

Exkursionsprotokoll

WESTALPEN

8. Juli bis 15. Juli 2014



Foto: Lena Nicklas

Leitung:

Schönswetter Peter, Frajman Božo

Teilnehmer:

Anich Christian, Baumgartner Vera, Danler Andrea, Edlmair Sophie, Grass Susanne, Hamacher Monika, Nicklas Lena, Rehak Katrin, Silbernagl Lisa, Stix Senta Alena, Vill Daniela, Weis Birgit Maria

Exkursionsrouten

- 1. Exkursionstag:** Dienstag, 8. Juli 2014: Alpi Marittime: Tetti Violino (SE von Entracque) – Richtung NE zur Gorge della Reina
- 2. Exkursionstag:** Mittwoch, 9. Juli 2014: Alpi Marittime: Valle Gesso della Valletta: Piano della Casa del Re – Rifugio Remondino
- 3. Exkursionstag:** Donnerstag 10. Juli 2014: Alpi Marittime: Le Grange SE Colle della Maddalena/Col de Larche – durch das Tal des Torrente Puriac Richtung Colle Puriac
- 4. Exkursionstag:** Freitag, 11. Juli 2014: Alpes Cottiennes: Queyras, oberstes Val del Guil – Belvédère du Viso – Colle Seillière
- 5. Exkursionstag:** Samstag, 12. Juli 2014: Alpes Cottiennes: Queyras: Hang über Aiguilles am Weg Richtung le Colet; Alluvionen des Guil SSE Ristolas; Château Queyras. Alpes Cottiennes: Tal der Durance: Hang NE Saint Crepin
- 6. Exkursionstag:** Sonntag, 13. Juli 2014: Alpes Cottiennes: Pelvoux-Gruppe: Pré de Madame Carle – Refuge du Glacier Blanc – Seitenmoräne des Glacier Blanc bei ca. 2700 m
- 7. Exkursionstag:** Montag, 14. Juli 2014: Alpes Cottiennes: Val de la Clarée: P. 1743 an der Auffahrt zum Col de la Echelle – Aiguille Rouge – über N-Kamm zur Tête Ronde – Lac de Chavillon – Chalets des Thuers – P. 1743
- 8. Exkursionstag:** Dienstag, 15. Juli 2014: Valle di Susa: Orrido di Foresto N Foresto (tw. weglos, tw. entlang des Sentiero degli Orridi)
- 9., freiwilliger Exkursionstag:** Mittwoch, 16. Juli 2014: Alpes Graie: westlich des Rifugio la Riposa – Rifugio Ca d'Asti – Rocciamelone (3538 m)

Exkursionsziel

Die Westalpen erstrecken sich westlich der Linie Bodensee – Rhein – Splügenpass – Comersee – Golf von Genua und umgrenzen weite Teile der Po-Ebene. Die Seealpen und Ligurischen Alpen reichen bis an die Küste des Mittelmeers. Anteil an den Westalpen haben Italien, Frankreich, Schweiz und Monaco.

Geographie

Die Westalpen sind höher als die Ostalpen. 81 Gipfel sind über 4000 Meter hoch und auch die höchsten Alpenpässe liegen in diesem Gebiet. Der höchst gelegene Pass, der Col de la Bonette (2715 m), liegt in den französischen Seealpen. Der höchste Gipfel der Alpen, der Mont Blanc (4807 m), liegt an der Grenze zwischen Italien und Frankreich in den Savoyer Alpen.

Die Westalpen gliedern sich in innere und äußere Gneisalpen und französische Kalkalpen. Diese lassen wieder in Gebirgsgruppen gliedern. Nach SOIUSA (*Suddivisione Orografica Internazionale Unificata del Sistema Alpino*) gliedert sich das Gebirge in nördliche und südliche Westalpen.

Die Westalpen sind durchzogen von Seen und Flüssen. Prominentes Beispiel ist der Po, der in den Kottischen Alpen an der italienisch-französischen Grenze entspringt. Die Durance entspringt am Mont Chenaillet, fließt durch den Südosten Frankreichs und mündet als linker Nebenfluss südlich von Avignon in die Rhône. Die Rhône (812 km) durchfließt die Schweiz und Frankreich. Sie entspringt im schweizerischen Kanton Wallis am Rhônegletscher und mündet in der Camargue ins Mittelmeer. Der Rhônegletscher ist 8 km lang und etwa 2 km breit. Die Gletscherzunge liegt knapp über 2200 m.

Neben dem Rhônegletscher gibt es zahlreiche weitere Gletscher. Der Aletschgletscher ist der größte und längste Gletscher der Alpen. Er liegt an der Südabdachung der Berner Alpen. Der zweitgrößte See Italiens, der Lago Maggiore, liegt im Piemont und der Lombardei. Weitere bekannte Seen der Westalpen sind der Zugersee, der Genfersee und der Comersee.

Geologie

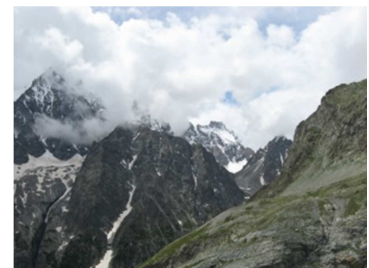
Gebirgsbildende Prozesse werden in endogene und exogene Prozesse unterteilt. Endogene Prozesse sind aufbauend, exogene erodieren von außen. Zu den endogenen Prozessen gehören Falten, Störungen, Decken und Störzonen. Exogene Kräfte sind Erosion, Gletscher und Massenbewegungen.

Die Westalpen unterscheiden sich in ihrer plattentektonischen Zugehörigkeit deutlich von den Ost- und Südalpen. Ihre Gesteine gehen nicht wie diese auf die Adriatische Platte zurück, sondern vor allem auf die Bereiche der Penninischen Ozeane und die sedimentäre Bedeckung des europäischen Kontinents. In fünf sogenannten Externmassiven kommt außerdem der kristalline Untergrund des europäischen Kontinents zum Vorschein. Zu den Externmassiven gehören das Argentera-Massiv, das Pelvoux-Massiv, das Belledonne-Massiv, das Mt. Blanc-Massiv und das Aar-Massiv. Sie sind durch Aufwölbung und anschließende Erosion fensterartig sichtbar geworden. Die Bereiche der Penninischen Ozeane sind sowohl kontinentalen als auch ozeanischen Ursprungs (Ophiolite, Gabbros, Basalte, Bündnerschiefer), da zwischen den Ozeanen der Briançonnais-Mittelkontinent lag.

Geologische Besonderheiten der Westalpen

- Das Ecrin-Massiv

Das Ecrin- oder Pelvoux-Massiv ist eines der fünf Externmassive der Westalpen. Es besteht aus kristallinen Gesteinen und hat die höchsten Gipfel der Dauphiné-Alpen.



Hängegletscher im Ecrin-Massiv. Foto: Lena Nicklas.

- Der Monviso

Geologisch besteht der Monviso aus Gesteinen des südpenninischen Ozeanbodens aus dem Jura. Bei der Subduktion des Ozeans wurden die Gesteine mehr als 70 km in die Tiefe geschoben und zu Eklogiten umgewandelt. Er liegt direkt über der Po-Ebene und ist über 500 m höher als umliegende Gipfel.

Klima der südlichen Westalpen

Das Klima der südlichen Westalpen wird hauptsächlich durch zwei Faktoren geprägt. Zum einen liegen die südlichen Westalpen am Übergangsbereich von der gemäßigten zur subtropischen Klimazone. Mit zunehmender Nähe zum Mittelmeer (Provence/Piemont) steigt der Einfluss des mediterranen Klimas. Dies zeigt sich vor allem in höheren Temperaturen und damit höher liegenden Buchenwaldgrenzen, sowie periodischen Niederschlägen mit ausgeprägten Minima während der Sommermonate. Zum anderen bewirkt das Gebirge ein eigenes charakteristisches Klima. Mit steigender Meereshöhe nehmen Luftdruck und Temperaturen ab, während die Strahlung zunimmt. Auf sehr kleinem Raum können abhängig von Exposition, Relief und Wasserhaushalt nebeneinander unterschiedliche Mikroklimata ausgebildet sein. Zwischen Tag und Nacht kommt es teils zu sehr großen Temperaturschwankungen. Durch die starke Veränderung der Umweltparameter entlang des Höhengradienten, insbesondere der Temperaturabnahme und der Verkürzung der Vegetationsperiode, kommt es zu einer vertikalen Abfolge von verschiedenen Klimaräumen (= Orobiome) von mediterranen bis arktisch-alpinen Verhältnissen.

Je nach Lage im Gebirge sind die Temperatur- und Niederschlagsverteilungen sehr unterschiedlich. Randalpine Bereiche sind durch sehr hohe Niederschläge und, auf Grund des Massenerhebungseffekts, durch niedrigere Temperaturen gekennzeichnet. Beim Phänomen des Steigungsregens stauen sich feuchte Luftmassen an den Bergmassiven, steigen auf und kühlen ab, bis der Kondensationspunkt erreicht ist und sie abregnen. Inneralpine Gebiete werden hingegen von den randalpinen Bergmassiven von Niederschlägen abgeschattet und weisen ein kontinental geprägtes Klima mit vielen Sonnenstunden, geringer Bewölkung, hohen Temperaturen und starken Temperaturunterschieden zwischen Tag und Nacht auf. Auf Grund der geringen Niederschlagsmengen werden diese Gebiete als inneralpine Trockentäler bezeichnet. Sie haben einen hohen Kontinentalitätswinkel von über 45°. Diese Größe beschreibt das Verhältnis der Zunahme des Niederschlags mit zunehmender Meereshöhe. Je steiler und größer der Winkel desto stärker die Kontinentalität und desto geringer die Zunahme der Niederschläge mit der Meereshöhe. Trotz ausgeprägter Trockenheit kann nicht von Aridität im engeren Sinne gesprochen werden, da dafür die Temperaturen zu niedrig sind.

Der Alpenbogen bildet im Bereich der Westalpen ein Schutzschirm für die an der östlichen Abdachung gelegenen Gebiete, was sich in Form von höheren Temperaturen und geringeren Niederschlägen auswirkt.

Das Gebiet der südlichen Westalpen kann klimatisch in vier verschiedene Zonen eingeteilt werden:

1. Die nördlichen randalpinen Gebiete mit sehr hohen Niederschlagsmengen (1600–2030 mm) und niedrigem Kontinentalitätswinkel ($< 30^\circ$). Höchste Niederschläge in der Grande Chartreuse (2500 mm), den Kottischen Alpen und den östlichen Seealpen.
2. Die stark kontinental geprägten inneralpinen Gebiete mit sehr geringen Niederschlagsmengen (600–1000 mm), Sommertrockenzeiten und sehr hohem Kontinentalitätswinkel ($>55^\circ$): Aostatal, Haute Durance (Tal der Durance) und Umgebung von Briançon.
3. Die ozeanisch geprägten südlichen Randalpen mit mittleren Niederschlägen (1200–1600 mm) und mittlerem Kontinentalitätswinkel: Seealpen, westliche Ligurische Alpen.
4. Die mediterran geprägten Gebiete des Alpensüdfußes mit Niederschlägen von 800 bis 1200 mm von der Küste bis wenig weit in das Hinterland.

Biogeographie

Die Westalpen befinden sich im Grenzgebiet von Zonobiom 4 (mediterranes Zonobiom) und Zonobiom 6 (nemorales Zonobiom). Das mediterrane Zonobiom zeichnet sich durch arid-humides Klima, Winterregenzeit und Sommerdürre aus während das nemorale Zonobiom ein typisches gemäßigtes Klima mit kurzer Winterkälte zeigt.

Das Alpengebiet gilt als Orobiom: Orobiome bilden die gebirgsbedingte Nebenreihe der Biome und laufen als schmale Gürtel um die Gebirge. Die Alpen gelten als interzonales Orobiom. Das sind Orobiome, die auf der Linie zwischen zwei Zonobiomen liegen und diese als wirksame Klimascheide voneinander trennen.

Auf die Vegetationszonen bezogen weisen die Westalpen gemäßigte Laub- und Auenwälder, Gebirgsnadelwälder und Bergtundren mit alpinen Heiden auf. Als gemäßigten Laubwald bezeichnet man die Klimaxvegetation in der gemäßigten Zone Europas. In Küstennähe ist auch Hartlaubvegetation anzutreffen. ‚Hartlaubvegetation‘ ist der Überbegriff für die Vegetationsformation des mediterranen Klimas.

Höhenstufen

Thermomediterrane Stufe

Thermomediterran ist die niedrigstgelegene, altimediterran die höchstgelegene Stufe. Die thermo- und mesomediterranen Stufen entsprechen der mediterranen Vegetation, die supra-, oro- und altimediterranen Stufen entsprechen der kollinen, montanen und subalpinen Stufe im mediterranen Gebirge. Die von Ozenda (1988) verwendete Nomenklatur unterteilt die Vegetationsstufen weiter in Vegetationsserien, die jeweils nach bestimmten Pflanzen benannt wurden. Eine Art, die in den drei untersten Stufen vorzufinden ist, ist die Steineiche (*Quercus ilex*).

Die thermomediterrane Stufe tritt nur an lokalklimatisch günstigen Standorten auf. Sie nimmt die Ebene und die Küstengebiete des südlichen Mittelmeerbeckens bei Nizza ein und hat nur dort Kontakt zu den Alpen, wo die Seealpen unmittelbar zur Küste abfallen. Typisch für diese Stufe sind der Wilde Olivenbaum (*Olea europaea*), der Johannisbrotbaum (*Ceratonia siliqua*) und die Zwergpalme (*Chamaerops humilis*).

Mesomediterrane Stufe

Die Obergrenze des Olivenbaums (*Olea europaea*) bildet auch die Obergrenze der mesomediterranen Stufe. Diese ist vermehrt in der Haute-Provence und den Seealpen vorzufinden. Typische Pflanzen sind die Aleppo-Kiefer (*Pinus halepensis*) sowie die Flaumeiche (*Quercus pubescens*). Es gibt viele Flaumeichen-Niederwälder in diesem Bereich. In gebirgigen Gebieten ist der Phönizische Wacholder (*Juniperus phoenica*) verbreitet.

Supramediterrane Stufe

Der Wechsel von mesomediterran zu supramediterran ist am plötzlichen Wechsel folgender Arten erkennbar: Zeder-Wacholder (*Juniperus oxycedrus*) zu Gemeinem Wacholder (*Juniperus communis*), Spanischer Ginster (*Spartium junceum*) zu Aschgrauem Ginster (*Genista cinerea*) und Breitblättriger Lavendel (*Lavandula latifolia*) zu Echtem Lavendel (*Lavanula vera*).

Den größten Bereich der sogenannten „submediterranen Vegetation“ nimmt die supramediterrane Stufe ein. Diese Stufe gliedert sich in verschiedene Serien: Westliche supramediterrane *Quercus pubescens*-Serie, nördliche *Quercus pubescens*-Serie, inneralpine *Quercus pubescens*-Serie und *Juniperus thurifera*-Bestände. Bei den Flaumeichenkomplexen handelt es sich um spezielle Lokalausbildungen thermophiler, laubabwerfender Wälder Südeuropas. Die westliche supramediterrane *Quercus pubescens*-Serie bildet fast die gesamte Vegetationsstufe. Sie kommt auf basenreichen Standorten zwischen 400 und 700 m vor. Das Gebiet wird westlich durch Silikatgebiete abgegrenzt, südlich durch die mediterrane Sommertrockenheit. Im Klimaxstadium findet man die Rot-Föhre (*Pinus sylvestris*), die Flaumeiche (*Quercus pubescens*), sowie Buchs (*Buxus sempervirens*) vor. Bei einer Degradation der Stufe folgt als nächstes das Strauchstadium mit Aschen-Ginster und Lavendelgebüsch (*Genista cinerea*, *Lavandula angustifolia*), gefolgt von Rasengesellschaften mit der Fieder-Zwenke (*Brachypodium pinnatum*) der Aufrechten Trespe (*Bromus erectus*), Blauschwingel (*Festuca glauca*) und Walliser Kammschmiele (*Koeleria vallesiana*) sowie Berg-Wundklee (*Anthyllis montana*). Als letztes folgen edaphisch bedingte Gesellschaften (floristisch verarmte Fels-Fazien/Geröllgesellschaften).

Die nördliche *Quercus pubescens*-Serie ist ähnlich wie die westliche, doch fehlen einige wichtige Kennarten. Sie umfasst auch einen Eichenniederwald, zudem gibt es

thermophile Arten in der Strauchschicht. Die inneralpine *Quercus pubescens*-Serie befindet sich hauptsächlich in den Südwestalpen im Durance-Becken und zu einem geringen Teil in den Ostalpen (Trient) und Nordwestalpen (Aosta und Wallis). Sie umfasst einen Flaumeichenniederwald, aber es fehlen Buchs (*Buxus sempervirens*), Lavendel (*Lavandula angustifolia*) und Asche-Ginster (*Genista cinerea*).

Die Weihrauchwacholder-Bestände (*Juniperus thurifera*-Bestände) der supra-mediterranen Stufe findet man an stark exponierten Standorten auf Kalk zwischen 900 und 1200 (1400) m.

Montane Stufe

Die montane Höhenstufe reicht von ca. 800– 1850 m. In der montanen Waldstufe dominieren die Baumgattungen *Quercus*, *Pinus* und *Larix*. Die Wälder der Westalpen sind diverser und kleinräumig unterschiedlicher als in den Ostalpen. Da der menschliche Einfluss in den Westalpen aber über Jahrtausende hinweg stärker war als in den Ostalpen, sind große Teile der Wälder in Weiden und Zwergstrauchheiden umgewandelt.

In den Westalpen sind die Außenbereiche der Ketten, speziell im Westen, trockener als in den Ostalpen (aber natürlich im Großen und Ganzen immer noch feuchter als die in den kontinentalen Innenbereichen). Dadurch treten Buche und auch Fichte in den Westalpen stärker zurück. Andererseits gibt es an der Nordseite der Seealpen und in den Ligurischen Alpen auch im Alpeninneren relativ kühle und feuchte Bereiche wo Buche und Tanne bis an die Waldgrenze steigen (anders als in den Ostalpen bildet die Tanne lokal auch fast monodominante Bestände).

Die Zirbe ist zwar in den Westalpen auch vorhanden, hat aber einerseits historisch bedingt große Verbreitungslücken und reicht andererseits auch nicht ganz bis an die südwestlichsten Ausläufer der Alpen, sondern hat in den Seealpen nur noch letzte Vorposten. Dort wo sie fehlt, ist die Zirbe meist durch die Spirke ersetzt, die die Westalpenvariante der heimischen Latsche darstellt. Der häufigste Baum der oberen Waldstufe in den Westalpen ist die Lärche.

Die wichtigsten Waldtypen, die man in den Westalpen findet, sind:

Buchenwald

Besonders in den Nordwest-Alpen. Einerseits als orchideenreiche Trockenhang-Kalkbuchenwälder, andererseits an nicht extrem kalten Standorten mit langer Schneelage, dann fichten- und hochstaudenreich.

Tannenwald

In den SW-Alpen, wo die Fichte bereits selten wird, kann die Tanne alleine oder mit Lärche, Zirbe oder Spirke die Waldgrenze bilden (in 1900–2000 m). In den Tälern des Mercantour ist eine Tannenwald-Gesellschaft mit *Rhododendrum ferrugineum* (die Kalkvikariante *Rh. hirsutum* fehlt in den westlichen Westalpen komplett!) an steilen Nordhängen und in Kaltluft-Schuttkegeln sehr typisch.

Fichtenwald

Für die Westalpen ist typisch, dass je höher die Seehöhe und je weiter westlich das Vorkommen desto stärker ist die Wuchsform der „Spitzfichten“ ausgeprägt. Die Fichte bildet in den Randalpen oft die Baumgrenze, da sie weniger frosttrocknisresistent ist als Zirbe und Lärche, und außerdem in den inneren Bereichen der Goldrost *Chrysomixa rhododendri* verstärkt vorkommt.

Lärchen-Zirbenwald

Dass die Zirbe in den Ostalpen in der Regel über Silikat wächst ist durch die geologische Symmetrie bedingt. Tatsächlich kann sie über Kalk und Silikat wachsen. Die Rand- und Zwischenalpen sind reliefbedingt offener, weshalb dort die Lärche im Vorteil ist. Außerdem ist der Zirbenanteil umso höher je naturnäher und je älter ein Wald ist (Lärche als Rohbodenkeimer mit windverbreiteten Samen!). An schattseitigen Karbonatfelsstürzen und felsigen Steilhängen findet man daher auch reine Lärchenwälder. Auf Silikat hingegen finden sich reine Lärchenwälder an sonnseitigen, felsigen Trockenhängen.

Spirkenwald

Die taxonomisch ungeklärte Spirke (*Pinus uncinata* = *Pinus mugo* ssp. *unicinata*) ist die baumförmige Variante der Latsche. Sie hat oft hakenförmig nach hinten gebogene

Anhänge an den Samenschuppenschildern und kommt von Tirol westwärts vor. Die Spirkenwälder wachsen auf flachgründigen Schutt- und Felsstandorten heißer Südhänge sowie auch in nährstoffarmen, sauren Hochmooren. Heutzutage sind viele Spirkenwälder durch zurückliegende Holznutzung und Waldbrände sekundär. Die Art ist sehr regenerationsfähig (über Samen) und resistent gegenüber Überschuttung durch Muren oder Geröll.

Subalpine Stufe

Die subalpine Stufe (bis etwa 1900–2200 m) bildet das Ökoton von der Waldstufe zur baumlosen alpinen Stufe. Sie ist durch eine Strauchstufe gekennzeichnet. An trockenen Standorten, wie sie auf Karbonatgestein vorherrschen, dominiert *Pinus mugo*. Auf lehmigen Böden, die in Silikatgebieten großflächig auftreten, dominiert *Alnus viridis*.

Alpine Stufe

Die alpine Stufe (bis etwa 2500–3000 m) wird durch verschiedene Rasen gebildet, die den Boden noch weitgehend geschlossen bedecken. Bestimmend für die dortige Vegetation ist besonders die „Aperzeit“, also die Zeit ohne Schneebedeckung. Weitere Faktoren sind die Windexponiertheit (besonders die dadurch bedingte Schneefreiheit im Winter) sowie der Gesteinsuntergrund. Bedingt durch diese Faktoren und das unruhige Relief ergibt sich ein sehr kleinräumiges Vegetations-Mosaik.

Die Auswirkung der Aperzeit ist besonders deutlich in den Schneetälchen zu beobachten. Hier sammelt sich im Winter viel Schnee an, der im Sommer spät bis gar nicht abtaut, wodurch um den Schneerest herum andere Wuchsbedingungen herrschen.

Nivale Stufe

Die nivale Stufe liegt über der klimatischen Schneegrenze, also ab ca. 3000 m. Eine Vegetationsdecke ist nur sehr kleinflächig ausgebildet. Oft wachsen Pflanzen vereinzelt. Rund 150 Blütenpflanzen-Arten steigen über 3000 m, zudem viele Flechten.

Tierwelt der Westalpen

In den Westalpen kommen im Wesentlichen dieselben Tierarten wie in den Ostalpen (zumindest Wirbeltiere) vor. Es gibt nur wenige Ausnahmen, bei denen sich eine Arealgrenze an der Grenze zwischen Ost- und Westalpen ausgebildet hat. Beispiele für Arten, die sich nicht über die Grenze Ost-/Westalpen ausgebreitet haben, sind:

- Schabrackenspitzmaus (westlich) / Waldspitzmaus (östlich)
- Mittelmeer-Hufeisennase (Westeuropa und Westalpen und Südeuropa plus Gebirge)
- Steinsperling: Westalpen und Westeuropa



Murmeltier (*Marmota marmota*)

Ausnahme bilden die südlicheren, wärmeren Regionen, in denen manche Reptilien vorkommen, die es in den Ostalpen nicht gibt (z.B.: Äskulapnatter, Eidechsennatter, Zornnatter).

Der Mensch in den Westalpen

Ethologische & geopolitische Geschichte

Prähistorie

Erste Hominiden-Funde bzw. Spuren (Werkzeuge, Felsritzungen) wurden in der Region der Westalpen bereits früh mit *Homo erectus* (1 Mio. Jahre vor heute (bp)) in den Alpes Maritimes gemacht.

Nutzung durch *Homo sapiens* (Jagd, Kultstätten) wurde erstmals für ca. 20.000 Jahre bp nachgewiesen. Reste von ersten dauerhaften Siedlungen datieren auf 6.500 Jahre bp (Region Wallis). Ab diesem Zeitpunkt ist eine ständige Besiedlung nachgewiesen. Vor 4.400 Jahren bp kam es zu einer erstmaligen Verdichtung der Bevölkerung. Landwirtschaft, Bergbau und Viehzucht wurden forciert. Rätische und keltische Stämme dominierten die Region.

Antike

Unter römischer Herrschaft erfolgte eine Eingliederung in das Imperium Romanum. Die illyrisch-keltische Bevölkerung wurde romanisiert, Festungsstädte wurden errichtet und das Straßennetz, vor allem die Passstraßen, ausgebaut.

Mittelalter & Neuzeit

Klimatisch ungünstig, politisch instabil begann durch die Völkerwanderung nach Zerfall des Imperium Romanum ein Rückgang des Kulturraums. Von Norden und Nordwesten wanderten Bajuwaren und Alemannen, von Süden Italiener und von Westen Franzosen in das Gebiet ein. Die Siedlungstätigkeit beschränkte sich auf Einzelgehöfte entlang der Römerstraßen.

Im Zeitraum 700 bis 1200 n. Chr. war die Region bestimmt von überregionalen Machtverhältnissen. Zuerst im Herrschaftsgebiet des fränkischen Reiches, welches in Hoch- und Niederburgund zerfiel, dann im Heiligen Römischen Reich Deutscher Nation und Frankreich waren die regionalen Strukturen teils von kleineren Herrschaftshäusern des Landadels, teils von Bischofsstädten geprägt.

Im 10.Jhd. litt die Region Piemont/Aosta-Tal unter ständigen schweren Einfällen der Sarazenen. Die Region wurde vollkommen verwüstet.

Landbesitzender Adel und Klöster leisteten nach und nach Restrukturierungsarbeit durch welche sich republikanisch organisierte Handelsstädte bilden konnten. Neben dieser Stadtkultur hielten sich auch feudale Elemente, welche alle französisch geprägt waren, da der Adel (v.a. Savoyen) aus Frankreich kam.

In der Stauferzeit (12./13.Jhd.) wurde versucht die Stadtrepubliken zu entmachten was aber nicht nachhaltig gelang. In diese Zeit der fortwährenden Kleinkriege fällt auch die ‚Walserwanderung‘, welche die Region ebenfalls destabilisierte.

Ab dem 14. Jhd war das Gebiet durch die Herrschaft des Hauses Savoyen geprägt. Das Herzogtum Savoyen-Piemont (die Savoyen waren das zweite große Herrscher Geschlecht Frankreichs) war der erste Passstaat. Bis im 19. Jhd die italienische Nationalstaatsgründung stattfand und nach Napoleons Offensive das

Herzogtum Savoyen an Frankreich abgetreten wurde war die zentralistische Macht der savoyischen Fürsten ungebrochen. Auch Italiens Könige, bis Umberto II. (bis 1946), wurden von diesem Herrscherhaus gestellt.

Ethnologie und Sprache

Teilt man die Alpen entlang der geographischen Linie vom Bodensee entlang des Rheins und Splügenpass zum Comersee in Ost- und Westalpen, so folgen daraus die Lage der westlichen Alpen auf vier Länder geteilt: Monaco, Frankreich, Italien und die Schweiz.

Der Alpenhauptkamm trennte spätestens ab dem frühen Mittelalter als natürliche Grenze das germanische und römische Reich und überließ auch Gallien die Möglichkeit einer relativ eigenständigen Kultur- und Sprachentwicklung.

Im südlichen Teil der Westalpen, wo die Grenzen Spaniens, Frankreichs und Italiens verliefen, kam es zu Vermischungen von Kultur und Sprache, woraus höchstwahrscheinlich die Okzitanische Sprache entstand. Diese ist der galloromanischen Sprachen angehörig, was sich wiederum durch die Entwicklung aus dem Gallischen sowie Römischen begründet. Okzitanisch wird im südlichen Drittel Frankreichs – als Minderheitensprache anerkannt – gesprochen sowie in Katalonien, wo sie eine der anerkannten Amtssprachen ist. Die französischsprechende Mehrheit Frankreichs führt die Entwicklung des Okzitanischen auf das damals im Süden gesprochene „Vulgärlatein“ zurück, wobei damit eine gewisse Wertung der Kulturkreise einhergeht, welche auf puritanische Weise das Altfranzösische/ Französische auf- und das „Vulgärlatein“/ Okzitanische abwertet. Nach einem drastischen Bedeutungsverlust des Okzitanischen im Laufe des Mittelalters bis zur Neuzeit wird in der Gegenwart Okzitanisch wieder gelehrt und als vollständige Sprache anerkannt. Okzitanisch wird heute von 2 Millionen Sprechern täglich verwendet.

Alpinismus

Alpinismus bezeichnet einerseits jegliche Beziehungen zwischen Mensch und Berg, in seiner engeren Bedeutung bezieht er sich jedoch hauptsächlich auf die verschiedenen Formen des Bergsteigens (nicht nur Bergwandern, sondern auch Eisklettern, Skitouren, Sportklettern etc.). Die Geschichte des Alpinismus kann in einige wichtige Zeitabschnitte unterteilt werden:

- **Prä-Alpinismus:** bezeichnet die Erschließung der Alpen vor dem eigentlichen, zweckfreien Alpinismus. Im Allgemeinen waren die Alpen den Völkern in dieser früheren Zeit unbekannt, sie galten als gefährlich und unbegehrbar. Pässe wurden eher bezwungen als Gipfel selbst, da sie Handels- und Kriegsrouten waren (z.B. Überschreitung der Alpen durch Hannibal, 218 v. Chr.). Oft wird 1336 als das Geburtsjahr des Bergsteigens bezeichnet, als der Dichter Francesco Petrarca auf den Mont Ventoux (1912 m) in der Provence stieg.
- **Forschungsalpinismus im 18. und 19. Jhd.:** Grundlegendes Motiv war das Erforschen der Natur durch das Aufkommen des Rationalismus in der Zeit der Aufklärung. Geologen, Physiker, Geographen und Gletscherforscher wurden die ersten Gipfel-Besteiger der Alpen. Ein zentrales Ereignis dieser Epoche war die Bezwingung des Montblanc im Jahre 1786.
- **Sehnsuchts-Alpinismus in der Romantik:** Der Mensch der industriellen Revolution stand der Natur als Fremder gegenüber und spürte zum ersten Mal den Wunsch nach unberührter Natur.
- **Eroberungsalpinismus nach 1850:** In dieser Epoche, die man auch die „Goldene Zeit des Alpinismus“ nennt, wurden in kürzester Zeit (v.a. zwischen 1859 und 1865) alle Hauptgipfel der Alpen erstbestiegen, darunter z.B. Dufourspitze (4643 m), Eiger (3975 m), Dom (4545 m), Gran Paradiso (4068 m), Monte Viso (3841 m). Entscheidend für diese Entwicklung war das Interesse der Engländer an den Alpen. Der englische Kampf um die Gipfel der Alpen, vielfach im Wettlauf mit anderen Nationen, war ein Teil des britischen Imperialismus. Das Matterhorn wird 1865 nach jahrelangen, vergeblichen Anläufen als letzter Hauptgipfel von den Briten erklommen. Die Briten waren auch die Gründer des

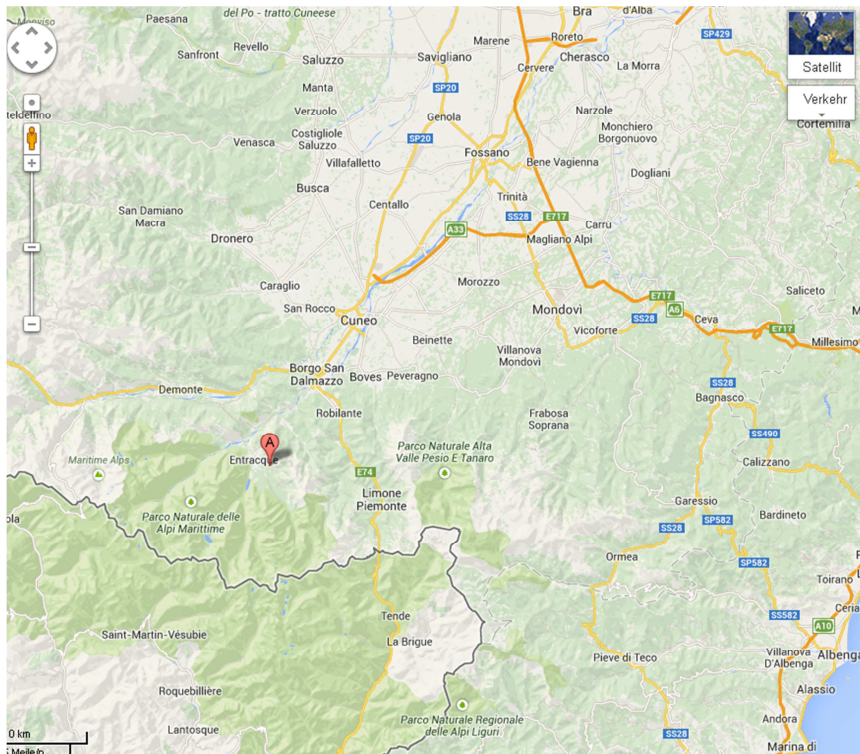
ersten Alpenvereins (1857 in London); erst 1862 wurde auch ein Österreichischer Alpenverein in Wien gegründet.

- **Schwierigkeitsalpinismus der Moderne:** Die nachfolgende Generation musste sich nach neuen Zielen umsehen und versuchte zum ersten Mal noch nicht bestiegene Nebengipfel zu erklimmen oder schon bestiegene Berge durch schwierigere Routen zu erreichen (z.B. Monte-Rosa-Ostwand 1872). Der Alpinismus weitet sich mit Ende des 19. Jhd. auch in seinen Formen aus, z.B. durch erste Ansätze des alpinen Skifahrens und durch erste Eistouren.
- **Zeitgenössischer Alpinismus:** Die jüngste Epoche des Alpinismus überrascht durch schnell aufeinanderfolgende Entwicklungen mit höchsten, bisher unvorstellbaren Leistungen. Die Grenzen des Möglichen werden immer höher geschraubt. Ein berühmter, zeitgenössischer Alpinist der Westalpen ist Ueli Steck. Er ist ein Schweizer Extrembergsteiger, der durch seine Speed-Rekorde bekannt wurde (Eiger in 2 Stunden und 48 Minuten, Matterhorn in 1 Stunde und 56 Minuten, Grandes Jorasses in 2 Stunden und 21 Minuten).

1. Exkursionstag: Dienstag, 8. Juli 2014

ENTRACQUE – TETTI VIOLINO – GORGE DELLA REINA

Nach der Ankunft wurde ein kleiner Abstecher nach Tetti Violino unternommen, um dort in Richtung Gorge della Reina die Buchenwälder der niedrigen Lagen und die Felsvegetation zu erkunden. In diesem Gebiet dominiert Kalk im Gegensatz zum Großteil der Seealpen, der von Silikat geprägt ist.



Standort: Buchenwald, Steinmauer

<i>Aceras anthropophorum</i>	Orchidaceae ¹
<i>Acer opalus</i>	Aceraceae
<i>Alyssum ligusticum</i>	Brassicaceae
<i>Anacamptis pyramidalis</i>	Orchidaceae
<i>Anthericum liliago</i>	Liliaceae
<i>Asplenium trichomanes</i>	Aspleniaceae
<i>Asplenium viride</i>	Aspleniaceae
<i>Astragalus glycyphyllos</i>	Fabaceae
<i>Brachypodium rupestre</i>	Poaceae
<i>Bromus erectus</i>	Poaceae

¹ Die Familien-Zugehörigkeit folgt nicht überall APG3!

Buphthalmum salicifolium
Campanula cochleariifolia
Campanula latifolia
Campanula rapunculoides
Carlina acanthifolia
Castanea sativa
Cystopteris fragilis
Dianthus sylvestris
Digitalis lutea
Euphorbia dulcis
Gentiana cruciata
Genista germanica
Genista tinctoria
Geum urbanum
Globularia bisnagarica
Gymnadenia conopsea
Gymnocarpium robertianum
Hypericum coris
Hypericum montanum
Laburnum alpinum
Lactuca perennis
Lavandula angustifolia
Linum catharticum

Linum tenuifolium
Listera ovata
Lychnis flos-jovis
Micromeria marginata
Nepeta nepetella
Ononis natrix
Orchis ustulata
Poa bulbosa
Polygala nicaeensis
Primula marginata

Asteraceae
Campanulaceae
Campanulaceae
Campanulaceae
Asteraceae
Fagaceae
Dryopteridaceae
Caryophyllaceae
Scrophulariaceae
Euphorbiaceae
Gentianaceae
Fabaceae
Fabaceae
Rosaceae
Globulariaceae
Orchidaceae
Dryopteridaceae
Hypericaceae
Hypericaceae
Fabaceae
Asteraceae
Lamiaceae
Linaceae

Linaceae
Orchidaceae
Caryophyllaceae
Lamiaceae
Lamiaceae
Fabaceae
Orchidaceae
Poaceae
Polygalaceae
Primulaceae



Rhamnus alpinus



Saxifraga callosa



Primula marginata

<i>Prunus mahaleb</i>	Rosaceae
<i>Rhamnus alpinus</i>	Rhamnaceae
<i>Rhinanthus alectorolophus</i>	Scrophulariaceae
<i>Rosa arvensis</i>	Rosaceae
<i>Satureja montana</i>	Lamiaceae
<i>Saxifraga callosa</i>	Saxifragaceae
<i>Saxifraga paniculata</i>	Saxifragaceae
<i>Sedum dasyphyllum</i>	Crassulaceae
<i>Sedum montanum</i>	Crassulaceae
<i>Selaginella helvetica</i>	Selaginellaceae
<i>Sesleria caerulea</i>	Poaceae
<i>Silene saxifraga</i>	Caryophyllaceae
<i>Stachys sylvatica</i>	Lamiaceae
<i>Stipa eriocalis</i>	Poaceae
<i>Thalictrum foetidum</i>	Ranunculaceae
<i>Verbascum alpinum</i>	Scrophulariaceae
<i>Verbascum thapsus</i>	Scrophulariaceae
<i>Vincetoxicum hirundinaria</i>	Asclepiadaceae
<i>Viola arvensis</i>	Violaceae



Asplenium trichomanes

2. Exkursionstag: Mittwoch, 9. Juli 2014

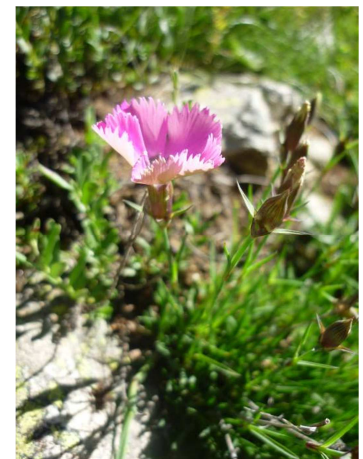
PARCO DELLE ALPI MARITTIME: REFUGIO REMONDINO

Die Exkursion führte durch den Parco delle Alpi Marittime. Von Entracque westlich, vorbei an Terme di Valdieri, startete die Exkursion mit Ziel Refugio Remondino (2430 m), in der Nähe des Gipfels Argentera (3297 m). Der Waldbestand wird von Tanne (*Abies alba*) dominiert. In höheren Lagen wird sie durch Fichte (*Picea abies*) und Lärche (*Larix decidua*) abgelöst. Auch wenige Latschen (*Pinus mugo*) sind vorhanden. Diese sind in den Westalpen eher selten, im südlichen Bereich der Westalpen aber existent.

Wir starteten im obermontanen Bereich und stiegen hinauf in die submontane Höhenstufe. Wir folgten dem Fluss Gesso della Valetta. Geologisch bewegten wir uns in einer Gneiszone (sehr saure Silikate). Das Gebiet ist Teil eines Externmassivs, ein Teil der alten europäischen Kruste, die durch Erosion freigelegt wurde.

Die Wiesen zu Beginn waren stellenweise sehr feucht, mit Niedermoorarten wie Wollgräsern (*Eriophorum*), und artenreich. Es gab viele freiliegende Felsen oder Geröllhaufen, wodurch das Gebiet artmäßig sehr heterogen war. Die Waldgrenze liegt bei ca. 2300 m. Am Startpunkt dominierte die Lärche (*Larix decidua*) als Baumart. Im Bereich der Baumgrenze kamen *Rhododendron ferrugineum* und bereits Arten der schneereichen Standorte vor. Beim Aufstieg kam stellenweise sehr viel Alpen-Ampfer (*Rumex alpinus*) und Guter Heinrich (*Chenopodium bonus-henricus*) vor. Vermutlich handelte es sich hierbei um eine alte Alm, die aufgelassen wurde.

<i>Achillea erba-rota</i>	<i>Asteraceae</i>
<i>Adenostyles alliariae</i>	<i>Asteraceae</i>
<i>Adenostyles leucophylla</i>	<i>Asteraceae</i>
<i>Ajuga pyramidalis</i>	<i>Lamiaceae</i>
<i>Alchemilla alpina</i>	<i>Rosaceae</i>
<i>Alnus alnobetula</i>	<i>Betulaceae</i>
<i>Armeria alpina</i>	<i>Plumbaginaceae</i>
<i>Androsace puberula</i>	<i>Primulaceae</i>
<i>Antennaria dioica</i>	<i>Asteraceae</i>
<i>Asplenium septentrionale</i>	<i>Aspleniaceae</i>
<i>Atocion rupestre</i>	<i>Caryophyllaceae</i>
<i>Avenella flexuosa</i>	<i>Poaceae</i>
<i>Biscutella laevigata</i>	<i>Brassicaceae</i>
<i>Calamagrostis villosa</i>	<i>Poaceae</i>
<i>Cardamine asarifolia</i>	<i>Brassicaceae</i>
<i>Cardamine resedifolia</i>	<i>Brassicaceae</i>
<i>Carex sempervirens</i>	<i>Cyperaceae</i>
<i>Centaurea nervosa</i>	<i>Asteraceae</i>
<i>Cerastium arvense</i>	<i>Caryophyllaceae</i>
<i>Chenopodium bonus-henricus</i>	<i>Amaranthaceae</i>



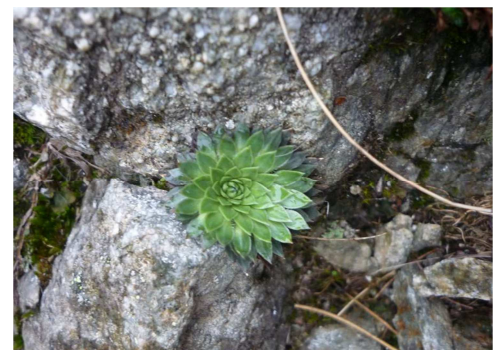
Dianthus pavonius,
Westalpenendemit

<i>Coeloglossum viride</i>	Orchidaceae
<i>Crocus albiflorus</i>	Iridaceae
<i>Cryptogramma crista</i>	Pteridaceae
<i>Daphne mezereum</i>	Thymelaeaceae
<i>Deschampsia cespitosa</i>	Poaceae
<i>Dianthus pavonius</i>	Caryophyllaceae
<i>Dryopteris affinis</i>	Dryopteridaceae
<i>Dryopteris filix-mas</i>	Dryopteridaceae
<i>Eriophorum angustifolium</i>	Cyperaceae
<i>Erysimum rhaeticum</i>	Brassicaceae
<i>Euphrasia alpina</i>	Orobanchaceae
<i>Festuca nigrescens</i>	Poaceae
<i>Festuca paniculata</i>	Poaceae
<i>Festuca pratensis</i> spp. <i>apennina</i>	Poaceae
<i>Festuca scabriculum</i>	Poaceae
<i>Galeobdolon flavum</i>	Lamiaceae
<i>Galium tataricum</i>	Rubiaceae
<i>Geranium sylvaticum</i>	Geraniaceae
<i>Hieracium glaciale</i>	Asteraceae
<i>Hugueninia tanacetifolia</i>	Brassicaceae
<i>Hypericum richeri</i>	Hypericaceae
<i>Juncus trifidus</i>	Juncaceae
<i>Juniperus communis</i>	Cupressaceae
<i>Larix decidua</i>	Pinaceae
<i>Lilium bulbiferum</i> ssp. <i>croceum</i>	Liliaceae
<i>Lotus corniculatus</i>	Fabaceae
<i>Luzula nivea</i>	Juncaceae
<i>Luzula pedemontana</i>	Juncaceae
<i>Meum athamanticum</i>	Apiaceae
<i>Myosotis alpestris</i>	Boraginaceae
<i>Myosotis palustris</i>	Boraginaceae
<i>Nardus stricta</i>	Poaceae
<i>Oxyria digyna</i>	Polygonaceae
<i>Persicaria bistorta</i>	Polygonaceae



Lamium garganicum,
Westalpenendemit

<i>Peucedanum osthrotium</i>	<i>Apiaceae</i>
<i>Phyteuma michelii</i>	<i>Campanulaceae</i>
<i>Pinguicula vulgaris</i>	<i>Lentibulariaceae</i>
<i>Plantago alpina</i>	<i>Plantaginaceae</i>
<i>Plantago strictissima</i>	<i>Plantaginaceae</i>
<i>Polystichum lonchitis</i>	<i>Dryopteridaceae</i>
<i>Polystichum aculeatum</i>	<i>Dryopteridaceae</i>
<i>Potentilla grandiflora</i>	<i>Rosaceae</i>
<i>Potentilla valderia</i>	<i>Rosaceae</i>
<i>Primula latifolia</i>	<i>Primulaceae</i>
<i>Ranunculus aconitifolius</i>	<i>Ranunculaceae</i>
<i>Ranunculus acris</i>	<i>Ranunculaceae</i>
<i>Ranunculus kuepferi</i>	<i>Ranunculaceae</i>
<i>Rhododendron ferrugineum</i>	<i>Ericaceae</i>
<i>Rosa glauca</i>	<i>Rosaceae</i>
<i>Rosa pendulina</i>	<i>Rosaceae</i>
<i>Rubus idaeus</i>	<i>Rosaceae</i>
<i>Rumex acetosella</i>	<i>Polygonaceae</i>
<i>Rumex alpestris</i>	<i>Polygonaceae</i>
<i>Rumex alpinus</i>	<i>Polygonaceae</i>
<i>Rumex scutatus</i>	<i>Polygonaceae</i>
<i>Saxifraga exarata</i>	<i>Saxifragaceae</i>
<i>Saxifraga rotundifolia</i>	<i>Saxifragaceae</i>
<i>Saxifraga stellaris</i>	<i>Caryophyllaceae</i>
<i>Scorzoneroidea helvetica</i>	<i>Asteraceae</i>
<i>Scrophularia nodosa</i>	<i>Scrophulariaceae</i>
<i>Sedum annuum</i>	<i>Crassulaceae</i>
<i>Sempervivum arachnoideum</i>	<i>Crassulaceae</i>
<i>Sempervivum tectorum</i>	<i>Crassulaceae</i>
<i>Senecio doronicum</i>	<i>Asteraceae</i>
<i>Silene cordifolia</i>	<i>Caryophyllaceae</i>
<i>Silene nutans</i>	<i>Caryophyllaceae</i>
<i>Silene vulgaris</i>	<i>Caryophyllaceae</i>
<i>Soldanella alpina</i>	<i>Primulaceae</i>



Saxifraga florelenta,
Seealpenendemit

Tephrosieris balbisiana

Tozzia alpina

Trifolium alpinum

Vaccinium myrtillus

Veratrum album

Veronica chamaedrys

Veronica fruticans

Viola calcarata

Viola canina

Asteraceae

Orobanchaceae

Fabaceae

Ericaceae

Melanthiaceae

Plantaginaceae

Plantaginaceae

Violaceae

Violaceae

Standort: Felsen

Primula marginata

Primulaceae

Saxifraga florulenta

Saxifragaceae

Standort Buchenwald

Euphorbia dulcis

Euphorbiaceae

Fagus sylvatica

Fagaceae

Galium odoratum

Rubiaceae

Oxalis acetosella

Oxalidaceae

Petasites albus

Asteraceae

Trochiscanthes nodiflora

Apiaceae



Hypericum richeri, Westalpenendemit



Rhododendron ferrugineum

3. Exkursionstag: Donnerstag 10. Juli 2014

COL DE LARCHE – RICHTUNG MONTE ENCIASTRAIA

Halt unter dem Col de Larche und Exkursion Richtung Monte Enciastria. Start bei 1770 m Meereshöhe. Halt bei einer feuchten Weide und einer nitrophilen Weide. Danach weiter zu einer höher gelegenen, nährstoffreichen und tiefgründigen Wiese. In der subalpinen bis alpinen Höhenstufe Halt auf reinem Kalk bei einem flachgründigen und windgefügten Standort und zum Abschluss Halt an einer subalpinen Windkante. Schwerpunkt des Exkursionstages war die Vegetation der dortigen sanften Kalkschieferhänge. Dieses Gebiet befindet sich zwischen den Cottischen Alpen und den Seealpen und gehört dem Penninikum an und schließt tiefe geologische Bereiche mit ein. Dort herrschen plattige Kalkschiefer-Sedimentgesteine mit eingebrachtem Silikat vor (HOMBERGER & STÜWE 2011).

Die beobachteten Standorte in den tieferen Lagen sind, wenn nicht aktuell beweidete Gebiete, früher hauptsächlich Mähwiesen gewesen. Die sanften Hänge zeigten teilweise eine anthropogen bewirkte Terrassenstruktur und es waren einige Lesesteinhaufen zu sehen.

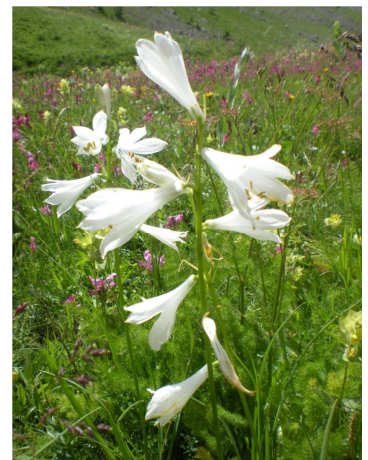
Standort: Nitrophile Weide

<i>Asperugo procumbens</i>	<i>Boraginaceae</i>
<i>Capsella bursa-pastoris</i>	<i>Brassicaceae</i>
<i>Chenopodium bonus-henricus</i>	<i>Chenopodiaceae</i>
<i>Lithospermum arvense</i>	<i>Boraginaceae</i>
<i>Matricaria discoidea</i>	<i>Asteraceae</i>
<i>Poa annua</i>	<i>Poaceae</i>

Standort: Nährstoffreiche, tiefgründige Wiese mit Offenstellen

<i>Adenostyles alliariae</i>	<i>Asteraceae</i>
<i>Adenostyles glabra</i>	<i>Asteraceae</i>
<i>Allium schoenoprasum</i>	<i>Amaryllidaceae</i>
<i>Anemonastrum narcissiflorum</i>	<i>Ranunculaceae</i>
<i>Astragalus penduliflorus</i>	<i>Fabaceae</i>
<i>Biscutella laevigata</i>	<i>Brassicaceae</i>
<i>Centaurea uniflora</i>	<i>Asteraceae</i>

<i>Cerastium arvense</i>	<i>Caryophyllaceae</i>
<i>Cerinthe glabra</i>	<i>Boraginaceae</i>
<i>Cirsium montanum</i>	<i>Asteraceae</i>
<i>Coincya richeri</i>	<i>Brassicaceae</i>
<i>Crepis bocconi</i>	<i>Asteraceae</i>
<i>Dactylis glomerata</i>	<i>Poaceae</i>
<i>Dianthus neglectus</i>	<i>Caryophyllaceae</i>
<i>Euphorbia cyparissias</i>	<i>Euphorbiaceae</i>
<i>Festuca paniculata</i>	<i>Poaceae</i>
<i>Galium verum</i>	<i>Rubiaceae</i>
<i>Gentiana lutea</i>	<i>Gentianaceae</i>
<i>Hugueninia tanacetifolia</i>	<i>Brassicaceae</i>
<i>Leontodon hispidus</i>	<i>Asteraceae</i>
<i>Luzula pedemontana</i>	<i>Juncaceae</i>
<i>Meum athamanticum</i>	<i>Apiaceae</i>
<i>Onobrychis montana</i>	<i>Fabaceae</i>
<i>Ornithogalum umbellatum</i> agg.	<i>Asparagaceae</i>
<i>Paradisea liliastrum</i>	<i>Asparagaceae</i>
<i>Pedicularis gyroflexa</i>	<i>Orobanchaceae</i>
<i>Pedicularis rostrato-spicata</i>	<i>Orobanchaceae</i>
<i>Persicaria bistorta</i>	<i>Polygonaceae</i>
<i>Persicaria vivipara</i>	<i>Polygonaceae</i>
<i>Phyteuma scorzonerifolium</i>	<i>Campanulaceae</i>
<i>Pulsatilla alpina</i>	<i>Ranunculaceae</i>
<i>Ranunculus montanus</i>	<i>Ranunculaceae</i>
<i>Rumex alpestris</i>	<i>Polygonaceae</i>
<i>Sanguisorba minor</i>	<i>Rosaceae</i>
<i>Sedum acre</i>	<i>Crassulaceae</i>
<i>Sedum anacampseros</i>	<i>Crassulaceae</i>
<i>Sempervivum arachnoideum</i>	<i>Crassulaceae</i>
<i>Sesleria caerulea</i>	<i>Poaceae</i>
<i>Trifolium pratense</i>	<i>Fabaceae</i>
<i>Trisetum flavescens</i>	<i>Poaceae</i>
<i>Valeriana montana</i>	<i>Valerianaceae</i>



Paradisea liliastrum auf einer
nährstoffreichen, tiefgründigen Wiese

Subalpiner, flachgründiger, windgefegter Rasen

<i>Agrostis alpina</i>	<i>Poaceae</i>
<i>Alopecurus gerardii</i>	<i>Poaceae</i>
<i>Anemone baldensis</i>	<i>Ranunculaceae</i>
<i>Bartsia alpina</i>	<i>Orobanchaceae</i>
<i>Bellidiastrum michelii</i>	<i>Asteraceae</i>
<i>Botrychium lunaria</i>	<i>Ophioglossaceae</i>
<i>Carex ferruginea</i> ssp. <i>tendae</i>	<i>Cyperaceae</i>
<i>Cerastium latifolium</i>	<i>Caryophyllaceae</i>
<i>Cirsium spinosissimum</i>	<i>Asteraceae</i>
<i>Dryas octopetala</i>	<i>Rosaceae</i>
<i>Galium megalospermum</i>	<i>Rubiaceae</i>
<i>Gentiana ligustica</i>	<i>Gentianaceae</i>
<i>Gentiana orbicularis</i>	<i>Gentianaceae</i>
<i>Geum montanum</i>	<i>Rosaceae</i>
<i>Hedysarum hedysaroides</i>	<i>Fabaceae</i>
<i>Linaria alpina</i>	<i>Plantaginaceae</i>
<i>Noccaea rotundifolia</i>	<i>Brassicaceae</i>
<i>Oxytropis lapponica</i>	<i>Fabaceae</i>
<i>Polygala alpina</i>	<i>Polygalaceae</i>
<i>Saxifraga aizoides</i>	<i>Saxifragaceae</i>
<i>Saxifraga oppositifolia</i>	<i>Saxifragaceae</i>
<i>Silene acaulis</i>	<i>Caryophyllaceae</i>
<i>Trollius europaeus</i>	<i>Ranunculaceae</i>
<i>Veronica aphylla</i>	<i>Plantaginaceae</i>

Standort: Subalpine Windkante

<i>Androsace brigantiaca</i>	<i>Primulaceae</i>
<i>Kobresia myosuroides</i>	<i>Cyperaceae</i>
<i>Potentilla crantzii</i>	<i>Rosaceae</i>
<i>Pulsatilla vernalis</i>	<i>Ranunculaceae</i>
<i>Salix herbacea</i>	<i>Salicaceae</i>
<i>Salix serpyllifolia</i>	<i>Salicaceae</i>
<i>Trifolium thalii</i>	<i>Fabaceae</i>



Sanfte Kalkschieferhänge auf dem Weg zum Monte Enciastraia

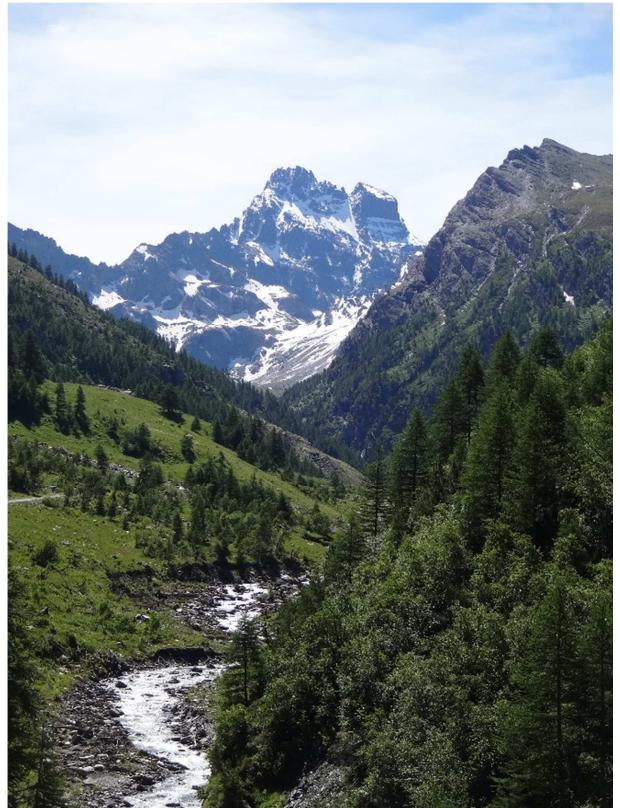
4. Exkursionstag: Freitag, 11. Juli 2014

QUEYRAS: COL SELLIÈRE

Der Col Sellière ist ein Sattel, welcher sich auf 2834 m Höhe befindet. Von dort aus hat man bei Schönwetter eine herrliche Aussicht auf den Monte Viso, welcher der südlichst gelegene Berg mit über 3500 m Höhe der Westalpen ist. Am Fuße des Monte Viso entspringt der Po.

Das dominierende Gestein ist Kalkschiefer, die Vegetation daher sehr artenreich.

Neben Weidezeigern wie *Cirsium eriophorum* kamen auch Arten vor, welche nicht nur für Weiden charakteristisch sind, sondern auch für Wiesen in der submontanen bis alpinen Höhenstufe.



Blick vom Tal auf den Monte Viso (3.841 m)

An den Alluvionen des Fluss Guil, offenbar kürzlich einem Hochwasser ausgesetzt, waren Sukzessionsveränderungen gut erkennbar. Ferner kamen wir auch an einem basenreichen Flachmoor vorbei. Bei unserer Wanderung auf den Col Sellière wurden auch Arten auf Kalkschieferfelsfluren, welche aufgrund der Lage und des Windes keine Schneebedeckung aufweisen und daher sehr artenreich sind, besprochen.

Standort: Weide

<i>Artemisia absinthium</i>	Asteraceae
<i>Berberis vulgaris</i>	Berberidaceae
<i>Carum carvi</i>	Apiaceae
<i>Cerastium arvense</i>	Caryophyllaceae
<i>Cirsium eriophorum</i>	Asteraceae
<i>Clinopodium alpinum</i>	Lamiaceae
<i>Cyanus montanus</i>	Asteraceae

Euphorbia cyparissias

Euphorbiaceae

Gentiana lutea

Gentianaceae

Poa alpina

Poaceae

Standort: Alluvionen

Asperula aristata

Rubiaceae

Astragalus monspessulanus

Fabaceae

Buphthalmum salicifolium

Asteraceae

Bupleurum ranunculoides

Apiaceae

Campanula alpestris

Campanulaceae

Campanula cochleariifolia

Campanulaceae

Chlorocrepis staticifolia

Asteraceae

Dianthus sylvestris

Caryophyllaceae

Epilobium fleischeri

Onagraceae

Euphrasia salisburgensis

Orobanchaceae

Globularia bisnagarica

Plantaginaceae

Gypsophila repens

Caryophyllaceae

Herniaria alpina

Caryophyllaceae

Linaria alpina subsp. *alpina*

Plantaginaceae

Minuartia rostrata

Caryophyllaceae

Oxytropis campestris

Fabaceae

Scutellaria alpina

Lamiaceae

Sempervivum arachnoideum

Crassulaceae

Sisymbrium austriacum

Brassicaceae

Standort: Wiese

Allium narcissiflorum

Amaryllidaceae

Aquilegia alpina

Ranunculaceae

Campanula spicata

Campanulaceae

Centaurea scabiosa

Asteraceae

Cerinthe glabra

Boraginaceae

Festuca paniculata

Poaceae

Geranium sylvaticum

Geraniaceae

Helianthemum nummularium

Cistaceae

Hugueninia tanacetifolia

Brassicaceae

Hypochaeris uniflora

Knautia arvensis

Lactuca perennis

Leontodon hispidus

Lilium martagon

Persicaria bistorta

Phyteuma orbiculare

Phyteuma ovatum

Primula veris

Rumex alpestris

Salix daphnoides

Salix laggeri

Stachys recta

Traunsteinera globosa

Trifolium alpestre

Trifolium montanum

Veronica allionii

Asteraceae

Caprifoliaceae

Asteraceae

Asteraceae

Liliaceae

Polygonaceae

Campanulaceae

Campanulaceae

Primulaceae

Polygonaceae

Salicaceae

Salicaceae

Lamiaceae

Orchidaceae

Fabaceae

Fabaceae

Scrophulariaceae



Veronica allionii

Standort: Waldrand

Aconitum anthora

Anthericum liliago

Astragalus penduliflorus

Gentianella campestris

Lactuca perennis

Laserpitium gallicum

Laserpitium latifolium

Ranunculaceae

Asparagaceae

Fabaceae

Gentianaceae

Asteraceae

Apiaceae

Apiaceae

<i>Onobrychis montana</i>	<i>Fabaceae</i>
<i>Senecio doronicum</i>	<i>Asteraceae</i>
<i>Silene dioica</i>	<i>Caryophyllaceae</i>
<i>Silene nutans</i>	<i>Caryophyllaceae</i>

Standort: Trockenstandort

<i>Astragalus sempervirens</i>	<i>Fabaceae</i>
<i>Centaurea nervosa</i>	<i>Asteraceae</i>
<i>Helianthemum alpestre</i>	<i>Cistaceae</i>
<i>Juniperus sabina</i>	<i>Cupressaceae</i>
<i>Larix decidua</i>	<i>Pinaceae</i>
<i>Oxytropis halleri</i> subsp. <i>velutina</i>	<i>Fabaceae</i>
<i>Plantago argentea</i>	<i>Plantaginaceae</i>
<i>Sedum anacampseros</i>	<i>Crassulaceae</i>

Standort: Flachmoor

<i>Carex davalliana</i>	<i>Cyperaceae</i>
<i>Carex flava</i>	<i>Cyperaceae</i>
<i>Carex frigida</i>	<i>Cyperaceae</i>
<i>Carex panicea</i>	<i>Cyperaceae</i>
<i>Carex paniculata</i>	<i>Cyperaceae</i>
<i>Crepis paludosa</i>	<i>Asteraceae</i>
<i>Equisetum arvense</i> subsp. <i>alpestre</i>	<i>Equisetaceae</i>
<i>Equisetum palustre</i>	<i>Equisetaceae</i>
<i>Equisetum variegatum</i>	<i>Equisetaceae</i>
<i>Geum rivale</i>	<i>Rosaceae</i>
<i>Juncus compressus</i>	<i>Juncaceae</i>
<i>Primula farinosa</i>	<i>Primulaceae</i>
<i>Triglochin palustre</i>	<i>Juncaginaceae</i>
<i>Trollius europaeus</i>	<i>Ranunculaceae</i>
<i>Veronica beccabunga</i>	<i>Plantaginaceae</i>

Standort: Talboden

<i>Armeria alpina</i>	<i>Plumbaginaceae</i>
<i>Astragalus danicus</i>	<i>Fabaceae</i>

<i>Carduus defloratus</i>	<i>Asteraceae</i>
<i>Cerastium arvense</i>	<i>Caryophyllaceae</i>
<i>Festuca paniculata</i>	<i>Poaceae</i>
<i>Festuca violacea</i>	<i>Poaceae</i>
<i>Galium anisophyllum</i>	<i>Rubiaceae</i>
<i>Gentiana nivalis</i>	<i>Gentianaceae</i>
<i>Geum montanum</i>	<i>Rosaceae</i>
<i>Helictotrichon parlatorei</i>	<i>Poaceae</i>
<i>Paronychia polygonifolia</i>	<i>Caryophyllaceae</i>
<i>Plantago alpina</i>	<i>Plantaginaceae</i>
<i>Poa variegata</i>	<i>Poaceae</i>
<i>Botrychium lunaria</i>	<i>Ophioglossaceae</i>
<i>Rumex acetosella</i>	<i>Polygonaceae</i>
<i>Sedum annuum</i>	<i>Crassulaceae</i>
<i>Spergularia rubra</i>	<i>Caryophyllaceae</i>
<i>Thymus praecox subsp. polytrichus</i>	<i>Lamiaceae</i>
<i>Veronica fruticans</i>	<i>Plantaginaceae</i>

Standort: alpiner Rasen

<i>Agrostis rupestris</i>	<i>Poaceae</i>
<i>Alchemilla pentaphyllea</i>	<i>Rosaceae</i>
<i>Androsace vitaliana</i>	<i>Primulaceae</i>
<i>Carex foetida</i>	<i>Cyperaceae</i>
<i>Doronicum grandiflorum</i>	<i>Asteraceae</i>
<i>Draba aizoides</i>	<i>Brassicaceae</i>
<i>Erigeron neglectus</i>	<i>Asteraceae</i>
<i>Festuca violacea</i>	<i>Poaceae</i>
<i>Lotus corniculatus</i>	<i>Fabaceae</i>
<i>Luzula spicata</i>	<i>Juncaceae</i>
<i>Minuartia sedoides</i>	<i>Caryophyllaceae</i>
<i>Myosotis alpestris</i>	<i>Boraginaceae</i>
<i>Sedum alpestre</i>	<i>Crassulaceae</i>
<i>Senecio incanus</i>	<i>Asteraceae</i>
<i>Trifolium alpinum</i>	<i>Fabaceae</i>
<i>Trifolium thalii</i>	<i>Fabaceae</i>

Standort: Kalkschieferfelsfluren

Artemisia glacialis

Asteraceae

Astragalus australis

Fabaceae

Galium helveticum

Rubiaceae

Herniaria alpina

Caryophyllaceae

Salix serpyllifolia

Salicaceae

Saxifraga exarata

Saxifragaceae

Saxifraga paniculata

Saxifragaceae

Saxifraga retusa subsp. *augustana*

Saxifragaceae



Saxifraga retusa ssp. *augustana*

Standort: Schneeboden

<i>Achillea nana</i>	Asteraceae
<i>Alchemilla pentaphylla</i>	Rosaceae
<i>Carex curvula</i> subsp. <i>rosae</i>	Cyperaceae
<i>Gentiana orbicularis</i>	Gentianaceae
<i>Saxifraga oppositifolia</i>	Saxifragaceae
<i>Saxifraga retusa</i> subsp. <i>augustana</i>	Saxifragaceae

Standort: Col Sellière

<i>Adenostyles leucophylla</i>	Asteraceae
<i>Anemone baldensis</i>	Ranunculaceae
<i>Artemisia glacialis</i>	Asteraceae
<i>Artemisia mutellina</i>	Asteraceae
<i>Geum reptans</i>	Rosaceae
<i>Leucanthemopsis alpina</i>	Asteraceae
<i>Petrocallis pyrenaica</i>	Brassicaceae
<i>Ranunculus glacialis</i>	Ranunculaceae
<i>Saxifraga diapiensioides</i>	Saxifragaceae



Gruppenfoto Col Sellière (Lena Nicklas)

5. Exkursionstag: Samstag, 12. Juli 2014

QUEYRAS: AIGUILLES –RISTOLAS – FORT QUEYRAS –SAINT CREPIN

Am fünften Tag gab es mehrere Exkursionsziele. Zunächst wurde der Trockenhang oberhalb der Ortschaft Aiguilles und im Anschluss die weiter taleinwärts gelegenen Alluvionen des Guil oberhalb von Ristolas erkundet. Etwas talauswärts konnte das Fort Queyras bei Chateau Queyras besichtigt werden. Am Weg zum nächsten Campingplatz im Tal der Durance in Agentiere erfolgte ein weiterer Stopp bei den Trockenhängen oberhalb von Saint Crepin.

Vom Ort Aiguilles (ca. 1400 m) aus wurde die Vegetation des Trockenhanges entlang des Wanderweges nach Les Eyliers betrachtet. Aiguilles befindet sich im Tal des Guil sehr nahe des Tales der Durance und stellt somit einen Standort im inneralpinen Trockengebiet dar. Das Klima ist hier kontinental geprägt, mit niedrigen Niederschlägen, hoher Sonnenscheindauer und kalten Nächten, die durch die fehlende Bewölkung und die damit verbundene starke nächtliche Wärmeausstrahlung entstehen. Die trockenen Bedingungen werden durch die südseitige Exposition des Hanges verstärkt, wohingegen der wenig weit entfernte nordseitige Hang bewaldet ist. Der Hang ist von Felsen durchzogen und weist hauptsächlich offene Vegetation mit Vorkommen von Sträuchern, wie *Ribes uva-crispa* und *Prunus spinosa* auf. Zum Teil sind alte Steinmauern von aufgelassenen Terrassenkulturen zu erkennen, die auf frühere landwirtschaftliche Nutzung wie Weinbau hinweisen. Beim geologischen Untergrund handelt es sich um Kalkschiefer.

Auf Grund der trockenen Bedingungen befindet sich auf diesem Standort eine besondere Flora. Viele Arten, die ihre Hauptverbreitung in den Steppengebieten der Ukraine, Siebenbürgens, Pannoniens bis Kasachstan haben, kommen isoliert in den inneralpinen Trockentälern wie dem Aostatal und Wallis, dem Tal der Durance und dem Vinschgau oder im Trockengebiet des Oberen Gerichts in Tirol vor. Diese Verbreitungsmuster können durch die Eiszeit erklärt werden. Vor der Eiszeit existierte ein Steppengürtel, der von Asien über die Alpen bis nach Spanien reichte und später durch das allmähliche Vorrücken der Bäume mit der Klimaverschlechterung verdrängt wurde. Typische Vertreter dieser Trockengebiete sind *Berteroa incana*, *Artemisia campestris*, *Phleum bertolonii* und *Astragalus onobrychis*. Die wohl berühmteste Art dieses Gebietes ist *Astragalus alopecurus*, die in den Alpen nur im Aostatal und im

Queyras vorkommt, sonst aber von Bulgarien bis Zentralasien verbreitet ist. Eine besondere Steppenart stellt die stark weiß behaarte *Salvia aethiopis* dar, die im abgestorbenen Zustand über die Steppen rollen und zur Ausbreitung in großen Grasländern dienen. Auch submediterrane Elemente wie *Ononis natrix* sind vorhanden. Außerdem finden sich Vertreter trockener Ruderalstellen, wie *Onopordon acanthium* und *Descurainia sophia*, die auch im pannonischen Osten Österreichs häufig sind.



Die Trockenhänge oberhalb der Ortschaft Aiguilles (links) mit *Astragalus alopecurus* (Mitte) und *Ribes uva-crispa* (rechts).

Standort: Trockenhang oberhalb von Aiguilles

<i>Achnatherum calamagrostis</i>	<i>Poaceae</i>
<i>Adonis aestivalis</i>	<i>Ranunculaceae</i>
<i>Artemisia absinthium</i>	<i>Asteraceae</i>
<i>Artemisia campestris</i>	<i>Asteraceae</i>
<i>Asperula aristata</i>	<i>Rubiaceae</i>
<i>Astragalus alopecurus</i>	<i>Fabaceae</i>
<i>Astragalus monspessulanus</i>	<i>Fabaceae</i>
<i>Astragalus onobrychis</i>	<i>Fabaceae</i>
<i>Berteroa incana</i>	<i>Brassicaceae</i>
<i>Bromus tectorum</i>	<i>Poaceae</i>
<i>Bupthalmum salicifolium</i>	<i>Asteraceae</i>
<i>Campanula spicata</i>	<i>Campanulaceae</i>
<i>Caucalis platycarpus</i>	<i>Apiaceae</i>
<i>Clinopodium alpinum</i>	<i>Lamiaceae</i>
<i>Crupina vulgaris</i>	<i>Asteraceae</i>
<i>Cyanus segetum</i>	<i>Asteraceae</i>
<i>Descurainia sophia</i>	<i>Brassicaceae</i>
<i>Dianthus sylvestris</i>	<i>Caryophyllaceae</i>

<i>Echinops sphaerocephalus</i>	<i>Asteraceae</i>
<i>Elymus intermedius</i>	<i>Poaceae</i>
<i>Elymus repens</i>	<i>Poaceae</i>
<i>Erodium cicutarium</i>	<i>Geraniaceae</i>
<i>Euphrasia hirtella</i>	<i>Orobanchaceae</i>
<i>Festuca valesica</i>	<i>Poaceae</i>
<i>Gentiana cruciata</i>	<i>Gentianaceae</i>
<i>Globularia bisnagarica</i>	<i>Globulariaceae</i>
<i>Humulus lupulus</i>	<i>Cannabaceae</i>
<i>Hypericum perforatum</i>	<i>Hypericaceae</i>
<i>Hypochaeris maculata</i>	<i>Asteraceae</i>
<i>Juniperus communis</i>	<i>Cupressaceae</i>
<i>Juniperus sabina</i>	<i>Cupressaceae</i>
<i>Knautia mollis</i>	<i>Dipsacaceae</i>
<i>Koeleria vallesiana</i>	<i>Poaceae</i>
<i>Lactuca perennis</i>	<i>Asteraceae</i>
<i>Lactuca saligna</i>	<i>Asteraceae</i>
<i>Lappula squarrosa</i>	<i>Boraginaceae</i>
<i>Laserpitium siler</i>	<i>Apiaceae</i>
<i>Medicago falcata</i>	<i>Fabaceae</i>
<i>Medicago falcata</i> × <i>sativa</i>	<i>Fabaceae</i>
<i>Medicago sativa</i>	<i>Fabaceae</i>
<i>Melica ciliata</i>	<i>Poaceae</i>
<i>Melilotus officinalis</i>	<i>Fabaceae</i>
<i>Onobrychis viciifolia</i>	<i>Fabaceae</i>
<i>Ononis cenisia</i>	<i>Fabaceae</i>
<i>Ononis natrix</i>	<i>Fabaceae</i>
<i>Onopordon acanthium</i>	<i>Asteraceae</i>
<i>Oxytropis halleri</i> ssp. <i>velutina</i>	<i>Fabaceae</i>
<i>Phelipanche purpurea</i>	<i>Orobanchaceae</i>
<i>Phleum bertolonii</i>	<i>Poaceae</i>
<i>Plantago media</i>	<i>Plantaginaceae</i>
<i>Poa bulbosa</i>	<i>Poaceae</i>
<i>Poa compressa</i>	<i>Poaceae</i>

<i>Polygala vulgaris</i>	<i>Polygalaceae</i>
<i>Potentilla argentea</i>	<i>Rosaceae</i>
<i>Prunus spinosa</i>	<i>Rosaceae</i>
<i>Rhamnus alpina</i>	<i>Rhamnaceae</i>
<i>Rhinanthus alectorolophus</i>	<i>Orobanchaceae</i>
<i>Ribes uva-crispa</i>	<i>Grossulariaceae</i>
<i>Rosa canina</i>	<i>Rosaceae</i>
<i>Rosa tomentosa</i>	<i>Rosaceae</i>
<i>Salvia aethiopis</i>	<i>Lamiaceae</i>
<i>Sanguisorba minor</i>	<i>Rosaceae</i>
<i>Sedum album</i>	<i>Crassulaceae</i>
<i>Sempervivum tectorum</i>	<i>Crassulaceae</i>
<i>Silene otites</i>	<i>Caryophyllaceae</i>
<i>Stachys recta</i>	<i>Lamiaceae</i>
<i>Stipa capillata</i>	<i>Poaceae</i>
<i>Teucrium montanum</i>	<i>Lamiaceae</i>
<i>Tragopogon dubius</i>	<i>Asteraceae</i>
<i>Trifolium aureum</i>	<i>Fabaceae</i>
<i>Verbascum lychnitis</i>	<i>Scropholariaceae</i>
<i>Vicia onobrychioides</i>	<i>Fabaceae</i>

Alluvionen am Guil bei Ristolas

Ristolas befindet sich etwas weiter taleinwärts von Aiguilles am Ufer des Guil. Hier konnten wir gut ausgeprägte Alluvionen bewundern, die geeignete Wuchsbedingungen für die in Österreich auf Grund von Flussverbauungen bereits sehr selten gewordene *Myricaria germanica* bieten. Unverbaute breite Flussabschnitte sind in den West- und Südwestalpen häufiger zu finden, da viele Talabschnitte kaum menschlich genutzt werden. Von der Straße startend betrachteten wir zuerst die Buschsäume des Guil mit den Arten *Hippophae rhamnoides*, *Salix daphnoides*, *Achnatherum calamagrostis* und *Ononis cenisia*. Einen Sonderstandort stellte ein Lesesteinhaufen in einer Mähwiese, vor den eigentlichen Alluvionen, dar dessen Vegetation unter anderem die Arten *Sempervivum arachnoideum*, *Poa molineri*, *Sedum album*, *Rosa glauca* und *Oxytropis pilosa* umfasste. Solche Lesesteinhaufen spielen eine wichtige Rolle für die Biodiversität in Mähwiesen. Sie stellen kleinräumige sehr unterschiedliche Standorte dar und bieten für viele Arten Platz.

In stark dynamischen Bereichen der Alluvionen, die häufig von Umlagerungen betroffen sind, kann sich die Art *Myricaria germanica* behaupten. Je stabiler das Bachbett wird desto mehr gewinnen Weiden, wie *Salix myrsinifolia* an Bedeutung. Neben den für Alluvionen typischen Arten wie *Chlorocrepis staticifolia* und *Epilobium fleischeri* finden sich hier auch einige alpine Arten, wie *Linaria alpina* und *Saxifraga aizoides*. Diese sogenannten „Alpenschwemmlinge“ werden durch die Bäche in tiefere Lagen transportiert und können sich dort auf Grund der fehlenden Konkurrenz durch andere Arten behaupten.



Alluvionen des Guil nahe der Ortschaft Ristolas (links) mit *Myricaria germanica* (Mitte links). Lisa, Monika und Christian im Innenhof des Fort Queyras (Mitte rechts) und das Fort Queyras von außen (rechts).

Standort: Buschsaum und Alluvionen

<i>Achnatherum calamagrostis</i>	<i>Poaceae</i>
<i>Chlorocrepis staticifolia</i>	<i>Asteraceae</i>
<i>Epilobium fleischeri</i>	<i>Onagraceae</i>
<i>Erucastrum nasturtiifolium</i>	<i>Brassicaceae</i>
<i>Gypsophila repens</i>	<i>Caryophyllaceae</i>
<i>Hippophae rhamnoides</i>	<i>Eleagnaceae</i>
<i>Linaria alpina</i>	<i>Antirrhinaceae</i>
<i>Myricaria germanica</i>	<i>Tamaricaceae</i>
<i>Ononis cenisia</i>	<i>Fabaceae</i>
<i>Ononis rotundifolia</i>	<i>Fabaceae</i>
<i>Reseda lutea</i>	<i>Resedaceae</i>
<i>Salix daphnoides</i>	<i>Salicaceae</i>
<i>Salix myrsinifolia</i>	<i>Salicaceae</i>
<i>Saxifraga aizoides</i>	<i>Saxifragaceae</i>

Lesesteinhaufen

<i>Oxytropis pilosa</i>	<i>Fabaceae</i>
<i>Poa molinerii</i>	<i>Poaceae</i>
<i>Rosa glauca</i>	<i>Rosaceae</i>
<i>Sedum album</i>	<i>Crassulaceae</i>
<i>Sempervivum arachnoideum</i>	<i>Crassulaceae</i>

Fort Queyras

Der Eingang in das Tal des Guil wird vom Fort Queyras bewacht, das auf einem Felsen oberhalb des Ortes Chateau Queyras thront. Auf der Durchfahrt konnte die Burg kurz besichtigt werden. Trotz seiner Kleinheit weist das Fort Queyras eine Fülle von verschiedenen Elementen aus unterschiedlichen Jahrhunderten auf. Die ältesten Teile der Burg, welche die zentralen hohen Türme umfassen, stammen aus dem Mittelalter. Unter Vaubin wurde die Burg im 17. Jahrhundert stark vergrößert und zu einer Bastion erweitert. Sogar noch in den 1930er Jahren wurde Fort Queyras als Stützpunkt für das „Bataillon de Chasseur Alpins“ genutzt. Einige zusätzliche Ziegelsteinbauten zeugen von dieser Zeit. Die alten Burgmauern boten auch floristische Besonderheiten, wie *Erigeron gaudinii* und *Centranthus angustifolius*.

Trockenstandort oberhalb von Saint Crepin

Der Trockenstandort oberhalb von Saint Crepin liegt im Tal der Durance, welches neben dem Wallis und dem Aostatal eines der am stärksten kontinental geprägten inneralpinen Trockentäler ist. Geringe Niederschläge und hohe Sonnenscheindauer führen zu sehr trockenen Verhältnissen. Typisch für das kontinentale Klima sind die heißen Sommer und die kalten Winter. Zusätzlich ist das Klima im Tal der Durance mediterran geprägt, was sich durch ein Niederschlagsminimum während der Sommermonate zeigt. Der mediterrane Einfluss konnte auch an den Lavendelfeldern beobachtet werden, die während der Hinfahrt vom Auto aus zu sehen waren. Die Exkursionsroute führte vom Friedhof des Ortes Saint Crepin aus über einen südexponierten Hang. Den Untergrund bildeten Kalkplatten und Kalkschiefer. Der menschliche Einfluss am Standort war deutlich zu erkennen. Im unteren Bereich wurden die Hänge landwirtschaftlich durch Obstbaumkulturen genutzt und im oberen Bereich befand sich ein *Pinus nigra*-Forst. Am ganzen Hang waren viele Sträucher und

niederwüchsige Bäume, wie *Cornus sanguinea*, *Amelanchier ovalis* und *Pinus sylvestris* vorhanden.

Eine Besonderheit des Standortes stellt der baumförmige *Juniperus thurifera* dar, der typisch für diese stark kontinental geprägten Standorte ist. Sein Verbreitungsgebiet reicht vom Atlas in Marokko über Spanien und die Pyrenäen bis in die Westalpen. Auf flachgründigen Böden, wo die Trockenheit auf Grund von fehlender Wasserspeicherkapazität zusätzlich verschärft wird, wächst *Astragalus vesicarius*. Die Leitart solcher Trockengebiete ist *Quercus pubescens*. Durch den mediterranen Einfluss sind einige Elemente der submediterrane Vegetation mit den Arten *Prunus mahaleb*, *Artemisia alba*, *Sedum ochroleucum* und *Helianthemum apenninum* vorhanden.



Trockenstandort oberhalb von Saint Crepin bei regnerischem Wetter (links). Links im Bild der baumförmige *Juniperus thurifera*. Detail von *Juniperus thurifera* (Mitte) und *Himantoglossum hircinum* (rechts).

Standort: Trockenhang oberhalb von Saint Crepin

<i>Achnatherum calamagrostis</i>	<i>Poaceae</i>
<i>Agrimonia eupatoria</i>	<i>Rosaceae</i>
<i>Amelanchier ovalis</i>	<i>Rosaceae</i>
<i>Artemisia alba</i>	<i>Asteraceae</i>
<i>Asperula cynanchica</i>	<i>Rubiaceae</i>
<i>Astragalus vesicarius</i>	<i>Fabaceae</i>
<i>Bupleurum lancifolium</i>	<i>Apiaceae</i>
<i>Campanula media</i>	<i>Campanulaceae</i>
<i>Carlina acanthifolia</i>	<i>Asteraceae</i>
<i>Centaurea stoebe</i>	<i>Asteraceae</i>

<i>Clematis vitalba</i>	<i>Ranunculaceae</i>
<i>Clinopodium alpinum</i>	<i>Lamiaceae</i>
<i>Cornus sanguinea</i>	<i>Cornaceae</i>
<i>Coronilla varia</i>	<i>Fabaceae</i>
<i>Echinops sphaerocephalus</i>	<i>Asteraceae</i>
<i>Elymus intermedius</i>	<i>Poaceae</i>
<i>Eryngium campestre</i>	<i>Apiaceae</i>
<i>Euphorbia cyparissias</i>	<i>Euphorbiaceae</i>
<i>Euphorbia falcata</i>	<i>Euphorbiaceae</i>
<i>Helianthemum alpestre</i>	<i>Cistaceae</i>
<i>Helianthemum apenninum</i>	<i>Cistaceae</i>
<i>Helleborus foetidus</i>	<i>Ranunculaceae</i>
<i>Himantoglossum hircinum</i>	<i>Orchidaceae</i>
<i>Hippocrepis comosa</i>	<i>Fabaceae</i>
<i>Hippophae rhamnoides</i>	<i>Eleagnaceae</i>
<i>Hyssopus officinalis</i>	<i>Lamiaceae</i>
<i>Inula montana</i>	<i>Asteraceae</i>
<i>Juniperus communis</i>	<i>Cypressaceae</i>
<i>Juniperus thurifera</i>	<i>Cupressaceae</i>
<i>Knautia mollis</i>	<i>Dipsacaceae</i>
<i>Koeleria vallesiana</i>	<i>Poaceae</i>
<i>Lactuca saligna</i>	<i>Asteraceae</i>
<i>Laserpitium gallicum</i>	<i>Apiaceae</i>
<i>Lavandula angustifolia</i>	<i>Lamiaceae</i>
<i>Ligustrum vulgare</i>	<i>Oleaceae</i>
<i>Linaria repens</i>	<i>Antirrhinaceae</i>
<i>Lonicera xylosteum</i>	<i>Caprifoliaceae</i>
<i>Medicago minima</i>	<i>Fabaceae</i>
<i>Medicago sativa</i>	<i>Fabaceae</i>
<i>Melilotus albus</i>	<i>Fabaceae</i>
<i>Odontites lutea</i>	<i>Orobanchaceae</i>
<i>Ononis pusilla</i>	<i>Fabaceae</i>
<i>Petrorhagia saxifraga</i>	<i>Caryophyllaceae</i>
<i>Pinus nigra</i>	<i>Pinaceae</i>

<i>Prunus mahaleb</i>	<i>Rosaceae</i>
<i>Quercus pubescens</i>	<i>Fagaceae</i>
<i>Rhamnus saxatilis</i>	<i>Rhamnaceae</i>
<i>Rosa pimpinellifolia</i>	<i>Rosaceae</i>
<i>Sedum ochroleucum</i>	<i>Crassulaceae</i>
<i>Silene otites</i>	<i>Caryophyllaceae</i>
<i>Sorbus aria</i>	<i>Rosaceae</i>
<i>Sorbus domestica</i>	<i>Rosaceae</i>
<i>Stachys recta</i>	<i>Lamiaceae</i>
<i>Stipa eriocalis</i>	<i>Poaceae</i>
<i>Teucrium chamaedrys</i>	<i>Lamiaceae</i>
<i>Teucrium montanum</i>	<i>Lamiaceae</i>
<i>Viburnum lantana</i>	<i>Viburnaceae</i>
<i>Viscum laxum</i>	<i>Viscaceae</i>

6. Exkursionstag: Sonntag, 13. Juli 2014

PARC NATIONAL DES ÉCRINS: GLACIER BLANC IN DER PELVOUX- GRUPPE

Die Exkursionsroute führte ausgehend von Briançon im französischen Département Hautes-Alpes durch das Tal Vallouise zum Parc National des Écrins. Dieser Nationalpark ist rund um das Pelvoux-Massiv angelegt. Ausgehend vom Parkplatz beim Chalet refuge du Pré de Madame Carle (1874 m) am Ende des Vallouise wanderten wir auf einem viel begangenen Weg entlang bis zur Gletscherzunge des Glacier Blanc (ca. 2800 m). Von dort aus ist ein weiterer Aufstieg nur noch mit vollständiger Alpin-Ausrüstung möglich, da der Weg über den Gletscher führt und zahlreiche Gletscherspalten zu sehen waren. Auf dem Weg kamen wir am Refuge du Glacier Blanc (2542 m) vorbei. Der Glacier Blanc (dt. „Weißer Gletscher“) ist im Gegensatz zum benachbarten Glacier Noir (dt. „Schwarzer Gletscher“) nicht mit Schutt bedeckt.

Das Pelvoux- oder auch Écrin-Massiv ist ein beeindruckendes Gebirge in den Dauphiné-Alpen. Sein höchster Gipfel ist die Barre des Écrins (4102 m). Diese Gebirgsgruppe gilt als wilder, unerschlossener Teil der Alpen. Die Barre des Écrins speist sowohl den Glacier Blanc als auch den Glacier Noir. Diese Gletscher waren einst

vereint, sind aber wie fast alle europäischen Gletscher nun stark im Rückgang begriffen. Durch den Rückzug der Gletscher werden nach und nach neue Flächen freigesetzt, an denen sehr gut das Phänomen der Vegetationssukzession zu sehen ist.

Das Substrat im Gebiet ist Silikat und besteht hauptsächlich aus Orthogneisen. Die Böden sind deshalb sehr sauer. Das Klima ist kontinental und typisch für inneralpine Trockengebiete.

Standort: Lärchenwiese und Alluvionen

Dieser Standort im Talboden des Gletschers besteht aus einer lockeren Baumschicht, darunter v.a. Lärchen (*Larix decidua*), Grünerlen (*Alnus alnobetula*) und verschiedene Weiden (*Salix* spp.). Weiters besteht eine spärliche Strauchschicht (z.B. *Rhamnus alpina*) und ein vielfältiger Unterwuchs. Es finden sich hier einerseits weit verbreitete Wiesenpflanzen (z.B. *Trifolium pratense*, *Leontodon hispidus*, *Rhinanthus glacialis*), andererseits auch typische Arten, die nur auf Silikat vorkommen (z.B. *Epilobium fleischeri*, *Minuartia laricifolia*, *Hedwigia albicans*) und saure Standorte bevorzugen (z.B. *Rumex acetosella*, *Epilobium angustifolium*, *Alchemilla alpina*, *Hieracium intybaceum*).

<i>Alchemilla alpina</i>	<i>Rosaceae</i>
<i>Alnus alnobetula</i>	<i>Betulaceae</i>
<i>Amelanchier ovalis</i>	<i>Rosaceae</i>
<i>Atocion rupestre</i>	<i>Caryophyllaceae</i>
<i>Avenella flexuosa</i>	<i>Poaceae</i>
<i>Biscutella laevigata</i>	<i>Brassicaceae</i>
<i>Carduus defloratus</i>	<i>Asteraceae</i>
<i>Centaurea uniflora</i>	<i>Asteraceae</i>
<i>Cerastium arvense</i>	<i>Caryophyllaceae</i>
<i>Cerinthe glabra</i>	<i>Boraginaceae</i>
<i>Chlorocrepis staticifolia</i>	<i>Asteraceae</i>
<i>Coincya richeri</i>	<i>Brassicaceae</i>
<i>Digitalis grandiflora</i>	<i>Antirrhinaceae</i>
<i>Epilobium angustifolium</i>	<i>Onagraceae</i>
<i>Epilobium fleischeri</i>	<i>Onagraceae</i>
<i>Erysimum rhaeticum</i>	<i>Brassicaceae</i>
<i>Euphorbia cyparissias</i>	<i>Euphorbiaceae</i>

<i>Euphrasia minima</i>	Orobanchaceae
<i>Galium anisophyllum</i>	Rubiaceae
<i>Galium lucidum</i>	Rubiaceae
<i>Gypsophila repens</i>	Caryophyllaceae
<i>Hedwigia albicans</i>	Hedwigiaceae
<i>Helianthemum nummularium</i>	Cistaceae
<i>Hieracium intybaceum</i>	Asteraceae
<i>Hieracium pilosella</i>	Asteraceae
<i>Juncus trifidus</i>	Juncaceae
<i>Larix decidua</i>	Pinaceae
<i>Laserpitium halleri</i>	Apiaceae
<i>Leontodon hispidus</i>	Asteraceae
<i>Melampyrum sylvaticum</i>	Orobanchaceae
<i>Minuartia laricifolia</i>	Caryophyllaceae
<i>Orthilia secunda</i>	Ericaceae
<i>Peucedanum ostruthium</i>	Apiaceae
<i>Plantago serpentina</i>	Plantaginaceae
<i>Poa alpina</i>	Poaceae
<i>Poa cenisia</i>	Poaceae
<i>Populus tremula</i>	Salicaceae
<i>Rhamnus alpina</i>	Rhamnaceae
<i>Rhinanthus glacialis</i>	Orobanchaceae
<i>Rumex acetosella</i>	Polygonaceae
<i>Rumex scutatus</i>	Polygonaceae
<i>Salix appendiculata</i>	Salicaceae
<i>Salix daphnoides</i>	Salicaceae
<i>Salix laggeri</i>	Salicaceae
<i>Saxifraga paniculata</i>	Saxifragaceae
<i>Scrophularia canina</i>	Scrophulariaceae
<i>Sedum annuum</i>	Crassulaceae
<i>Sempervivum arachnoideum</i>	Crassulaceae
<i>Senecio doronicum</i>	Asteraceae
<i>Senecio incanus</i>	Asteraceae
<i>Silene nutans</i>	Caryophyllaceae

<i>Silene vulgaris</i>	<i>Caryophyllaceae</i>
<i>Solidago virgaurea</i>	<i>Asteraceae</i>
<i>Sorbus aucuparia</i>	<i>Rosaceae</i>
<i>Stereocaulon alpinum</i>	<i>Stereocaulaceae</i>
<i>Thesium alpinum</i>	<i>Santalaceae</i>
<i>Thymus praecox</i>	<i>Lamiaceae</i>
<i>Trifolium pallescens</i>	<i>Fabaceae</i>
<i>Trifolium pratense</i>	<i>Fabaceae</i>
<i>Valeriana tripteris</i>	<i>Valerianaceae</i>
<i>Veronica chamaedrys</i>	<i>Antirrhinaceae</i>
<i>Veronica fruticans</i>	<i>Antirrhinaceae</i>



Links – Die Talebene am Ausgangspunkt unserer Route.
Mitte oben – Die seltene Art Birngrün (*Orthilia secunda*).
Mitte unten – Der großblütige Fingerhut (*Digitalis grandiflora*). Rechts oben – *Senecio incanus*, eine Zeigerart für kalkmeidende Standorte. Rechts unten – Fleischers Weidenröschen (*Epilobium fleischeri*), eine Zeigerart für kalkmeidende Standorte und hauptsächlich in den Westalpen zu finden (Photos Lena Nicklas, 13.07.2014).

Standort: Erste Anhöhe am Gletschervorfeld

Die etwas steileren Hänge der Moränenflächen sind im unteren Bereich eine Übergangszone zwischen den Rasengesellschaften und den Schuttfluren. Verschiedene Sträucher, wie z.B. *Juniperis communis*, *Sorbus chamaemespilus*, *Sorbus mougeotii* (ein Hybrid zwischen *Sorbus aria* und *Sorbus aucuparia*), *Cotoneaster integerrimus*, die Rosen *Rosa pimpinellifolia* und *Rosa pendulina*, kommen vor. Weitere Zeigerarten für Silikatgestein sind anzutreffen (z.B. *Bupleurum stellatum*,

Laserpitium halleri). Endemiten der Westalpen an diesem Standort sind *Phyteuma michelii* und *Adenostyles leucophylla* (diese kommt auch in den westlichsten Ostalpen vor).

<i>Adenostyles leucophylla</i>	<i>Asteraceae</i>
<i>Asperula aristata</i>	<i>Rubiaceae</i>
<i>Asplenium trichomanes</i>	<i>Aspleniaceae</i>
<i>Aster alpinus</i>	<i>Asteraceae</i>
<i>Atocion rupestre</i>	<i>Caryophyllaceae</i>
<i>Bupleurum stellatum</i>	<i>Apiaceae</i>
<i>Campanula stenocodon</i>	<i>Campanulaceae</i>
<i>Carduus defloratus</i>	<i>Asteraceae</i>
<i>Carex frigida</i>	<i>Cyperaceae</i>
<i>Chenopodium album</i>	<i>Chenopodiaceae</i>
<i>Coincya richeri</i>	<i>Brassicaceae</i>
<i>Cotoneaster integerrimus</i>	<i>Rosaceae</i>
<i>Cynoglossum officinale</i>	<i>Boraginaceae</i>
<i>Dianthus sylvestris</i>	<i>Caryophyllaceae</i>
<i>Dryopteris filix-mas</i>	<i>Dryopteridaceae</i>
<i>Euphorbia cyparissias</i>	<i>Euphorbiaceae</i>
<i>Festuca paniculata</i>	<i>Poaceae</i>
<i>Festuca scabriculum</i>	<i>Poaceae</i>
<i>Gentiana lutea</i>	<i>Gentianaceae</i>
<i>Geranium sylvaticum</i>	<i>Geraniaceae</i>
<i>Helictotrichon parlatorei</i>	<i>Poaceae</i>
<i>Hieracium intybaceum</i>	<i>Asteraceae</i>
<i>Hypericum richeri</i>	<i>Hypericaceae</i>
<i>Juniperus communis</i>	<i>Cupressaceae</i>
<i>Laserpitium halleri</i>	<i>Apiaceae</i>
<i>Laserpitium siler</i>	<i>Apiaceae</i>
<i>Lilium martagon</i>	<i>Liliaceae</i>
<i>Linum alpinum</i>	<i>Linaceae</i>
<i>Linum catharticum</i>	<i>Linaceae</i>
<i>Luzula pedemontana</i>	<i>Juncaceae</i>
<i>Nepeta nepetella</i>	<i>Lamiaceae</i>

<i>Pedicularis tuberosa</i>	<i>Orobanchaceae</i>
<i>Phyteuma michelii</i>	<i>Campanulaceae</i>
<i>Polystichum lonchitis</i>	<i>Dryopteridaceae</i>
<i>Potentilla grandiflora</i>	<i>Rosaceae</i>
<i>Pulsatilla alpina</i>	<i>Ranunculaceae</i>
<i>Rosa pendulina</i>	<i>Rosaceae</i>
<i>Rosa pimpinellifolia</i>	<i>Rosaceae</i>
<i>Salix purpurea</i>	<i>Salicaceae</i>
<i>Saponaria ocymoides</i>	<i>Carophyllaceae</i>
<i>Saxifraga aspera</i>	<i>Saxifragaceae</i>
<i>Scutellaria alpina</i>	<i>Lamiaceae</i>
<i>Sedum montanum</i>	<i>Crassulaceae</i>
<i>Sorbus chamaemespilus</i>	<i>Rosaceae</i>
<i>Stachys pradica</i>	<i>Lamiaceae</i>
<i>Stachys recta</i>	<i>Lamiaceae</i>
<i>Thalictrum minus</i>	<i>Ranunculaceae</i>
<i>Vincetoxicum hirundinaria</i>	<i>Asclepadiaceae</i>

Standort: Exponierte Kuppe

Die höher gelegenen Flächen werden allmählich exponierter, kühler und windiger. Nun kommen vermehrt alpine Arten, wie *Euphrasia minima*, *Linum alpinum*, *Anthoxanthum alpinum* und *Rumex alpestris*, vor. Ein Endemit der Westalpen an diesem Standort ist *Astrantia minor*, die Kleine Sterndolde.

<i>Anthoxanthum alpinum</i>	<i>Poaceae</i>
<i>Asplenium septentrionale</i>	<i>Aspleniaceae</i>
<i>Astrantia minor</i>	<i>Apiaceae</i>
<i>Carex ferruginea</i>	<i>Cyperaceae</i>
<i>Euphrasia minima</i>	<i>Orobanchaceae</i>
<i>Festuca violacea</i>	<i>Poaceae</i>
<i>Gymnadenia conopsea</i>	<i>Orchidaceae</i>
<i>Hieracium hoppeanum</i>	<i>Asteraceae</i>
<i>Linum alpinum</i>	<i>Linaceae</i>
<i>Minuartia capillacea</i>	<i>Caryophyllaceae</i>
<i>Nardus stricta</i>	<i>Poaceae</i>

<i>Orobanche caryophyllacea</i>	<i>Orobanchaceae</i>
<i>Paradisea liliastrum</i>	<i>Anthericaceae</i>
<i>Pedicularis tuberosa</i>	<i>Orobanchaceae</i>
<i>Phyteuma hemisphaericum</i>	<i>Campanulaceae</i>
<i>Pinguicula vulgaris</i>	<i>Lentibulariaceae</i>
<i>Primula hirsuta</i>	<i>Primulaceae</i>
<i>Ranunculus villarsii</i>	<i>Ranunculaceae</i>
<i>Rumex alpestris</i>	<i>Polygonaceae</i>
<i>Stipa eriocalis</i>	<i>Poaceae</i>
<i>Thesium alpinum</i>	<i>Santalaceae</i>
<i>Viola calcarata</i>	<i>Violaceae</i>

Standort: Silikatschutthalde

In der Nähe des Gletschers prägt felsiger Untergrund das Vorkommen der jeweiligen Pflanzenarten. Dieser Standort ist noch nicht lange eisfrei, deshalb finden sich Pionierarten wie *Saxifraga aizoides* und Folgearten wie *Arabis alpina* (vgl. NAGL & ERSCHBAMER, 2010). Viele Zeigerarten, die Gesteinsschutt und Geröll bevorzugen, sind zu finden, z.B. *Poa cenisia*, *Achillea nana*, *Trifolium pallescens*, *Peucedanum ostruthium*. Außerdem gibt es viele Farn-Arten wie *Polystichum lonchitis*, *Asplenium trichomanes*, *Dryopteris filix-mas*, *Cystopteris fragilis*, *Cryptogramma crispa*. In Muldenlagen kommen Schneebodenarten vor, wie z.B. *Salix herbacea*, *Luzula alpinopilosa* und *Gnaphalium supinum*, welche von Schmelzwasser und einer langen Schneebedeckung beeinflusst sind (vgl. NAGL & ERSCHBAMER, 2010). Endemisch in den Cottischen Alpen ist die hier vorkommende Unterart der Alpen-Küchenschelle *Pulsatilla alpina* ssp. *cottianaea*.



Links – Blick auf den Glacier Blanc. Rechts – Der Geröllklee (*Trifolium pallescens*) kommt auf Gesteinsschutt, Moränen oder Alluvionen vor (Fotos Vera Baumgartner und Lena Nicklas, 13.07.2014).

<i>Achillea nana</i>	<i>Asteraceae</i>
<i>Agrostis agrostiflora</i>	<i>Poaceae</i>
<i>Agrostis alpina</i>	<i>Poaceae</i>
<i>Alchemilla alpina</i>	<i>Rosaceae</i>
<i>Alchemilla pentaphyllea</i>	<i>Rosaceae</i>
<i>Alopecurus gerardii</i>	<i>Poaceae</i>
<i>Arabis alpina</i>	<i>Brassicaceae</i>
<i>Artemisia mutellina</i>	<i>Asteraceae</i>
<i>Asplenium trichomanes</i>	<i>Aspleniaceae</i>
<i>Athyrium distentifolium</i>	<i>Dryopteridaceae</i>
<i>Cardamine resedifolia</i>	<i>Brassicaceae</i>
<i>Carex foetida</i>	<i>Cyperaceae</i>
<i>Carex frigida</i>	<i>Cyperaceae</i>
<i>Carex parviflora</i>	<i>Cyperaceae</i>
<i>Carex sempervirens</i>	<i>Cyperaceae</i>
<i>Chlorocrepis staticifolia</i>	<i>Asteraceae</i>
<i>Cirsium spinosissimum</i>	<i>Asteraceae</i>
<i>Cotoneaster integerrimus</i>	<i>Rosaceae</i>
<i>Cryptogramma crispa</i>	<i>Pteridaceae</i>
<i>Cystopteris fragilis</i>	<i>Dryopteridaceae</i>
<i>Doronicum grandiflorum</i>	<i>Asteraceae</i>
<i>Draba dubia</i>	<i>Brassicaceae</i>
<i>Dryopteris filix-mas</i>	<i>Dryopteridaceae</i>

<i>Eriophorum scheuchzeri</i>	Cyperaceae
<i>Euphrasia minima</i>	Orobanchaceae
<i>Gentiana brachyphylla</i>	Gentianaceae
<i>Geum montanum</i>	Rosaceae
<i>Geum reptans</i>	Rosaceae
<i>Gnaphalium supinum</i>	Asteraceae
<i>Hieracium alpinum</i>	Asteraceae
<i>Leucanthemopsis alpina</i>	Asteraceae
<i>Lloydia serotina</i>	Liliaceae
<i>Luzula alpinopilosa</i>	Juncaceae
<i>Pedicularis kernerii</i>	Orobanchaceae
<i>Peucedanum ostruthium</i>	Apiaceae
<i>Plantago alpina</i>	Plantaginaceae
<i>Poa cenisia</i>	Poaceae
<i>Polystichum lonchitis</i>	Dryopteridaceae
<i>Primula hirsuta</i>	Primulaceae
<i>Pulsatilla alpina</i> ssp. <i>cottianaea</i>	Ranunculaceae
<i>Sagina saginoides</i>	Caryophyllaceae
<i>Salix hastata</i>	Salicaceae
<i>Salix herbacea</i>	Salicaceae
<i>Salix retusa</i>	Salicaceae
<i>Saxifraga aizoides</i>	Saxifragaceae
<i>Saxifraga aspera</i>	Saxifragaceae
<i>Saxifraga bryoides</i>	Saxifragaceae
<i>Saxifraga paniculata</i>	Saxifragaceae
<i>Sedum alpestre</i>	Crassulaceae
<i>Sempervivum montanum</i>	Crassulaceae
<i>Senecio incanus</i>	Asteraceae
<i>Silene acaulis</i>	Caryophyllaceae
<i>Trifolium pallescens</i>	Fabaceae
<i>Trifolium thalii</i>	Fabaceae
<i>Vaccinium gaultherioides</i>	Ericaceae
<i>Veronica alpina</i>	Antirrhinaceae
<i>Viola biflora</i>	Violaceae

Standort: Seitenmoräne mit feinem Schutt

Die Vegetation an diesem Standort ist typisch für eine frühe Sukzessionsstufe in der subnivalen Höhenstufe. Ein Pionier auf solchen Schuttgesellschaften ist z.B. *Linaria alpina*. Bedeutend sind auch die vielen Steinbrech-Arten wie *Saxifraga exarata*, *Saxifraga bryoides* und *Saxifraga stellaris*. Eine auf unserer Exkursion zum ersten Mal gesehene Art war

Cerastium pedunculatum, die hochalpin vorkommt und stark saure Schuttfluren charakterisiert.



Gletscherzunge des Glacier Blanc, rechts die Seitenmoräne mit feinem Schutt
Foto: Vera Baumgartner

<i>Cerastium pedunculatum</i>	<i>Caryophyllaceae</i>
<i>Epilobium fleischeri</i>	<i>Onagraceae</i>
<i>Epilobium nutans</i>	<i>Onagraceae</i>
<i>Erigeron uniflorus</i>	<i>Asteraceae</i>
<i>Leucanthemopsis alpina</i>	<i>Asteraceae</i>
<i>Linaria alpina</i>	<i>Antirrhinaceae</i>
<i>Oxyria digyna</i>	<i>Polygonaceae</i>
<i>Poa laxa</i>	<i>Poaceae</i>
<i>Saxifraga bryoides</i>	<i>Saxifragaceae</i>
<i>Saxifraga exarata</i>	<i>Saxifragaceae</i>
<i>Saxifraga stellaris</i>	<i>Saxifragaceae</i>
<i>Sedum alpestre</i>	<i>Crassulaceae</i>

7. Exkursionstag: Montag, 14. Juli 2014

AIGUILLE ROUGE

Der siebte Exkursionstag führt uns auf die Aiguille Rouge und damit auf den ersten und einzigen Gipfel der Exkursion. Substrat sind unreine Kalke, die dem Berg durch ihre Rotfärbung ihren Namen geben. Typisch für die montane Stufe sind Föhrenwälder mit *Pinus uncinata*, deren Unterwuchs mit beispielsweise *Moneses uniflora*, *Polygala chamaebuxus* und *Bellidiastrum michelii* dem Unterwuchs von Rotföhrenwäldern in Tirol gleicht. Mit *Brassica repanda*, *Luzula pedemontana* und *Veronica allionii* sind jedoch auch einige Westalpenendemiten vertreten.

Standort: Kiefernwaldunterwuchs

<i>Aethionema saxatilis</i>	<i>Brassicaceae</i>
<i>Allysum alpestre</i>	<i>Brassicaceae</i>
<i>Amelanchier ovalis</i>	<i>Rosaceae</i>
<i>Anthericum liliago</i>	<i>Anthericaceae</i>
<i>Anthoxanthum alpestre</i>	<i>Poaceae</i>
<i>Anthyllis montana</i>	<i>Fabaceae</i>
<i>Anthyllus vulneraria ssp. pulchella</i>	<i>Fabaceae</i>
<i>Arabis hirsuta</i>	<i>Brassicaceae</i>
<i>Arctostaphylos uva-ursi</i>	<i>Ericaceae</i>
<i>Asperula aristata</i>	<i>Rubiaceae</i>
<i>Asplenium ruta-muraria</i>	<i>Aspleniaceae</i>
<i>Aster alpinus</i>	<i>Asteraceae</i>
<i>Astragalus danicus</i>	<i>Fabaceae</i>
<i>Astragalus sempervirens</i>	<i>Fabaceae</i>
<i>Avenella flexuosa</i>	<i>Poaceae</i>
<i>Bellidiastrum michelii</i>	<i>Asteraceae</i>
<i>Biscutella laevigata</i>	<i>Brassicaceae</i>
<i>Bunium alpinum</i>	<i>Apiaceae</i>
<i>Bupleurum ranunculoides</i>	<i>Apiaceae</i>
<i>Campanula cochleariifolia</i>	<i>Campanulaceae</i>
<i>Carex ferruginea ssp. tendae</i>	<i>Cyperaceae</i>



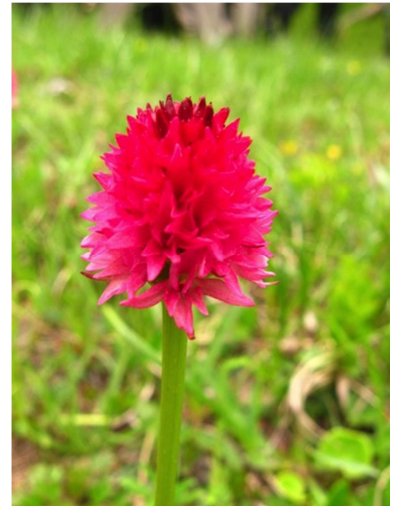
Früchte von *Brassica repanda*,
Endemit der Cottischen und
Graischen Alpen

Carex halleriana
Centaurea scabiosa
Centranthus angustifolius
Cerastium arvense
Clinopodium alpinum
Crepis albida
Dactylis glomerata
Dianthus sylvestris
Dryas octopetala
Dryopteris villarsii
Epipactis atrorubens
Erucastrum nasturtiifolium
Globularia cordifolia
Gypsophila repens
Helianthemum alpestre
Helianthemum nummularium
Helictotrichon sedenense
Hieracium bupleuroides
Hieracium hoppeanum
Hieracium tomentosum

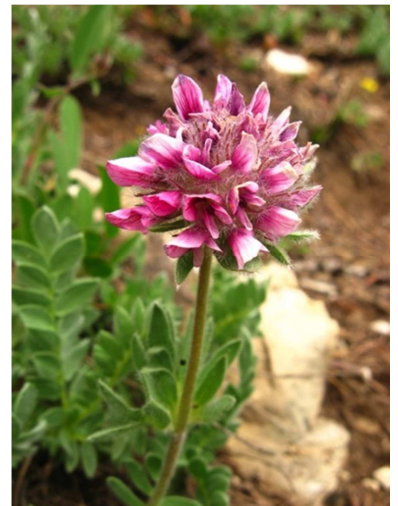
Homogyne alpina
Juniperus communis
Kernera saxatilis
Lactuca perennis
Laserpitium gallicum
Laserpitium siler
Leontodon asper
Leontodon hispidus
Linaria supina
Linum alpinum
Linum catharticum
Minuartia capillacea
Myosotis alpestris
Nardus stricta

Cyperaceae
Asteraceae
Valerianaceae
Caryophyllaceae
Lamiaceae
Asteraceae
Poaceae
Caryophyllaceae
Rosaceae
Dryopteridaceae
Orchidaceae
Brassicaceae
Plantaginaceae
Caryophyllaceae
Cistaceae
Cistaceae
Poaceae
Asteraceae
Asteraceae
Asteraceae

Asteraceae
Cupressaceae
Brassicaceae
Asteraceae
Apiaceae
Apiaceae
Asteraceae
Asteraceae
Plantaginaceae
Linaceae
Linaceae
Caryophyllaceae
Boraginaceae
Poaceae



Nigritella corneliana



Anthyllis montana

<i>Onobrychis montana</i>	<i>Fabaceae</i>
<i>Ononis cenisia</i>	<i>Fabaceae</i>
<i>Orthilia secunda</i>	<i>Ericaceae</i>
<i>Persicaria vivipara</i>	<i>Polygonaceae</i>
<i>Pinus uncinata</i>	<i>Pinaceae</i>
<i>Polygala chamaebuxus</i>	<i>Polygalaceae</i>
<i>Rumex nebroides</i>	<i>Polygonaceae</i>
<i>Saponaria ocymoides</i>	<i>Caryophyllaceae</i>
<i>Sedum dasyphyllum</i>	<i>Crassulaceae</i>
<i>Sempervivum arachnoideum</i>	<i>Crassulaceae</i>
<i>Senecio doronicum</i>	<i>Asteraceae</i>
<i>Sesleria caerulea</i>	<i>Poaceae</i>
<i>Solidago virgaurea</i>	<i>Asteraceae</i>
<i>Sorbus chamaemespilus</i>	<i>Rosaceae</i>
<i>Stipa eriocalis</i>	<i>Poaceae</i>
<i>Teucrium montanum</i>	<i>Lamiaceae</i>
<i>Thesium alpinum</i>	<i>Santalaceae</i>
<i>Tragopogon pratense</i>	<i>Asteraceae</i>
<i>Trinia glauca</i>	<i>Apiaceae</i>
<i>Trisetum distichophyllum</i>	<i>Poaceae</i>
<i>Veronica allionii</i>	<i>Plantaginaceae</i>
<i>Vincetoxicum hirundinaria</i>	<i>Asclepiadaceae</i>

Zum Gipfel hin wird der Wald immer lichter, bis schließlich zum Gipfelaufbau, der als hauptsächliche Standorte Schutthalden aus unreinem Kalk und Felsspalten bietet, gar keine baumförmigen Arten mehr auftreten. Hier kommen typische Schuttkriecher und Felsspaltenbewohner wie *Silene prostrata*, *Salix serpyllifolia*, *Saxifraga oppositifolia* und *Carex rupestris* vor.



Crepis pygmaea, unterseits weinrote und oberseits stark behaarte herzförmige Blätter

Standort: Gipfelaufbau

<i>Adenostyles glabra</i>	<i>Asteraceae</i>
<i>Arabis alpina</i>	<i>Brassicaceae</i>
<i>Artemisia glacialis</i>	<i>Asteraceae</i>
<i>Astragalus australis</i>	<i>Fabaceae</i>
<i>Berardia subacaulis</i>	<i>Asteraceae</i>
<i>Cerastium latifolium</i>	<i>Caryophyllaceae</i>
<i>Chenopodium bonus-henricus</i>	<i>Polygonaceae</i>
<i>Crepis pygmaea</i>	<i>Asteraceae</i>
<i>Doronicum grandiflorum</i>	<i>Asteraceae</i>
<i>Galium anisophyllum</i>	<i>Rubiaceae</i>
<i>Herniaria alpina</i>	<i>Caryophyllaceae</i>
<i>Petrocallis pyrenaica</i>	<i>Caryophyllaceae</i>
<i>Saxifraga caesia</i>	<i>Saxifragaceae</i>
<i>Saxifraga exarata</i>	<i>Saxifragaceae</i>
<i>Scrophularia juratensis</i>	<i>Scrophulariaceae</i>
<i>Thymus praecox</i>	<i>Lamiaceae</i>
<i>Trifolium pallescens</i>	<i>Fabaceae</i>
<i>Trifolium thalii</i>	<i>Fabaceae</i>
<i>Valeriana salicina</i>	<i>Valerianaceae</i>
<i>Viola cenisia</i>	<i>Violaceae</i>

Als Highlight der Exkursion konnten wir im Kalkschutt des Nordhanges den Gattungsendemiten *Berardia subacaulis* finden, der hier wohl am Nordrand seines Verbreitungsgebietes steht. Die Art ist sowohl phylogenetisch als auch morphologisch völlig isoliert und ihre Zugehörigkeit zur Unterfamilie der *Carduoideae* konnte erst mithilfe von molekularen Daten festgestellt werden. Innerhalb ihres Verbreitungsgebietes ist sie charakteristisch für Schutthalden auf Kalkschiefer und unreinem Kalk. Sie zeichnet sich durch eine Blattrosette mit stark weiß behaarten Blättern und einen einzelnen, ungestielten, gelb-weißlich gefärbten Korb aus.



Berardia subacaulis, Gattungsenendemit der Westalpen (Foto:Lena Nicklas)

Vom Gipfel führte der Weg an einem Grat entlang, hin zu einem kleinen Weiher. Die Wiesen dort werden durch Schafe beweidet, so dass neben Fettwiesenarten auch Weidezeiger wie *Festuca paniculata* und *Cirsium arvense* zu finden sind.

Standort: Weide

<i>Alopecurus gerardii</i>	<i>Poaceae</i>
<i>Antennaria dioica</i>	<i>Asteraceae</i>
<i>Botrychium lunaria</i>	<i>Ophioglossaceae</i>
<i>Cirsium arvense</i>	<i>Asteraceae</i>
<i>Crepis aurea</i>	<i>Asteraceae</i>
<i>Festuca paniculata</i>	<i>Poaceae</i>
<i>Festuca violacea</i>	<i>Poaceae</i>
<i>Geum montanum</i>	<i>Rosaceae</i>
<i>Kobresia myosuroides</i>	<i>Cyperaceae</i>
<i>Meum athamanticum</i>	<i>Apiaceae</i>
<i>Phleum commutatum</i>	<i>Poaceae</i>
<i>Phyteuma michelii</i>	<i>Campanulaceae</i>
<i>Poa alpina</i>	<i>Poaceae</i>

Salix reticulata

Salicaceae

Trifolium alpinum

Fabaceae

Gipfelaufbau der Aiguille Rouge.
(Foto: Lena Nicklas)



Artemisia glacialis (Foto: Lena Nicklas)



Herniaria alpina. Die Art gehört innerhalb der Caryophyllaceae zur basalen Unterfamilie der *Paronychioideae* (Foto: Lena Nicklas)

8. Exkursionstag: Dienstag, 15. Juli 2014

VALLE DI SUSA: STEPPENHANG ORRIDO DI FORESTO N VON FORESTO

Standort: Mauer am Ortsausgang

Asplenium ruta-muraria

Aspleniaceae

Asplenium trichomanes

Aspleniaceae

Ficus carica

Moraceae

Parietaria judaica

Urticaceae

Sedum dasyphyllum

Crassulaceae



Parietaria judaica

Standort: Ruderal am Wegrand

Agrostemma githago

Caryophyllaceae

Cyanus segetum

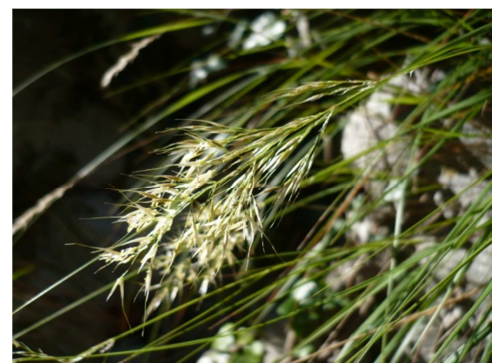
Asteraceae

Fagopyrum esculentum

Polygonaceae

Verbena officinalis

Verbenaceae



Standort: Schlucht beim Ortsausgang

In den Felshängen der Schlucht wachsen je nach

Achnatherum calamagrostis

Sonnenexposition trockenliebende und feuchteliebende Arten.

In der prallen Sonne am Fels:

<i>Achnatherum calamagrostis</i>	<i>Poaceae</i>
<i>Artemisia campestris</i>	<i>Asteraceae</i>
<i>Campanula rotundifolia</i> agg.	<i>Campanulaceae</i>
<i>Centaurea stoebe</i> agg.	<i>Asteraceae/Carduoideae</i>
<i>Scabiosa vestita</i>	<i>Dipsacaceae</i>
<i>Sesleria varia</i>	<i>Poaceae</i>

Etwas stärker beschattet:

<i>Alyssoides utriculata</i>	<i>Brassicaceae</i>
<i>Brachypodium sylvaticum</i>	<i>Poaceae</i>
<i>Celtis australis</i>	<i>Urticaceae</i>
<i>Daphne laureola</i>	<i>Thymelaeaceae</i>
<i>Laurus nobilis</i>	<i>Lauraceae</i>
<i>Orobanche hederæ</i>	<i>Orobanchaceae</i>
<i>Prunus mahaleb</i>	<i>Rosaceae</i>
<i>Quercus pubescens</i>	<i>Fagaceae</i>
<i>Solanum dulcamara</i>	<i>Solanaceae</i>

In den kühlfesten, feuchtesten und dunkelsten Bereichen der Schlucht:

<i>Adiantum capillaris-veneris</i>	<i>Adiantaceae</i>
<i>Cornus sanguinea</i>	<i>Cornaceae</i>
<i>Corylus avellana</i>	<i>Betulaceae</i>
<i>Fraxinus excelsior</i>	<i>Oleaceae</i>
<i>Ilex aquifolium</i>	<i>Aquifoliaceae</i>
<i>Ulmus campestris</i>	<i>Ulmaceae</i>

Standort: Südexponierte, xerotherme Hänge

Nach dem Abstecher in die Schlucht wanderten wir auf der Südseite den Hang nach oben. Auf den trockenen, recht lückigen Rasen und Rasenfragmenten wachsen unter anderem folgende Arten:

<i>Allium sphaerocephalon</i>	<i>Plantaginaceae</i>
<i>Amelanchier ovalis</i>	<i>Rosaceae</i>
<i>Artemisia campestris</i>	<i>Asteraceae</i>
<i>Asparagus officinalis</i>	<i>Asparagaceae</i>
<i>Echinops ritro</i>	<i>Asteraceae</i>
<i>Eryngium campestre</i>	<i>Apiaceae</i>
<i>Euphorbia seguieriana</i>	<i>Euphorbiaceae</i>
<i>Fumana ericoides</i>	<i>Cistaceae</i>
<i>Gypsophila repens</i>	<i>Caryophyllaceae/Alsinoideae</i>
<i>Helianthemum appeninum</i>	<i>Cistaceae</i>
<i>Helianthemum nummularium agg.</i>	<i>Cistaceae</i>
<i>Hypericum coris</i>	<i>Clusiaceae</i>
<i>Inula montana</i>	<i>Asteraceae</i>
<i>Koeleria vallesiana</i>	<i>Poaceae</i>
<i>Laserpitium siler</i>	<i>Apiaceae</i>
<i>Melica ciliata</i>	<i>Poaceae</i>
<i>Odontites lutea</i>	<i>Orobanchaceae</i>
<i>Ononis pusilla</i>	<i>Fabaceae/Faboideae</i>
<i>Orobanche cernua</i>	<i>Orobanchaceae</i>
<i>Peucedanum oreoselinum</i>	<i>Apiaceae</i>
<i>Plantago sempervirens</i>	<i>Plantaginaceae</i>
<i>Sanguisorba minor</i>	<i>Rosaceae</i>
<i>Silene otitis</i>	<i>Caryophyllaceae/Caryophylloideae</i>
<i>Stipa eriocalis</i>	<i>Poaceae</i>
<i>Teucrium chamaedrys</i>	<i>Lamiaceae</i>
<i>Teucrium montanum</i>	<i>Lamiaceae</i>
<i>Thesium divaricatum</i>	<i>Santalaceae</i>
<i>Thymus praecox ssp. praecox</i>	<i>Lamiaceae</i>

Standort: Unterwuchs der Wälder

<i>Arabis hirsuta</i>	<i>Brassicaceae</i>
<i>Campanula glomerata</i>	<i>Campanulaceae</i>
<i>Carex humilis</i>	<i>Cyperaceae</i>
<i>Cephalanthera longifolia</i>	<i>Orchidaceae</i>
<i>Cotinus coggygria</i>	<i>Anacardiaceae</i>
<i>Dianthus seguieri</i>	<i>Caryophyllaceae</i>
<i>Dioscorea communis</i>	<i>Dioscoreaceae</i>
<i>Ligustrum vulgare</i>	<i>Oleaceae</i>
<i>Lonicera caprifolium</i>	<i>Caprifoliaceae</i>
<i>Origanum vulgare</i>	<i>Lamiaceae</i>
<i>Polygonatum odoratum</i>	<i>Asparagaceae</i>
<i>Polypodium vulgare</i>	<i>Polypodiaceae</i>
<i>Pseudoturritis turrita</i>	<i>Brassicaceae</i>
<i>Ruscus aculeatus</i>	<i>Asparagaceae</i>
<i>Sorbus aria</i>	<i>Rosaceae</i>

Vom menschlichen Einfluss auf den ehemaligen Kulturterrassen zeugen am Rand des Wanderweges die nordamerikanische *Yucca gloriosa* (Asparagaceae) und der erst weiter südlich natürlich vorkommende Rosmarin *Rosmarinus officinalis* (Lamiaceae), und die hier ebenfalls nicht autochtone Mandel *Prunus amygdalus* (Rosaceae).

Standort: Felsen mit wenig Bodenauflage

<i>Achillea tomentosa</i>	<i>Asteraceae/Asteroideae</i>
<i>Aethionema saxatilis</i>	<i>Brassicaceae</i>
<i>Agrostis tenuis</i>	<i>Poaceae</i>
<i>Bromus squarrosus</i>	<i>Poaceae</i>
<i>Campanula sibirica</i>	<i>Campanulaceae</i>
<i>Catapodium rigidum</i>	<i>Poaceae</i>
<i>Chondrilla juncea</i>	<i>Asteraceae</i>
<i>Crupina vulgaris</i>	<i>Apiaceae</i>
<i>Echium vulgare</i>	<i>Boraginaceae</i>
<i>Galium verum</i>	<i>Rubiaceae</i>
<i>Hieracium pilosella</i>	<i>Asteraceae/Cichorioideae</i>
<i>Inula spiraeifolia</i>	<i>Asteraceae/Asteroideae</i>

<i>Ononis repens</i>	<i>Fabaceae/Faboideae</i>
<i>Phelipanche purpurea</i>	<i>Orobanchaceae</i>
<i>Phleum phleoides</i>	<i>Poaceae</i>
<i>Plantago media</i>	<i>Plantaginaceae</i>
<i>Scorzonera austriaca</i>	<i>Asteraceae/Cichorioideae</i>
<i>Sedum montanum</i>	<i>Crassulaceae</i>
<i>Tortella tortuosa</i>	<i>Pottiaceae</i>
<i>Trinia glauca</i>	<i>Apiaceae</i>
<i>Veronica spicata</i>	<i>Antirrhinaceae</i>

Am Umkehrpunkt unserer Wanderung, auf ca. 650 m Seehöhe beendeten wir die Liste mit einer monophagen *Orobanche*, *O. amethystina* (Orobanchaceae), die nur an *Eryngium* schmarotzt und im Alpenraum nur in den südlichsten Bereichen vorkommt, so wie einer im Mittelmeerraum häufigen und in Österreich nur an den allerwärmsten Standorten vorkommenden Flechte, *Cladonia convoluta* (Cladoniaceae), deren Außenränder der Thalli typisch nach oben umgerollt sind.



Orobanche amethystina

(Unvollständige) Literaturliste:

- Amstädter, R. (1996). Der Alpinismus – Kultur, Organisation, Politik. WUV-Universitätsverlag, Wien.
- Collins Field Guide – Reptiles and Amphibians, 2. Auflage
- Gletschervorfeld. Alpine Forschungsstelle Obergurgl - Band 1. innsbruck university press, Innsbruck.
- Günter Holtus, Michael Metzeltin, Christian Schmitt (Hrsg.): Lexikon der Romanistischen Linguistik. 12 Bde. Georg Kremnitz: Das Okzitanische. Sprachgeschichte und Soziologie. Romanistische Arbeitshefte. Bd 23. Niemeyer, Tübingen 1981
- Niemeyer, Tübingen 1988–2005. Band V,2. Okzitanisch, Katalanisch.
- Homberger, R., Stüwe, K. (2011): Die Geologie der Alpen aus der Luft. Herbert Weishaupt Verlag.
- Kosmos Vogelführer, 2. Auflage
- Nagl, F. & Erschbamer, B. Vegetation und Besiedlungsstrategien. In: Koch, E.M. & Erschbamer, B. (Hrsg.) (2010). Glaziale und periglaziale Lebensräume im Raum Obergurgl. Kapitel 6: Pflanzliche Sukzession im
- Parey's Buch der Wirbeltiere, 2. Auflage
- Perfahl, J. (1984). Kleine Chronik des Alpinismus. Rosenheimer Verlag, Rosenheim.
- Steck, U. (2010). Speed – Die drei großen Nordwände der Alpen in Rekordzeit. Piper Verlag, München.
- Trudel Meisenburg: Die soziale Rolle des Okzitanischen in einer kleinen Gemeinde im Languedoc (Lacaune/Tarn). Tübingen 1985
- Robert H. Billigmeier, Iso Camartin: Land und Volk der Rätoromanen. Eine Kultur- und Sprachgeschichte. Huber, Frauenfeld 1983.
- Ricarda Liver: *Rätoromanisch – Eine Einführung in das Bündnerromanische*. Gunter Narr, Tübingen 1999