aus dem Flugzeug. 1: Steile Felswände des harten Schrattekalks; 2: sanftere, vegetationsbewachsene Hänge des Helvetischen Kieselkalks. © Schweizer Flugwaffe.

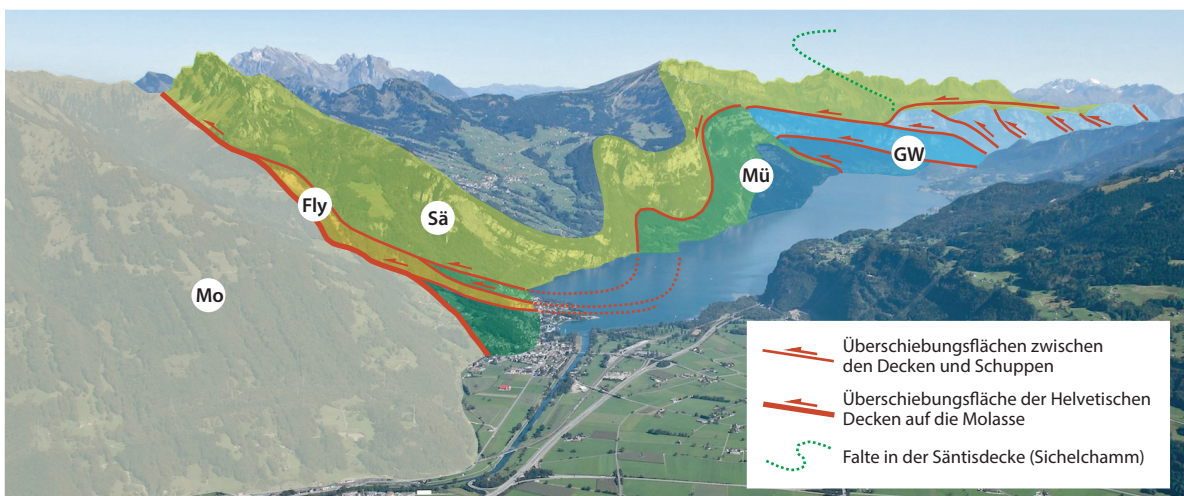


Abb. 2: Die Säntis-Decke (Sä) besteht nur aus Sedimentgesteinen aus der Kreidezeit (hellgrün). Die darunter liegende Mürtchen-Decke (Mü) besteht in ihrem oberen Teil aus denselben Sedimentgesteinen aus der Kreidezeit (dunkelgrün), die zusätzlich auf Sedimentgesteinen aus der Jurazeit liegen (dunkelblau). Die Gonzen-Walenstadt-Schuppen (GW) bestehen aus mehrfach übereinander geschobenen Sedimentgesteinen aus der Jurazeit (hellblau). Der ganze Deckenstapel ist auf einem dünn ausgewalzten Band aus Flysch (Fly) über die viel jüngeren Sedimentgesteine der Molasse (Mo) geschoben worden, die dadurch bis zu 50° steil aufgestellt wurden.

Die Gesteine der Decken südlich des Walensees bestehen aus Sedimentgesteinen, die während der Jura- und Kreidezeit im untiefen Wasser eines seichten Meeres im Helvetischen Bereich (Helvetikum), also auf der eurasischen kontinentalen Kruste abgelagert wurden (Abb. 4). Sie werden deshalb unter dem Begriff **Helvetische Decken** zusammengefasst. Diese bestehen hauptsächlich aus Kalkstein, Mergel (tonhaltiger Kalkstein) und Kalksandstein. Die reinen Kalksteine sind sehr erosionsresistent und bilden steile, helle Felswände (Bsp. Schrattekalk, 1 in Abb. 1). Mergel und Kalksandsteine hingegen sind weniger erosionsresistent, wodurch sie zurückwittern und Terrassen bilden (Bsp. Helvetischer Kieselkalk, 2 in Abb. 1). Durch Verwitter-

ung entstehen auf ihnen fruchtbare Böden mit Wäldern oder Wiesen.

Die Gesteine der Säntis-Decke lagen vor der Gebirgsbildung weiter südlich als jene der Mürtschen-Decke. Dem Prinzip, dass im alpinen Deckenstapel die höher liegenden Einheiten von weiter aus dem Süden stammen als die tiefer liegenden Einheiten (Abb. 3), werden wir noch mehrmals begegnen. Dies ist das Resultat dessen, dass die Subduktion am Südrand des Piemont-Ozeans ihren Anfang nahm und nach und nach immer nördlicher liegende Gebiete davon erfasst wurden (Vergleich zwischen Stadium „100 mio. J.“ und Stadium „38 Mio. J.“ in [Modul 5, Abb. 5](#)).

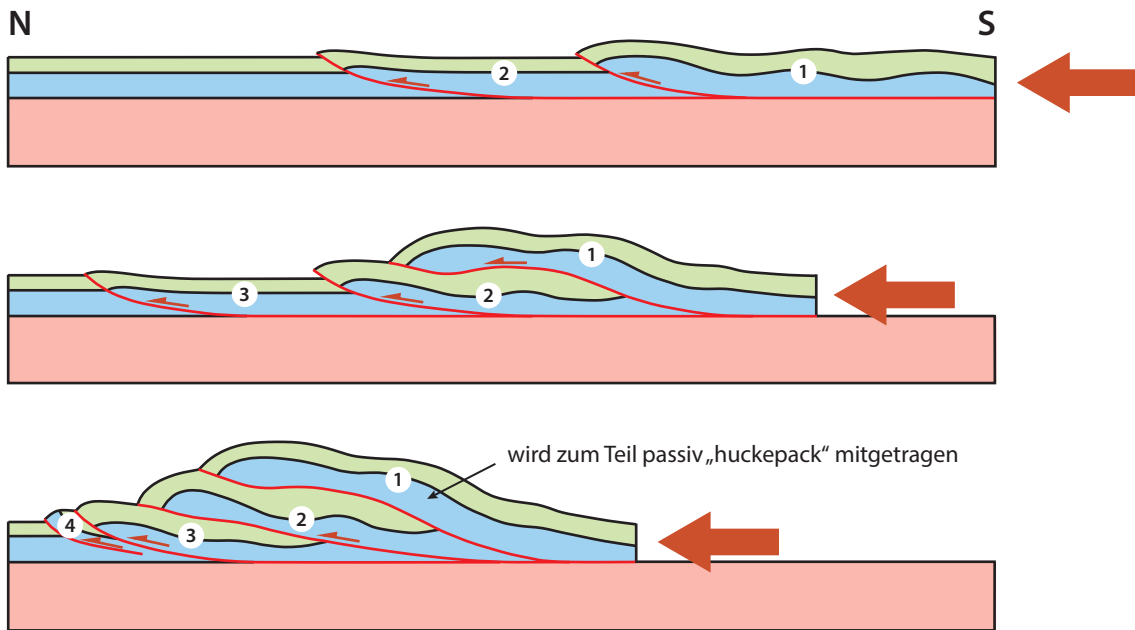


Abb. 3: Schematische Darstellung der Entstehung der Helvetischen Decken durch sogenannte „thin skinned“ Tektonik, also „dünnhäutige“ Tektonik. Dabei wurden die Sedimentschichten von ihrem Untergrund, auf dem sie ursprünglich sedimentiert worden waren, der aus Gneisen und Graniten bestehenden kontinentalen Kruste, abgeschert und übereinander gestapelt. Der Vorgang nahm seinen Anfang im Süden nahe der Subduktionszone (1) und kam am nördlichen Alpenrand zum Stillstand (4).

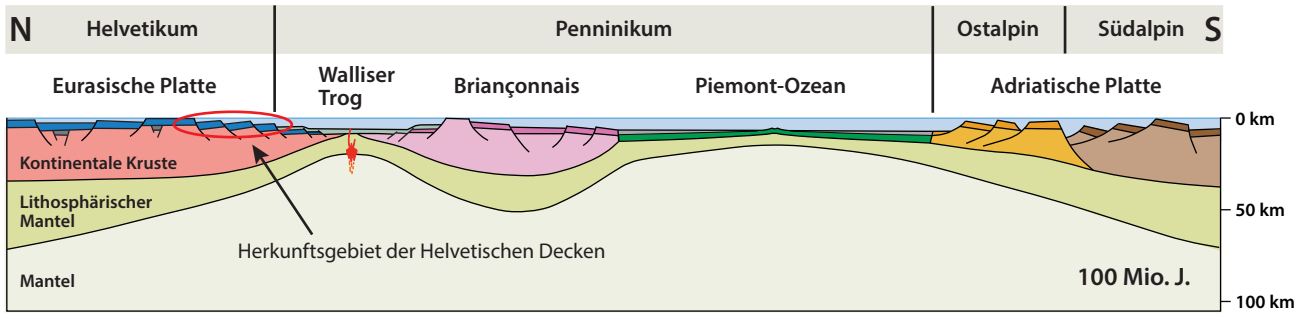


Abb. 4: Die sechs tektonischen Einheiten, welche später die Alpen aufbauen werden. Diese lassen sich besonders deutlich bei ca. 100 Mio. Jahren vor heute unterscheiden. Die Helvetischen Decken stammen vom südlichen Rand der Eurasischen Platte (siehe auch Modul 5, Abb. 5).

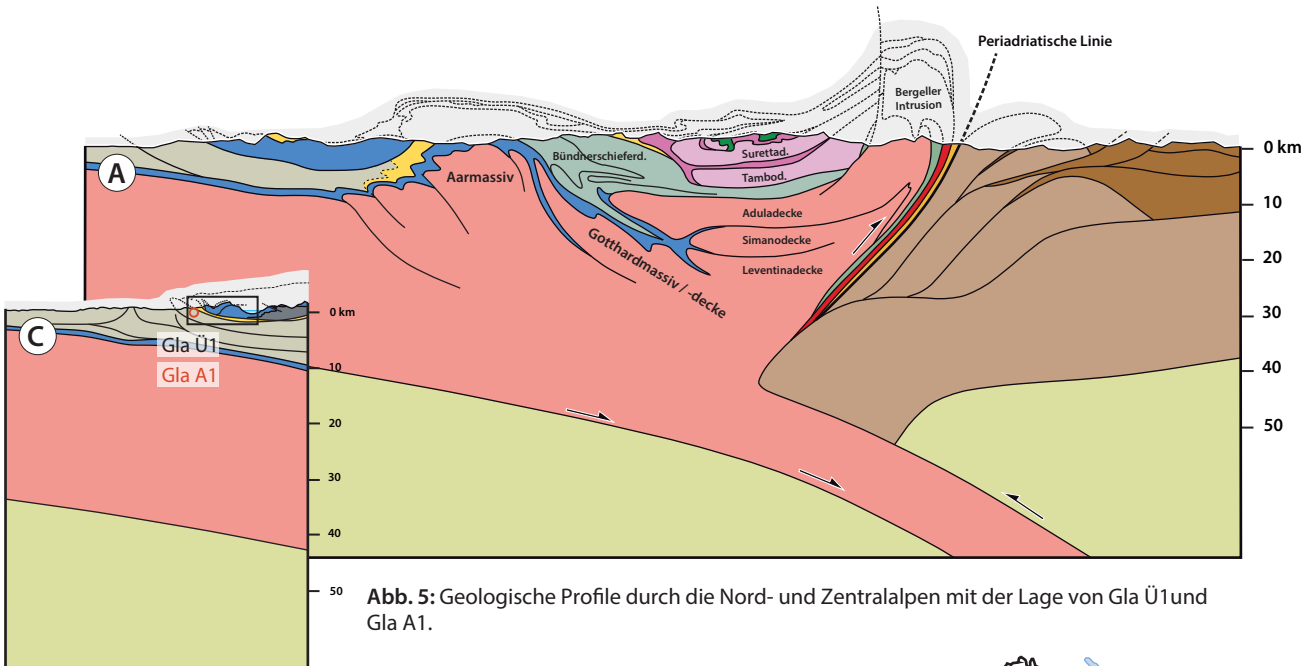


Abb. 5: Geologische Profile durch die Nord- und Zentralalpen mit der Lage von Gla Ü1 und Gla A1.

Legende zu Abb. 4 und 5

- | | | |
|------------------------------|--|--|
| Eurasische Platte | | Kontinentale Kruste (> ca. 300 Mio. J.) mit Sedimentbedeckung (Trias, Jura, Kreide, ca. 250 - 60 Mio. J.); grau: Sedimente aus der Perm- und Karbonzeit (Permokarbontröge) |
| Walliser Trog | | Sedimentfüllung (ca. 100 - 50 Mio. J.) |
| Briançonnais | | Kontinentale Kruste (> ca. 300 Mio. J.) mit Sedimentbedeckung (ca. 250 - 60 Mio. J.) |
| Piemont-Ozean | | Ozeanische Kruste mit Sedimentbedeckung (ca. 180 - 80 Mio. J.) |
| Adriatische Platte, Ostalpin | | Kontinentale Kruste (> ca. 300 Mio. J.) mit Sedimentbedeckung ca. (250 - 60 Mio. J.) |
| Adriatische Platte, Südalpin | | Kontinentale Kruste (> ca. 300 Mio. J.) mit Sedimentbedeckung (ca. 250 - 60 Mio. J.) |
| Flysch | | Sedimente (ca. 100 - 35 Mio. J.) |
| Molasse | | Sedimente (ca. 25 - 6 Mio. J.) |

