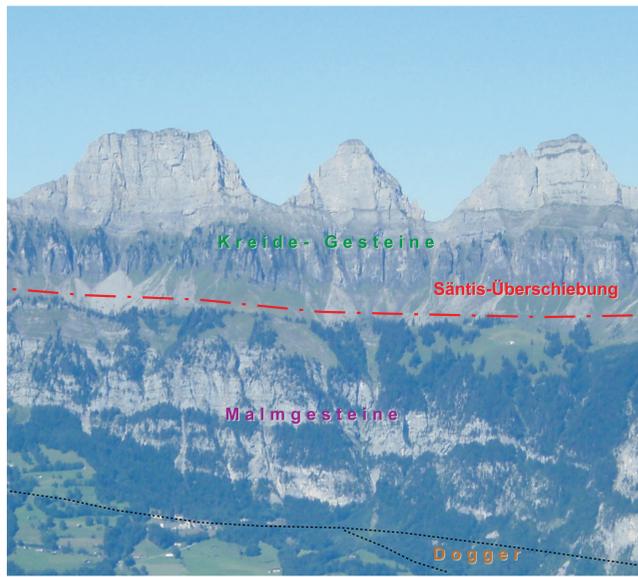


Geologie

Eiszeiten

In den letzten paar hunderttausend Jahren gab es mehrere Phasen, wo sich die Erde merklich abkühlte und das Sarganserland durch riesige Eismassen bedeckt wurde. Findlinge bezeugen, dass der Rheingletscher die Terrasse von Palfries oder die Ebenen von Schönhalde oder Prodalp erreichte. Besonders schön erhalten sind die Spuren der Gletscher (Gletscherschliffe, Moränen, Findlinge, ...) in der Landschaft Melsler Hinterberg – Flumser Kleinberg.



Kreidegesteine

Die Churfürsten-Alvierkette ist aus den Kreidegesteinen aufgebaut: mächtige Kalk-, Kieselkalk- und Mergelschichten. Diese entstanden vor 140 bis 65 Millionen Jahren in Meeresbereichen, die nicht mehr so tief unter dem Meeresspiegel waren wie zur Jurazeit.

Dogger- und Malmgesteine

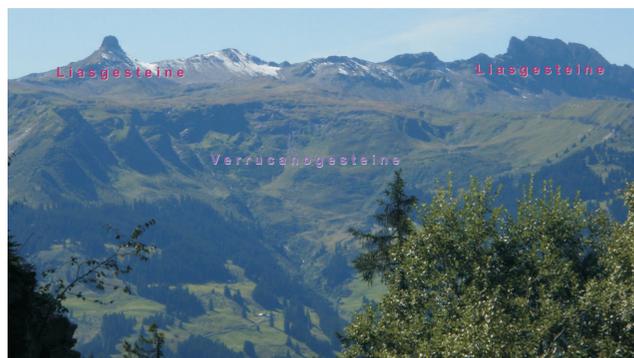
Die Doggergesteine bestehen aus schwarzen Tonschiefern, dunklen Eisensandsteinen und grobspätigen Kalken. Darüber folgen die hellgrau anwitternden, bruchfrisch blauschwarzen Quintnerkalken aus der Malmzeit, die mehrere hundert Meter hohe Kalkwände bilden. Sie entstanden in einem Meeresbereich, der mehrere hundert Meter tief war. Die deutlich weicheren Doggergesteine wittern meist zurück und bilden bewachsene Terrassen zwischen den Quintnerkalkwänden. Die Doggergesteine entstanden vor 180 bis 160 Millionen Jahren, die Malmgesteine vor 160 bis 140 Millionen Jahren.

Liasgesteine

Die Bergketten des Guscha, des Spitzmeilen, des Magerrai oder des Sächsmor bestehen aus sandigen Küstenkalken, die stellenweise versteinerte Korallen, Muscheln, Belemniten und seltener Ammoniten enthalten. Sie bezeugen, dass diese Gesteine, die sich im Seetal über Gräpplang - St.Jöri – Goferen - Hagerbach auf der Nordseite fortsetzen, vor 210 bis 180 Millionen an einer Meeresküste entstanden.

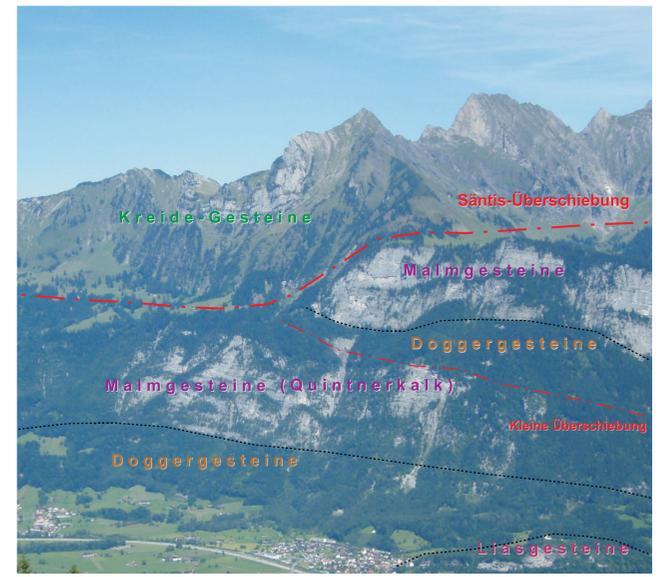
Plattenbewegungen und Gebirgsbildung

Die Verrucanogesteine wurden noch in Becken auf dem grossen Urkontinent abgelagert, der dann zu Beginn der Triaszeit zerfiel: Ur-Afrika und Ur-Europa begannen sich voneinander zu entfernen und das Ur-Mittelmeer, die Tethys, überspülte das Festland. In nördlichen (europäischen) Meeresbereichen entstanden die Trias-, Jura-, und Kreide-Gesteine des Sarganserlandes. Zur Zeit der maximalen Ausdehnung (Jura) war dieses Meer mehrere hundert Kilometer breit. Vor rund 100 Millionen Jahren stoppte die Trennungsbewegung und die Urkontinente begannen gar mit einer entgegen gesetzten Bewegung, was schliesslich zur Kollision der Kontinente und zur Aufwürmung der Alpen führte. Dabei wurden die Gesteinspakete zwischen Spitzmeilen und Sântis südlich des Vorderheintals ausgepresst und entlang der Glarner Hauptüberschiebung, deren Überschiebungsfläche sich mehrere hundert Meter unter der heutigen Terrainoberfläche befinden dürfte, vor 40 bis 20 Millionen Jahren in den heutigen Raum geschoben. Besonders schön sind die Spuren dieser gewaltigen Kräfte am Sichelkamm zu sehen, wo die Kreideschichten sehr schön verfalltet sind. Bei der genauen Beobachtung der Dogger- und der Malmgesteine darunter fällt auf, dass diese ganz anders, schuppenartig aufgebaut sind. Daher muss sich auf der Ebene von Palfries ebenfalls eine grössere Deckenüberschiebung, die sogenannte Sântis-Überschiebung befinden.



Talfüllungen

Die Gletscher räumten das Seetal bis mehrere hundert Meter unter die heutige Talsohle aus. Moränenwälle im Raum Zürich und des Bodensees stauten nach dem Abschmelzen der Gletscher vor rund 15'000 Jahren einen riesigen See auf, der über Chur hinauf reichte. Seitenbäche wie Seez und Schils begannen den See aufzuschütten, so dass bis heute nur noch der Walensee übrig blieb. Doch auch dieser dürfte bis in ca. 14'000 Jahren ebenfalls aufgefüllt sein ...



Die Palfrieschiefer

Die mehrere hundert Meter mächtigen schwarzen Palfrieschiefer verwittern schnell, so dass im Bereich dieser weichen Gesteine die grosse und für die Alpwirtschaft wichtige Hochebene von Palfries-Sennis entstand.

Triasgesteine

Über den Verrucanogesteinen folgen die Gesteine aus der Triaszeit: weisslich-grünliche Sandsteine an der Basis (Melsler-Serie), gelblich-bräunlich anwitternde, frisch angeschlagen hellgraue Dolomite, knorrige Rauhwacken und stellenweise sogar Gips (Röti-Serie) in der Mitte sowie eine Wechselfolge von violettrotten bis blutroten, mit den Verrucanoschiefern zum Verwechseln ähnlichen Schiefern und Sandsteinbänken (Quarten-Serie) darüber. Die Gipsgesteine bezeugen, dass zur Zeit deren Entstehung vor 250 bis 210 Millionen Jahren die damals weitgehend ausgebnete Landoberfläche regelmässig von grossen Meerwassermassen überflutet wurde, die dann aber jeweils wieder austrockneten. Zur gleichen Zeit entstanden auf ähnliche Weise die weltweit wichtigsten Salzlagerstätten.

Verrucanogesteine

An den nach Norden geneigten Abhängen am Flumser Kleinberg und am Grossberg fallen grösstenteils rotviolette bis blutrote, fossillose Ton-/Silt-schiefer, Sandsteine und Feinbrekzien auf, die als Verrucanogesteine bezeichnet werden. Die Verrucanogesteine sind im Schilstal bedeutend feiner und schieferiger ausgebildet als im nördlichen Raum gegen das Seetal. Die Verrucanogesteine entstanden vor 300 bis 250 Millionen Jahren in einem Wüstenbecken.

Eiszeiten

In den letzten paar hunderttausend Jahren gab es mehrere Phasen, wo sich die Erde merklich abkühlte und das Sarganserland durch riesige Eismassen bedeckt wurde. Findlinge bezeugen, dass der Rheingletscher die Terrasse von Palfries oder die Ebenen von Schönhalde oder Prodalp erreichte. Besonders schön erhalten sind die Spuren der Gletscher (Gletscherschliffe, Moränen, Findlinge, ...) in der Landschaft Melsler Hinterberg – Flumser Kleinberg.

Verrucanogesteine

An den nach Norden geneigten Abhängen am Flumser Kleinberg und am Grossberg fallen grösstenteils rotviolette bis blutrote, fossillose Ton-/Siltschiefer, Sandsteine und Feinbrekzien auf, die als Verrucanogesteine bezeichnet werden. Die Verrucanogesteine sind im Schilstal bedeutend feiner und schieferiger ausgebildet als im nördlichen Raum gegen das Seetal. Die Verrucanogesteine entstanden vor 300 bis 250 Millionen Jahren in einem Wüstenbecken.

Triasgesteine

Über den Verrucanogesteinen folgen die Gesteine aus der Triaszeit: weisslich-grünliche Sandsteine an der Basis (Melsler-Serie), gelblich-bräunlich anwitternde, frisch angeschlagen hellgraue Dolomite, knorrige Rauhacken und stellenweise sogar Gips (Röti-Serie) in der Mitte sowie eine Wechselfolge von violettrotten bis blutroten, mit den Verrucanoschiefern zum Verwechseln ähnlichen Schiefen und Sandsteinbänken (Quarten-Serie) darüber. Die Gipsgesteine bezeugen, dass zur Zeit deren Entstehung vor 250 bis 210 Millionen Jahren die damals weitgehend ausgebreitete Landoberfläche regelmässig von grossen Meerwassermassen überflutet wurde, die dann aber jeweils wieder austrockneten. Zur gleichen Zeit entstanden auf ähnliche Weise die weltweit wichtigsten Salzlagerstätten.

Liasgesteine

Die Bergketten des Guscha, des Spitzmeilen, des Magerrai oder des Sächsmor bestehen aus sandigen Küstenkalken, die stellenweise versteinerte Korallen, Muscheln, Belemniten und seltener Ammoniten enthalten. Sie bezeugen, dass diese Gesteine, die sich im Seetal über Gräpplang - St.Jöri – Goferen - Hagerbach auf der Nordseite fortsetzen, vor 210 bis 180 Millionen an einer Meeresküste entstanden.

Dogger- und Malmgesteine

Die Doggergesteine bestehen aus schwarzen Tonschiefern, dunklen Eisensandsteinen und grobspätigen Kalken. Darüber folgen die hellgrau anwitternden, bruchfrisch blauschwarzen Quintnerkalke aus der Malmzeit, die mehrere hundert Meter hohe Kalkwände bilden. Sie entstanden in einem Meeresbereich, der mehrere hundert Meter tief war. Die deutlich weicheren Doggergesteine wittern meist zurück und bilden bewachsene Terrassen zwischen den Quintnerkalkwänden. Die Doggergesteine entstanden vor 180 bis 160 Millionen Jahren, die Malmgesteine vor 160 bis 140 Millionen Jahren.

Die Palfriesschiefer

Die mehrere hundert Meter mächtigen schwarzen Palfriesschiefer verwittern schnell, so dass im Bereich dieser weichen Gesteine die grosse und für die Alpwirtschaft wichtige Hochebene von Palfries-Sennis entstand.

Kreidegesteine

Die Churfürsten-Alvierkette ist aus den Kreidegesteinen aufgebaut: mächtige Kalk-, Kieselkalk- und Mergelschichten. Diese entstanden vor 140 bis 65 Millionen Jahren in Meeresbereichen, die nicht mehr so tief unter dem Meeresspiegel waren wie zur Jurazeit.

Plattenbewegungen und Gebirgsbildung

Die Verrucanogesteine wurden noch in Becken auf dem grossen Urkontinent abgelagert, der dann zu Beginn der Triaszeit zerfiel: Ur-Afrika und Ur-Europa begannen sich voneinander zu entfernen und das Ur-Mittelmeer, die Tethys, überspülte das Festland. In nördlichen (europäischen) Meeresbereichen entstanden die Trias-, Jura-, und Kreide-Gesteine des Sarganserlandes. Zur Zeit der maximalen Ausdehnung (Jura) war dieses Meer mehrere hundert Kilometer breit. Vor rund 100 Millionen Jahren stoppte die Trennungsbewegung und die Urkontinente begannen gar mit einer entgegengesetzten Bewegung, was schliesslich zur Kollision der Kontinente und zur Aufkürmung der Alpen führte. Dabei wurden die Gesteinspakete zwischen Spitzmeilen und Säntis südlich des Vorderheintals ausgepresst und entlang der Glarner Hauptüberschiebung, deren Überschiebungsfläche sich mehrere hundert Meter unter der heutigen Terrainoberfläche befinden dürfte, vor 40 bis 20 Millionen Jahren in den heutigen Raum geschoben. Besonders schön sind die Spuren dieser gewaltigen Kräfte am Sichelkamm zu sehen, wo die Kreideschichten sehr schön verfallt sind. Bei der genaueren Beobachtung der Dogger- und der Malmgesteine darunter fällt auf, dass diese ganz anders, schuppenartig aufgebaut sind. Daher muss sich auf der Ebene von Palfries ebenfalls eine grössere Deckenüberschiebung, die sogenannte Säntis-Überschiebung befinden.

Talfüllungen

Die Gletscher räumten das Seetal bis mehrere hundert Meter unter die heutige Talsohle aus. Moränenwälle im Raum Zürich und des Bodensees stauten nach dem Abschmelzen der Gletscher vor rund 15'000 Jahren einen riesigen See auf, der über Chur hinauf reichte. Seitenbäche wie Seez und Schils begannen den See aufzuschütten, so dass bis heute nur noch der Walensee übrig blieb. Doch auch dieser dürfte bis in ca. 14'000 Jahren ebenfalls aufgefüllt sein ...