

Ammergebirge

Die Regierungsbezirksgrenze zwischen Oberbayern und Schwaben, die zugleich die Landkreisgrenze zwischen Garmisch-Partenkirchen und Ostallgäu bildet, verläuft quer, von Süd nach Nord, durch den Naturraum. Mit einem vergleichsweise winzigen Bereich ragt der Landkreis Weilheim-Schongau im Gebiet der Hohen Bleik, am nördlichen Rand des Flyschzuges ebenfalls in den Naturraum hinein.

Im Rahmen der Alpenbiotopkartierung wurden die **Landkreise getrennt bearbeitet** und entsprechend auch nach Biotopgesamtfächen und Anteilen der Biotoptypen ausgewertet. Wegen vieler Gemeinsamkeiten wird der **Naturraum aber nachfolgend als Ganzes, unabhängig von der politischen Zugehörigkeit beschrieben** und unabhängig davon, ob sich Arten oder Gesellschaften in diesem oder jenem Regierungsbezirk oder Landkreis befinden.



Hochplatte und Geiselstein vom Bäckenalmsattel, Bild: R. Urban



Unterammergau und Rosengartengebiet im Flyschzug der Ammergauer Berge,
Bild: J. Illig

Lage:

Die "Berge zwischen Lech und Loisach", kurz als Ammergebirge bezeichnet, befinden sich am Westrand des sogenannten Mittelstockes der Bayerischen Alpen. Der Naturraum befindet sich zum größten Teil auf bayer. Gebiet. Nur die Danielgruppe mit dem Daniel als höchstem Gipfel des Gebirges (2340 m) und das Planseegebiet ragen noch in das österreichische Staatsgebiet hinein.

Die Gesamtfläche auf bayer. Gebiet beträgt 45 635 ha. Davon entfallen 30 512 ha oder 66% auf den Landkreis Garmisch-Partenkirchen, der Rest auf die Landkreise Ostallgäu und Weilheim (1384 ha).

Im Süden wird das Ammergebirge, das zugleich das größte bayerische Naturschutzgebiet darstellt, von der Loisachtalfurche begrenzt. Jenseits setzen sich das Estergebirge und das Wettersteingebirge fort. Die Nordbegrenzung bildet die Alpen-Flachlandgrenze mit den auslaufenden Flyschzügen des Ammergebirges und dem Übergang in das Ammer-Loisach-Hügelland. Der Lech trennt im Westen die Ammergauer von den Tannheimer Bergen (Naturraum Vilser Gebirge auf bayer. Gebiet). Im Osten endet das Ammergebirge abrupt mit den Steilabfällen von Ettaler Mandl und Hörnle zum Murnauer Moos.

Geologie:

Das Ammergebirge besitzt im Gegensatz zu den einheitlicher gegliederten Kalkhochalpen kompliziert geschichtete und gefaltete Gesteinsserien nahezu des gesamten Mesozoikum der Kalkalpinzone. Die wichtigsten vorkommenden Gesteine sind Hauptdolomit, Plattenkalk, Wettersteinkalk und Oberrhätalkalk aus der Trias, hauptsächlich in den Bergstöcken südlich des Klammspitzzuges, an der Stirnfront der Lechtaldecke. Hierlatzkalk, Kieselkalke und Bunte Hornsteinschichten aus dem Jura, sowie Sandsteine, Konglomerate und Mergel aus der Kreidezeit finden sich, vorwiegend wand- und gipfelbildend im Laber-Klammspitzzug, wo die Allgäudecke zutage tritt.

Nördlich der Linie Oberammergau – Roßkopf – Reiselsberg – Schwangau erstreckt sich die in den Ammergauer Bergen ausgedehnte Flyschzone, mit meist mergeligen, stark erosiven Ausgangsgesteinen. Mit seinen runden Höhenzügen vermittelt das Flyschgebiet das Erscheinungsbild eines Mittelgebirges. Die bindigen, hoch rutschgefährdeten Böden eignen sich, außer auf schwach geneigten Flächen, kaum für eine landwirtschaftliche Nutzung und sind deshalb weitläufig bewaldet.

Während der Hochphase der Eiszeiten war das Ammergebirge ringsum von den Gletscherströmen von Loisach-, Lech- und Ammergletscher umflossen. Nur die höchsten Erhebungen der Klammspitz- und Kreuzspitzgruppe ragten über die Eisfläche hinaus.

Naturraumeinteilung:

Das Gebirge ist auf bayer. Gebiet in 17 Unternaturräume gegliedert:
Es sind die durch meist sanftere Geländeformen kenntlichen „Flysch-Unternaturräume“

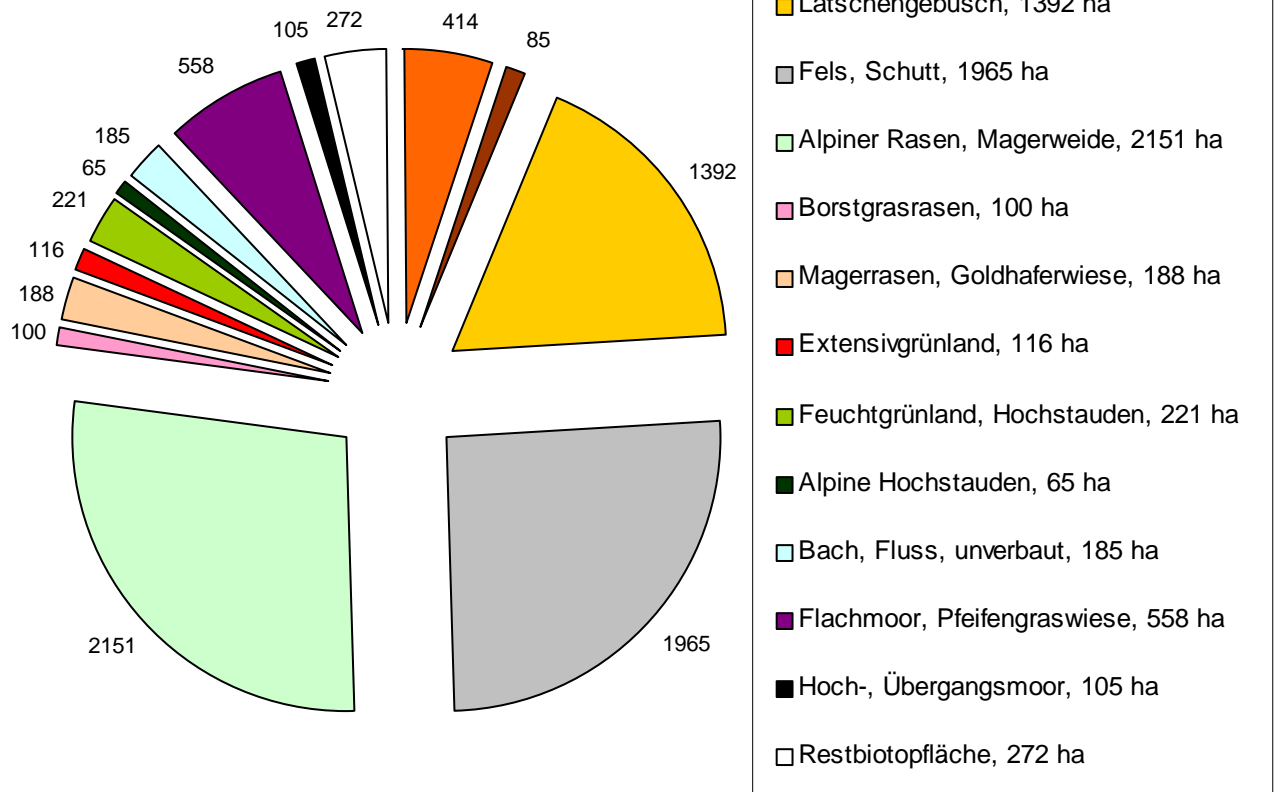
- Leiterau (022-06)
- Halblech (022-07)
- Trauchberggebiet (022-08)
- Halbammergebiet (022-09)
- Rosengartengebiet (022-12)
- Hörnlegebiet (022-16)
- Ammer-Lindertal (022-19)

Und die schrofferen und höheren „Kalkalpin - Unternaturräume“

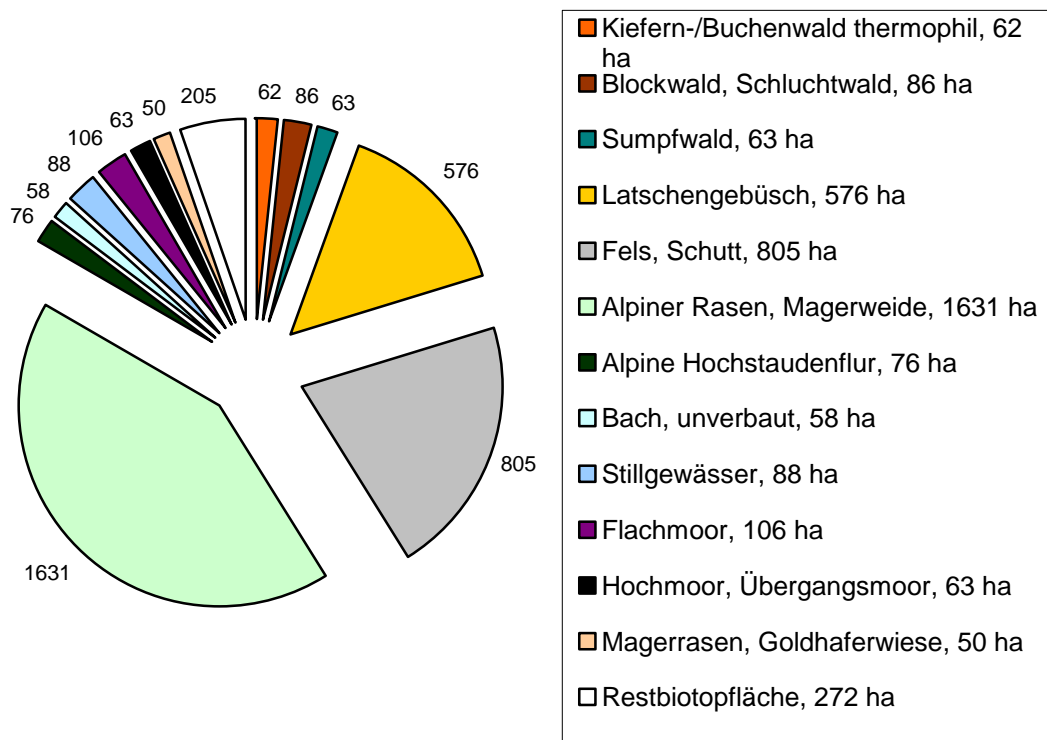
- Schlagstein (022-01)
- Tegelberg (022-03)
- Hochplatte (022-04)
- Säuling (022-05)
- Klammspitz (022-10)
- Kessel (022-11)
- Alpsee (022-013)
- Notkarspitze (022-14)
- Kramerspitz (022-15)
- Ettaler Mandl (022-17)
- Kreuzspitz (022-18)

Biotoptypenverteilung:

Ammergebirge, Lkr. Garmisch – Partenkirchen



Ammergebirge, Lkr. Ostallgäu



Die 26, bzw. 28% Biotopflächenanteil an der Naturraumfläche sind im Vergleich zu den Biotopanteilen der Kalkhochalpen relativ „niedrig“. Aufgrund der sanfteren Geländestrukturen ist jedoch der Anteil an „normalen“ Bergwäldern, die von der ABK nicht erfasst werden, aber stark den Biotopflächenanteil beeinflussen, höher als dort. Weitere Nutzungen, wie die Siedlungen im Ammertal oder intensivere Grünlandnutzung, z.B. bei Buching spielen flächenmäßig im Naturraum keine Rolle.

Biotoptypenausstattung der Gebirgsgruppen:

Der Flyschzug um den Trauchberg am Nordrand des Ammergebirges, zwischen Ammertal und Schwangau, zählt politisch zum größten Teil zum Landkreis Ostallgäu. Nur das Rosengartengebiet und das östliche Halbammergebiet befinden sich im Landkreis Garmisch-Partenkirchen. Das kleine Gebiet nördlich der Niederen Bleick und um den Hochwildfeuerberg bildet den einzigen Alpenanteil des Landkreises Weilheim. Der Flysch erreicht im Gebiet mit der Hohen Bleick (1636m NN) die höchste Erhebung außerhalb der Allgäuer Alpen. Der Gipfelbereich ist bereits durch offene Vegetationsformen der Subalpinzone, wie Rostseggenrasen gekennzeichnet. Einmalig für den Flysch außerhalb des Allgäu ist das Vorkommen von **Grünerlengebüsch** auf Mergelhalden des nordseitigen Gipfelbereiches der Niederen Bleick (Landkreis Weilheim). Ansonsten sind die übrigen Höhenzüge, mit den Kuppen von Rosengarten und Roßkopf im Osten, über Wolfskopf und Birnkopf, bis zu Jagdberg und Hennenkopf bei Schwangau überwiegend mit intensiv genutzten Fichtenwäldern bestockt. Inselartig kommen kleinere Nasswiesen und -weiden und Borstgrasrasen, wie am Hochwildfeuerberg, vor. Das gesamte Gebiet ist das am dichtesten mit **Hochlagenmooren** ausgestattete Gebiet der bayer. Alpen und wird als international bedeutsam eingestuft RINGLER (1981), KAULE (1974).



Sattlermoos (1150 m) Halblechgebiet, Bild: A. Mayer

Dabei ist nicht die Gesamtfläche wertbestimmend, sondern die Vielzahl an Einzelmooren. Die größte Moordichte befindet sich dabei an der geologischen Kontaktzone zum Kalkalpin, am Nordfuß des Klammspitzkammes, mit den perlschnurartig aufgereihten Rabenmoos, Blässlingmoos, Lobbergmoos, Kronwinkelmoos, Wasserscheidmoos, Krottensteinmoos und Sieglmoos. Die Moore beherbergen eine Reihe von Pflanzenarten, die wegen ihrer geringen Konkurrenzkraft auf ungestörte Standorte angewiesen sind, z.B. das Eiszeitrelikt, *Carex heleonastes* (Torfsegge), die arktisch-kontinental-alpin verbreiteten *Carex chordorrhiza* (Strickwurzelsegge) und *Carex paupercula* (Patagonische Segge). Letztere besitzt im Gebiet das Verbreitungszentrum in Deutschland.

Obwohl sich die Moore scheinbar weitab von jeglichem menschlichem Einfluss befinden, haben sie doch in der Vergangenheit stellenweise durch Forstwegebauten Flächenverluste mit nachfolgenden erheblichen Qualitätseinbußen erfahren (z.B. Wasserscheidmoos).

66 kartierte ha **Sumpfwald** im Gebiet dokumentieren die Bindigkeit und Wasserhaltung der Flyschböden mit zahlreichen Quellhorizonten. Aus dem Gebiet wurde erstmals die typische, auf diesen wasserzügigen Standorten stockende Waldgesellschaft beschrieben, der hochmontane Winkelseggen-Grauerlenwald (*Carex remota*-*Alnus incana*-Gesellschaft), s. FELDNER (1975). Er löst den Winkelseggen-Eschenwald (*Carici remotae*-*Fraxinetum*) nach oben hin ab, d. h. die Grauerle ersetzt die wärmebedürftigere Esche. Hinzu treten in der Krautschicht montane Sippen, wie *Viola biflora* (Zweiblütiges Veilchen) oder *Veratrum album* (Germer). Die Sumpfwälder des Trauchberggebietes werden von ihrer Gesamtfläche her von keinem Vorkommen in den anderen Alpennaturräumen der beiden Landkreise übertroffen. Mit Sicherheit bilden sie auch ein Schwerpunktgebiet in den Bayer. Alpen.



Grauerlen – Sumpfwald (13d-Waldbiotop), Bild: A. Mayer

Die **Laber-Hörnle-Gruppe** wird durch das weite Ammertal vom Klammspitz- und Flyschzug abgetrennt. Die stark bewaldeten, runden Flyschzüge des Aufacker- Hörnle Bereiches stehen in krassm Kontrast zu den schroffen Kalkalpingraten von Laber und Ettaler Mandl. Die sog. Ammergauer Wiesmahdhänge an den Unterhängen von Aufacker und Hörnle sind neben den Mittenwalder Buckelwiesen und den Pfrontener Wiesmahdbereichen das dritte Schwerpunktgebiet für extensive Wiesennutzungen in den beiden Landkreisen. Ein buntes Gemisch aus **Extensivwiesen, Borstgrasrasen, Feuchtgrünland, Flachmooren, Magerrasen** (rund 80 ha) und **Pfeifengraswiesen** ergibt eine kartierte Gesamtfläche von 483 ha, ein Wert, der das Gebiet als eines der Zentren für extensive Wiesennutzungen in den Bayer. Alpen auszeichnet. In den Magerrasen sind *Crepis praemorsa* (Abgebissener Pippau), *Hypochoeris maculata* (Geflecktes Ferkelkraut), *Helictotrichon pratensis* (Trift-Hafer) und *Orchis ustulata* (Brandknabenkraut) bemerkenswerte, stet anzutreffende Begleiter. Wegen der wasserstauenden Eigenschaften des meist schluffigen Untergrundes, erreicht der Anteil an Feucht- und Nassgrünland, mit 90 ha kartierter Fläche, die höchsten Werte in den Ammergauer Bergen und zugleich im Alpenbereich beider Landkreise. Die verschiedenen Pflanzengesellschaften der Ammergauer Wiesmahdhänge wurden bereits in diversen Arbeiten gewürdigt (z.B. DOLEK et. al. (1994), STROHWASSER (1989).



Magerrasen am Hörnle mit *Orchis ustulata* (Brandknabenkraut), Bild: A. Mayer

Der Biotoptyp **Sumpfwald** vom hochmontanen Typus des Winkelseggen-Grauerlenwaldes (*Carex remota*-*Alnus incana* Gesellschaft) ist ebenfalls mit relativ großen Flächenanteilen (12 ha) vertreten. Bemerkenswert sind die Bestände bei Grafenaschau im Kontakt zum Murnauer Moos, als *Carex pendula* - Ausbildungen (Hängesegge) auf wasserzügigen Bereichen und Beständen mit *Carex elongata* (Walzenssegge) in staunassen Lagen, die zum Bruchwald vermitteln.

Die vom Laberzug etwas abgesetzten, niedrigen Höhenzüge von Auerberg und Mühlberg zeigen an ihre Steilabfällen zum Loisachtal herausragende **thermophile Buchen- und Buntreitgras-Kiefernwälder**, durchmischt mit Magerrasen. Der Auerberg zählt nach HÖLZEL (1996), zu den „bemerkenswertesten xerothermen Vegetationskomplexen in den Bayer. Alpen“ und beherbergt unter anderem Raritäten wie *Linum viscosum* (Klebriger Lein), *Coronilla coronata* (Kronwicke), *Gladiolus palustris* (Sumpfgladiole), *Trifolium rubens* (Purpur-Klee) oder *Aster amellus* (Kalk-Aster).



Coronilla coronata (Kronwicke), ein submediterranes Florenelement, Bild: A. Mayer



Trifolium rubens (Purpur-Klee), Bild: A. Mayer

Ein **Kalkflachmoor** an der Kehre der Ettaler Straße soll nicht unerwähnt bleiben. In einem treppigen Hang mit zahlreichen Quellaustritten befindet sich einer der bestausgebildeten Mehlprimel-Kopfbinsenrasen (Primulo-Schoenetum) der Bayer. Alpen, sowohl was seine Ausdehnung als auch seine Natürlichkeit und Eigenart betrifft. Neben der „normalen“ Artenausstattung der Kopfbinsenerieder sind erhebliche Mengenanteile von *Schoenus x intermedius* beigemischt, dem Bastard aus *Schoenus ferrugineus* (Rostrotes Kopfriet) und *Schoenus nigricans* (Schwarzes Kopfriet)

Der **Klammspitzkamm** zieht in Ost-West Richtung vom Kofel bis zur Klammspitze und bietet aufgrund seiner äußerst vielfältigen geologischen Struktur und der Wärmegunst der steilen Südlagen zum Graswangtal hinab, eine außergewöhnliche Flora. In den Felswänden aus basenreichen, kalkarmen Gesteinen, in montaner Lage, (z.B. Falkenwand, Hohen Wand, Sölleswand) kommt mit *Juniperus sabina* (Sadebaum), *Sedum dasyphyllum* (Dickblättriger Mauerpfeffer), *Veronica fruticulosa* (Halbstrauchiger Ehrenpreis) oder *Hieracium amplexicaule* (Stängelumfassendes Habichtskraut) eine für die Bayer. Alpen außergewöhnliche **Felsspaltenv egetation** vor, die an kristalline Verhältnisse der Zentralalpen erinnert. Vorkommen und Vergesellschaftung wurden bereits in verschiedenen Veröffentlichungen gewürdigt (LOTTO H. u.R. (1981), FELDNER et.al. (1965).



Veronica fruticulosa (Halbstrauchiger Ehrenpreis), Bild: R. Urban



Juniperus sabina (Sadebaum) in der Hinteren Sefelwand, Bild: F. Mayer

Unterhalb der Felswände stocken die in ihrer Ausdehnung (52 ha kartiert) und Ausprägung einzigartigsten **Block- und Schluchtwaldgesellschaften** der Bayerischen Alpen. Die vorhandenen Ausgangsgesteine aus wasserhaltenden, porigen Sandsteinen und Konglomeraten und das damit verbundene luftfeuchte Mikroklima gestatten zusammen mit einer hohen Dynamik des Oberbodens die Ausbildung von Bergahorn-Ulmenwäldern (*Ulmo-Aceretum*) in sonnseitiger Lage (Normalausbildung in Schattlagen). Neben den namensgebenden Baumarten der Gesellschaft sind auch Esche und Spitzahorn am Bestandsaufbau beteiligt. Erst auf konsolidiertem Blockschutt, bei weitgehendem Ausschluss von Steinschlag und Bodenfließen gewinnt die Buche als ansonsten herrschende Baumart montan-hochmontaner Lagen wieder an Konkurrenzkraft.

Bedingt durch die Armut an löslichen Kalken und die hohe natürliche Nährstoffbereitstellung durch die physikalische Verwitterung und ständige Feuchte im Untergrund ist die Krautschicht der Schluchtwälder am Klammspitzzug, vor allem in lichterem Bereichen äußerst üppig. Neben typischen Schluchtwaldbegleitern, wie *Lunaria rediviva* (Mondviole), *Geranium robertianum* (Ruprechtskraut) oder *Anthriscus nitida* (Glanzkerbel), zeigt die Krautschicht einen ungewöhnlichen, von Natur aus ruderalen Charakter, der sonst, durch menschlichen Einfluss bedingt, nur noch auf Schlagfluren zu finden ist. Teilweise mannshohe Bestände mit *Urtica dioica* (Brennnessel) sind bei-

spielsweise durchsetzt mit *Torilis japonica* (Klettenkerbel), *Verbascum thapsus* (Kleinblütige Königskerze), *Galium aparine* (Klettenlabkraut), *Eupatorium cannabinum* (Wasserhanf), *Roegneria canina* (Hundsquecke) und mit *Atropa belladonna* (Tollkirsche).

Asplenium scolopendrium (Hirschzunge), normalerweise der Schluchtwaldbegleiter, fehlt wegen der Kalkarmut weitgehend.



Ahorn-Ulmenwald (Ulmo-Aceretum) unter der Tischlahnerwand, Bild: A. Mayer



Tischlahnerwand, hohe Steinschlagbeanspruchung der Bäume, Bild: A. Mayer

Absolute Seltenheiten in Bayern stellen **thermophile Sommerlinden-Mischwälder** dar. Ihre Vorkommen in den Bayer. Alpen und ihre dortige Zusammensetzung sind bisher noch sehr unzureichend erforscht. Die inselartig am Klammerspitzzug in die o.g. Gesellschaften eingestreuten Bestände des bisher vorrangig nur aus der Schwäbischen und Fränkischen Alb bekannten und beschriebenen Ahorn-Lindenwaldes (A-

ceri-Tilietum), bilden die Schwerpunktorkommen in den Bayer. Alpen. Neben Bergahorn und Esche sind in diesen Beständen vor allem Sommerlinde, Spitzahorn, Salweide, teilweise in Riesenformen und Hasel an der Baum- und Strauchschicht beteiligt und belegen damit die Klimagunst des Standortes. Im Landkreis Garmisch-Partenkirchen wurden im Rahmen der ABK nur noch zwei ähnliche Bestände, in gleich wärmebegünstigten Lagen, im Bereich der Loisachtaleinänge bei Farchant und an der Ruine Werdenfels vorgefunden.

Wie nahezu alle Gebirgsmassive der mittleren bayerischen Alpen sind die Gipfellaugen des Ammergebirges waldfrei und mit dem typischen Grundgerüst **Alpiner Rasen** ausgestattet, den Polsterseggenrasen, den Blaugras-Horstseggenrasen der Sonnseiten und den Rostseggenrasen der Schattlagen. Über tiefgründig, mergelig verwitternden Gesteinen mit hoher Wasserhaltekapazität können Rostseggenrasen, sie werden auch als Lahnerrasen bezeichnet, selten auch in Südlage vorkommen, so zwischen Teufelsstättkopf und Brunnenkopf. Wegen der günstigen Standortbedingungen sind die Bestände dieser Lokalität von besonderer Artenvielfalt. Zahlreiche floristische Seltenheiten wie *Crepis bocconi* (Großköpfiger Pippau), *Nigritella miniata* (Rotes Kohlröschen), und *Lathyrus laevigatus* ssp. *occidentalis* (Gelbe Platterbse) bereichern die früher als Wildheuwiesen gemähten Rasen, URBAN (1989). Im Bereich des Scheinberg-Kessels finden sich ähnliche Bestände mit dem im Mittelstock seltenen *Pedicularis recutita* (Gestutztblättrigem Läusekraut), *Campanula thyrsoidea* (Strauß-Glockenblume) und *Astragalus frigidus* (Gletscherlinse).

Der Kofel bildet den östlichen Eckfeiler des Klammspitzkammes mit bemerkenswerten Tieflagenorkommen der **Latsche** (900 m) auf seiner Nordseite und einem, nur noch am Burgberg bei Mittenwald, s. HÖLZEL (1996), in ähnlicher Ausbildung vorzufindenden **Buntreitgras-Kiefernwald** auf Wettersteinkalk. Wegen der höheren Verwitterungsbeständigkeit dieses Gesteins, stehen die Kiefern nicht auf flachgründigen Rendzinen oder in konsolidiertem Schutt, wie auf Hauptdolomit, sondern stocken in noch extremerer Weise in Felsspalten des gewachsenen Gesteins.



Kofel (1342 m), Bild: A. Mayer



Buntreitgras-Kiefernwald auf Wettersteinkalk am Kofel, Bild: A. Mayer

Das **Ammer-Lindertal** ist durch die ausgedehnten Talbodenmoore des Ettaler Weidmooses und das Pulvermoos charakterisiert. Sie zählen alleine schon wegen ihrer Größe, aber auch wegen ihres Erhaltungszustandes, zu den international bedeutsamen Mooren Bayerns. 185 ha kartierte **Niedermoorfläche** in Verbindung mit 140 ha **Pfeifengraswiesen** (Molinion) bilden ein einzigartiges Zentrum dieser Vegetationstypen, das von keinem anderen Gebiet in den Bayer. Alpen erreicht wird. In diesen kaltluftbeeinflussten, oligotrophen Quell- und Niedermoores haben sich bis heute Glazialrelikte erhalten können, nicht zuletzt durch die vorbildliche einschürige Herbstmahd. Beispielsweise bildet *Pedicularis sceptrum-carolinum* (Karlsszepter) im Weidmoos den individuenstärksten Bestand in Bayern.

Die „Kleinen Ammerquellen“ zwischen der Ettaler Mühle und Graswang zeichnen sich durch beeindruckend stark schüttende **Quellaufstöße** und **Quelltrichter**, inmitten von Flachmooren, aus. In einmaliger Weise (sonst nur noch im Pfrühlmoos so – siehe Niederwerdenfelser Land) zeigt sich in den rasch fließenden, glasklaren Quellbächen eine reiche Vegetation aus verschiedenen, sporrig wachsenden Armleuchteralgen (*Chara aspera*, - *contraria*, - *hispida* var. *rudis*). Diese Organismengruppe kommt normalerweise in stehenden Gewässern vor und ist ein Zeiger für eine hohe Gewässergüte. Dies begründet auch ihre relative Seltenheit. Gewässer mit Characeenvorkommen werden auch in der Flora-Fauna-Habitat-Richtlinie der EU als prioritär bedeutsame Lebensräume gewürdigt.



Pedicularis sceptrum-carolinum (Karlsszepter) im Ettaler Weidmoos, Bild: R. Urban

Das Sägetal trennt den Klammerspitzkamm vom Unternaturraum **Kessel** ab. In diesem Tal, ziehen die ausgedehntesten **Hochstaudenfluren** der gesamten mittleren Bayerischen Alpen über den Bäckenalpsattel, der zugleich die Wasserscheide zwischen den Flusssystemen Isar und Lech bildet. *Campanula latifolia* (Breitblättrige Glockenblume), die nur hier im Sägetal weiß blüht, *Stachys alpina* (Berg-Ziest), *Anthriscus nitida* (Glänzender Kerbel), *Picris hieracioides ssp. villarsii* (Bitterkraut) sowie Arten, die aus den Tallagen bis in die subalpine Stufe steigen, wie *Allium ursinum* (Bärlauch) und *Ranunculus lanuginosus* (Wolliger Hahnenfuß) gehören zur bemerkenswerten Artenausstattung dieser Staudenfluren.

Äußerst artenreiche, wegen der Höhenlage kennartenreiche **Alpine Rasen** kennzeichnen die **Hochplatte - Gruppe**. Senkrecht stehende freie Wände wechseln kleinräumig mit rasigen Flanken. Kleinere Vernässungen beherbergen das im Mittelstock der Bayer. Alpen seltene **Kopfwollgrasmoor** (*Eriophoretum scheuchzeri*) mit der bestandsbildenden, namengebenden Art. und dem einzigen bayerischen Vorkommen von *Carex frigida* (Eissegge) außerhalb des Allgäus RINGLER (1981).



Auch in der **Säulinggruppe** sind wie im gesamten Ammergebirge **Alpine Rasen** der vorherrschende Biotoptyp. Die Polsterseggenrasen unter dem Gipfel des Säuling sind beispielhaft für die kompakten Rasen des Caricetum firmæ, das sich durch eine Reihe von Kennarten, wie *Silene acaulis* (Stengelloses Leimkraut), *Crepis jacquinii* ssp. *kernerii* (Jacquins Pippau) und *Chamorchis alpina* (Zwergorchis) auszeichnet. Im südlich anschließenden **Schlagsteingebiet** mit dem Ochsenälpleskopf erzielt der Biotoptyp „**Alpenmagerweide**“ hohe Anteile am Biotoptypenspektrum. Unter diesem Biotoptyp sind sehr artenreiche Weiderasen erfasst, die als Mischformen zwischen Alpenen Rasen und Extensivgrünland nicht eindeutig einem dieser beiden Biotoptypen zuordenbar sind. Wegen ihrer Vielzahl an Magerkeitszeigern fallen diese Rasentypen, wie die Alpenen Rasen unter den Geltungsbereich des Art.13d BayNatSchG. Die Kammlagen entlang der Staatsgrenze, die am Jochberg und am Dürrenberg die 1850 m Marke erreichen, zeigen in beeindruckender Weise den „Wärmeeinfluss“ der Föhngasse des Lechtales. Beispielsweise steigen dort *Carex humilis*, *Leontodon incanus* oder *Cirsium acaule*, als Vertreter tiefliegender Trespenrasen bis zu den Gipfeln auf und bilden ein ungewöhnliches Gemenge mit alpinen Sippen.

Eine Wärmeinsel, bedingt durch die Föhngasse des Lechtales und den mäßigenden Klimaeinfluss des Alpsees, bildet das **Alpseegebiet** den westlichsten Ausläufer des Ammergebirges. Die niedrigen, durch die eiszeitliche Tätigkeit rund geformten Höhenzüge von Kienberg und Schwarzenberg beherbergen bisher wenig beachtete **Blaugras-Buchenwälder** (Seslerio-Fagetum) und **Buntreitgras-Kiefernwälder** (Calamagrostio-Pinetum) von bemerkenswerter Ausdehnung und Ausstattung. Das Gebiet zeigt sich, zusammen mit Teilen westlich des Lech (siehe Vilser Gebirge), nach dem bekannten Werdenfelser- und dem Berchtesgadener Land, als ein weiteres Zentrum thermophiler Gesellschaften und Arten in den Bayer. Alpen. Zugleich ist es das westlichste Gebiet dieser Ausprägung in den Bayer. Alpen.

So besitzt die submediterrane *Coronilla emerus* (Strauchwicke) im Gebiet und unmittelbar jenseits des Lech (Vilser Vorberge), neben dem Hauptzentrum im Werdenfelser Land, einen weiteren Arealplitter in den Bayer. Alpen. Weitere bemerkenswerte Begleiter (Saumarten) sind *Sesili libanotis* (Bergsesel), *Laserpitium siler* (Berg-Laserkraut), *Geranium sanguineum* (Blutstorchschnabel), *Viola collina* (Hügelveilchen) oder *Rhamnus saxatilis* (Felsenkreuzdorn). *Thesium rostratum* (Geschnäbeltes Leinblatt) besitzt hier seinen westlichsten Wuchsort in Bayern.

Am Unterhang des Schwarzenbergs stockt auf einem schmalen, felsdurchsetzten und extrem flachgründigen Steilhang eine Schwalbenwurz-Haselgesellschaft mit vereinzelt, natürlich aufgekommenen Spitzahornen. Diese Buschgesellschaft hat wegen der extrem ungünstigen Wuchsbedingungen keine Möglichkeit zur weiteren Waldentwicklung und stellt in dieser Ausprägung im Bayer. Alpenraum eine Singularität dar. Ranglose, zu den **Gebüschbildungen der Schluchtwälder** (Clematido-Corylenion) zählende, Schwalbenwurz-Haselgesellschaften, die dem Schwarzenberg-Typus nahe kommen, wurden bisher nur aus dem Muschelkalk des Hessischen Werraberglandes, WINTERHOFF (1965) und aus der Schichtstufenlandschaft Südtüringens HOFMANN (1958) anschaulich beschrieben.



Typischer, lichtdurchlässiger Blaugras-Buchenwald, Steilhang über dem Alpsee, Bild: A. Mayer

Der Alpsee selbst ist wegen seiner oligotrophen Verhältnisse ein Refugium für diverse, hoch angepasste **Armleuchteralgen** (Characeen), mit Vorkommen bis in 30 m Tiefe. Gewässer dieser Ausbildung finden auch in der NATURA-2000-Richtlinie als europaweit seltener und bedrohter Lebensraumtyp ihre Würdigung.

Der grusig verwitternde Hauptdolomit der **Kreuzspitzgruppe** liefert große Mengen an feinkörnigem Verwitterungsschutt, der in den Tälern ausgedehnte, bei Starkregen in Bewegung geratende Schuttströme hervorruft. Die sogenannten Gries (Linder-, Ellmau- und Friedergries) sind typisch für den Gebirgsstock. Die **Schuttbahnen** werden von den höchsten Lagen bis ins Tal durch die verschiedensten, an bewegliche Substrate angepasste Pflanzengesellschaften begleitet. Dazu gehören z.B. die alpinen Täschelkraut - Halden, die Schuttgesellschaft des Triglav - Pippaus, Schneepestwurz-, Schildampferfluren und in tieferen Lagen seltene submediterrane Rau grasfluren.

Im Friedergries, durch den Ofenberg vom Loisachtal getrennt, sind wegen der ständigen Überschotterungen sämtliche Sukzessionsstadien der Vegetationsentwicklung auf Schutt, bis hin zu großflächigen Spirkenbeständen, zu beobachten. Als Besonderheit sind wegen der ähnlichen Wuchsbedingungen wie auf Umlagerungsstrecken der Wildflüsse auch Vertreter der **Schwemmlingsfluren** (Epilobion) beigemischt. In keinem anderen Gebiet findet man ein so enges, gemeinsames Auftreten von herabgeschwemmten alpinen Sippen (z.B. *Athamantha cretensis* – Augenwurz oder *Galium megalospermum* – Schweizer Labkraut) und wärmebedürftigen Arten tieferer Lagen.



Blick auf Friedergries vom Lausbichl aus, Bild: A. Mayer

Ofenberg und Arlesberg, als Abschluss des Ammergebirges zum Loisachtal, zeigen beispielhafte Waldbilder des lichten, randalpischen **Buntreitgras-Kiefernwaldes** (*Calamagrostio-Pinetum*), der sich entlang der Loisach auf tiroler Gebiet bis in den Erwalder Talkessel hineinzieht, um dann am Fernpass vom inneralpischen Schneehaide-Kiefernwald (*Erico-Pinetum*) abgelöst zu werden. Die Krautschicht der Bestände ist von einzigartiger Ausstattung und mit Arten wie *Carex baldensis* (Monte Baldo-Segge), *Gladiolus palustris* (Sumpfgladiole), *Dorycnium germanicum* (Backenkleie), *Geranium sanguineum* (Blutstorchschnabel) und der aus den inneralpinen Trockentälern herüberreichenden *Aster amellus* (Kalk-Aster) durchsetzt.

An die Kreuzspitzgruppe schließt sich östlich die **Kramerguppe** an. Auch hier ist Hauptdolomit meist gipfelbildendes Gestein mit entsprechend stark verwitternden Gipfelformen. Wie in der benachbarten Kreuzspitzgruppe sind auch hier in den Gipfelzonen **Alpine Rasen, Latschengebüsche und Schuttfluren** vorherrschende Vegetationsformen. Durch intensive Hochlagenschafbeweidung sind insbesondere die Gipfelbereiche des Kramer und die der nördlich vorgelagerte Notkarspitze derartig verändert und degradiert, dass mittlerweile Brennesselfluren und zerstörte Latschengebüsche in den Gratlagen ein für das größte Naturschutzgebiet Bayerns befremdliches Landschaftsbild hinterlassen. Die dort in Auflösung befindlichen Latschenbestände zum Teil mit offenliegendem Tangelhumus sind der ungehinderten Erosion ausgesetzt und können keine Schutzfunktion mehr in diesem labilen Gelände übernehmen. Im Übrigen wurden ähnliche Beobachtungen auch an Frieder und Kuchelberg in der Kreuzspitzgruppe gemacht.



Durch Schafweide degradiertes Gratbereich am Frieder, Bild: A. Mayer



Eutrophierte Gratrassen und durch Verbiss und Tritt abgestorbene Latschen am Kramer-Gipfelgrat, Bild: A. Mayer

Die Kramer-Südseite mit dem Griesberg besitzt den größten zusammenhängenden Komplex an **Buntreitgras-Kieferwäldern** (*Calamagrostio-Pinetum*) und thermophilen **Blaugras-Buchenwäldern** im Landkreis und vermutlich auch der Bayer. Alpen, mit beispielhafter vertikaler Zonierung in die Latschenbestände der Krummholzzone hinein.



Buntreitgras – Kiefernwald unter dem Königsstand (Kramer), im Hintergrund Pflegersee, Bild: A. Mayer

Das nahezu geschlossene, vom Pflegersee bis zum Ofenberg ziehende Band wird nur von Lawinen-, Schuttrinnen und von trockenem Bergmischwald auf günstigeren Standorten unterbrochen. An Fuß der Ackerlaine über Garmisch befindet sich ein bemerkenswert tief gelegener (800 m) Latschenbestand (Kramer-Plateauweg). Das Heuberg-Gebiet zwischen Farchant und Oberau ist ein weiteres Trittsteingebiet für die o.g. thermophilen Waldgesellschaften. Der Wert des Gebietes liegt zum einen in der engen Verzahnung von Quellsümpfen, Magerrasen und thermophiler Waldgesellschaften und zum anderen in der herausragenden Artenausstattung. So sind als Begleiter der Gras- und Krautschicht z.B. *Gladiolus palustris* (Sumpfgladiole), *Coronilla coronata* (Kronwicke), *Lilium bulbiferum* (Feuerlilie), *Dactylorhiza lapponica* (Lappland-Knabenkraut), *Linum viscosum* (Klebriger Lein), *Allium suaveolens* (Schöner Lauch) oder *Rhamnus saxatilis* (Felsenkreuzdorn) nachgewiesen worden.

Floristische Besonderheiten:

Ammergauer Reliktflora

Neben den allgemein verbreiteten Sippen der Kalkalpen, dazu gehören hochalpine Florenelemente ebenso wie submediterrane und kontinentale, zeichnen sich die Ammergauer Berge durch eine relativ hohe Zahl reliktsicher Sippen aus, die sich über die Eiszeiten hinweg bis in unsere Zeit hinübergerettet haben. Da das Ammergebirge während der Würmeiszeit nur teilweise vergletschert war, konnten einige Sippen an klimatisch günstigen, eisfreien Standorten überdauern, waren aber aufgrund ihrer geringen Konkurrenzkraft bei veränderten Umweltbedingungen und der damit verbundenen geringen Ausbreitungsfähigkeit nicht in der Lage, ihr ehemals vermutlich wesentlich größeres Areal wieder einzunehmen. Alle hier genannten Relikte konnten im Rahmen des Projektes in den Landkreisen Ostallgäu und Garmisch-Partenkirchen nachgewiesen und deren Verbreitung aktualisiert werden.

Das „floristische Wahrzeichen des Ammergebirges“ und unter Botanikern weit über die Grenzen Bayerns hinaus bekannt, ist ***Soldanella minima ssp. minima*** (Eisglöckchen), eine Sippe mit südalpischem Hauptareal (vor allem Dolomiten) und einem einzigen nordalpinen Arealsplitter in den Ammergauer Bergen. In den Nordostalpen wird der *ssp. minima* durch den *ssp. austriaca* ersetzt (einziger bayer. Nachweis Sonntagshorn, Chiemgau). *Soldanella minima* wächst sowohl im lückigen Polsterseggenrasen, als auch in offenen dolomitischen Feinschuttgesellschaften. Die bekannten Fundorte konnten von der ABK bestätigt und durch neue Nachweise ergänzt werden, wie z.B. ein Tieflagenvorkommen am Kuchlbach bei ca. 1000 m oder im Schattenwaldkar am Kieneck. Insbesondere in der Kreuzspitzgruppe kommt die Sippe in fast jedem Biotop vor. Im Landkreis Ostallgäu (Hochplattegruppe und westwärts) ist die Sippe, wie bereits von EGGENSBERGER (1994) festgestellt, nicht mehr anzutreffen.



Soldanella minima ssp. minima (Eisglöckchen), Bild: R. Urban

Pedicularis oederi (Buntes Läusekraut) besitzt eine altaisch-arktisch-alpine Verbreitung und konnte in Bayern im Ammergebirge und im Mangfallgebirge an eisfreien Refugien überdauern. Während das Bunte Läusekraut an der Rotwand in Schneeböden und frischen alpinen Rasen auf *Festuca pumila* (Bunter Schwingel) schmarotzt, ist es im Ammergebirge nahezu in jedem Caricetum firmiae der Ammergauer Hochlagen zu finden. Die westlichsten nachgewiesenen Vorkommen befinden sich am Säuling.



Pedicularis oederi (Buntes Läusekraut), Bild: R. Urban

Carex baldensis (Monte Baldo-Segge) besitzt ein südalpisches Hauptareal zwischen Comersee und Val Sugana. Neben einem Arealsplitter im zentralalpischen Ofenpassgebiet existiert das einzige bekannte Vorkommen in den Nordalpen in den Ammergauer Bergen. Die meisten der heutigen Vorkommen von *Carex baldensis* in Kalkmagerrasen und in Reitgras-Kiefernwäldern des Friedergrieses, Plansees und entlang der Loisach sind Sekundärstandorte, herabgeschwemmt von Reliktstandorten des Schellkopfes. Im Rahmen der ABK konnte dieses, offensichtlich sehr individuenarme Primärvorkommen der Sippe am Schellkopf bestätigt werden (Schellkopf-Westflanke, 1200 m, eine Stelle).



Carex baldensis (Monte-Baldo Segge), Bild: R. Urban

Ein ähnliches Verbreitungsmuster, jedoch nicht so extrem, zeigt ***Ranunculus hybridus*** (Bastard-Hahnenfuß), der ebenfalls sein südalpisches Hauptareal in den Dolomiten besitzt, jedoch noch in einem größeren Teilareal in den Nordostalpen und in mehreren Arealsplittern in den Nordalpen vorkommt. Neben Wuchsorten in den Berchtesgadener Alpen, gibt es nur noch Vorkommen im Karwendel (Sojerngruppe) und in den Ammergauer Bergen. Im Rahmen der ABK konnten die bereits von KARL

(1950) erwähnten Vorkommen am Kuchelberg bestätigt werden (individuenreiche Bestände in Polsterseggenrasen).

Ein weiteres Relikt, das in den Hochlagen des Ammergebirges an eisfreien Refugien überdauern konnten, ist ***Saussurea pygmaea*** (Zwerg-Alpenscharte). Die Sippe ist in den Nordost- und Südostalpen in stark zersplitterten Teilarealen verbreitet. In den Nordalpen sind die Vorkommen insbesondere nach Westen hin auf mehrere Areal-splitter um verschiedene Gipfel herum beschränkt. Die absolute westliche Arealgrenze befindet sich im Ammergebirge und Wetterstein. Die Vorkommen am Friedersattel, am Hasentalkopf und am Daniel, EGGENSBERGER (1994), sind die einzigen im Ammergebirge.

Asperula neilreichii (Ostalpenmeier) ist in den Nordost- und Nordalpen auf eng begrenzte „Gipfelareale“ beschränkt. Die Sippe gibt es neben einem Vorkommen am Friedersattel und am Kienjoch auch um das Kreuzspitzl in individuenreichen Beständen und als Schwemmling im Kuchlbachtal.



Asperula neilreichii (Ostalpenmeier), Bild: W. Lorenz

Weitere floristische Besonderheiten:

Bei den nachfolgend aufgeführten Pflanzensippen handelt es sich nur um eine Auswahl aus der Fülle bemerkenswerter Sippen. Nachweise die bereits publiziert wurden, sind nicht mehr extra aufgeführt. Die meisten der nachfolgenden Sippen wurden von der Botanischen Staatssammlung München geprüft. Wenn Belege hinterlegt wurden, ist das Kürzel M angegeben.

- *Cynoglossum officinale* (Hundszunge), unter Felsüberhang am Vorderen Rappenkopf (Klammspitzzug) in luftfeuchter Lage, 1300 m, einziger Nachweis der Boraginaceae in den Bayer. Alpen westlich des Inn, s. SCHÖNFELDER et. al. (1990), nächste Vorkommen Tiroler Inntal POLATSCHEK (1997), M,
- *Lappula squarrosa* (Stechender Igelsame), in Felsbalmen (Gemsläger) zwischen Sölleswand und Rappenköpfen (Klammspitzzug), 1200 m, Erstnachweis für die Bayer, Alpen, s. SCHÖNFELDER et. al. (1990), sonst in den inneralpinen Trockentälern, nächste Fundorte Tiroler Inntal POLATSCHEK (1997), trocken-ruderaler Standort, bevorzugt kalkarme Unterlagen, M,
- *Lappula deflexa* (Zurückgebogener Igelsame), zwischen Sölleswand und Rappenköpfen (Klammspitzzug), in Felsbalmen (Gemsläger), 1200 m, Erstnachweis für die Bayer. Alpen, s. SCHÖNFELDER et. al. (1990), nächste Wuchsorte Tiroler Inntal auf kalkarmen Unterlagen POLATSCHEK (1997), in den inneralpinen Trockentälern stet vorhanden, trocken-ruderaler Standort, M,
- *Arctostaphylos uva-ursi* (Bärentraube), Felswand kurz vor Talboden Loisachtal bei Farchant bei 800 m und Nordgrat Kieneckspitze bei 1820 m, an Trockenheit und Wärme angepasste Sippe mit nächstem Hauptverbreitungsgebiet in den inneralpinen Trockentälern
- *Rosa scabriuscula* (Falsche Filz-Rose), an mehreren Stellen in den unteren Wänden im Klammspitzzug, Verbreitung der Sippe unzureichend bekannt, trockenwarme Standorte auf nicht zu kalkreicher Unterlage (weitere Nachweise durch die ABK in der Füssener Föhngasse), M,
- *Rosa glauca* (Bereifte Rose), Tischlahner Wand, Wandfuß, trocken-warmer Standort, einziger Nachweis außerhalb des Allgäu, s. SCHÖNFELDER et. al. (1990), M,

- *Chondrilla chondrilloides* (Knorpelsalat), Friedergries, größte, wenngleich individuenarme, noch erhaltene Population in Bayern, Bestandteil initialer Sukzessionsstadien natürlicher Wildflusslandschaften, Friedergries mit ähnlichen Bedingungen
- *Galium harcyenicum* (Harzer Labkraut), häufig am Wildfeuerberg (Trauchgauer Berge) auf kalkarmen Flyschunterlagen. Die Sippe gilt seit den 30er Jahren des letzten Jahrhunderts in Südbayern eingebürgert. Dass das Harzer Labkraut auch in den bayer. Randalpen als synanthrop zu werten ist, darf wegen der völlig abgelegenen, hochmontanen Wuchsorte in Borstgrasrasen und Waldrändern am Wildfeuerberg bezweifelt werden. Es ist durchaus vorstellbar, dass sich dieses subatlantische Florenelement auf natürliche Weise im schmalen, kalkarmen Flyschstreifen der relativ wintermilden und niederschlagsreichen Randalpen eingemischt hat. Die von OBERDORFER (1994) angegebene Höhengrenze „Ammergebirge, 920m“ wird am Wildfeuerberg um 500m überschritten.

Weitere Beispiele atlantisch-subatlantischer Geoelemente in den bayer. Alpen sind *Ilex aquifolium*, *Erica tetralix*, *Pedicularis sylvatica* und *Carex strigosa*. Sie untermauern diese Überlegungen.

- *Juniperus sabina* (Sadebaum), weitere Nachweise im Zuge der ABK in Felswänden des Holzkopfes (Ettaler Mandl) auf kalkarm verwitternden Gesteinen, damit Erweiterung des schon länger bekannten Klammspitzzug - Areal nach Osten, der Klammspitzzug birgt das individuenreichste Vorkommen der Bayer. Alpen
- *Arabis turrita* (Turm-Gänsekresse), einziger Wuchsort der Sippe in den Bayer. Alpen außerhalb des Allgäu am Holzkopf und an der Bärenhöhle (Laberzug), s. SCHÖNFELDER et. al. (1990), M,
- *Chara strigosa*, - *delicatula*, - *tomentosa*, - *hispida*, - *contraria* (Armleuchteralgen) im Alpsee, KRAUSE (1997), mit Alatsee (Vilser Gebirge) eines der artenreichsten Characeenvorkommen der Bayer. Alpen
- *Orobanche salviae* (Salbei-Sommerwurz), im Rosengartengebiet und Klammspitzzug an Waldrändern mit *Salvia glutinosa*-Vorkommen, vermutlich Verbreitungszentrum der Sippe in den Bayer. Alpen, s. SCHÖNFELDER et. al. (1990), M,
- *Ophrys apifera* (Bienenragwurz), Nachweis der submediterranen Sippe mit hohem Wärmeanspruch in Magerrasen bei Unterammern, in den Bayer. Alpen sonst nur noch am Ohlstädter Heuberg, Info an AHO
- *Crepis bocconi* (Berg-Pippau), neben den bekannten Vorkommen auf der Südseite des Schafлахnerkopfes (Klammspitzzug) weitere Nachweise der außerhalb des Allgäu seltenen Kennart der Rostseggenrasen auf den NO und NW-Abfällen des Teufelsstättkopfes und südseitig in der Nähe des Brunnenkopfes, M,

- *Lathyrus laevigatus* ssp. *occidentalis* (Gelbe Platterbse), in ehemaligen Heumähdern um den Schaflahnerkopf (Klammspitzzug), Sippe im Allgäu zerstreut vorhanden, außerhalb Vorkommen nur hier, s. URBAN (1992) und im Saalachtal (Berchtesgaden), s. SCHÖNFELDER et. al. (1990)



Lathyrus laevigatus (Gelbe Platterbse) - die Verbandscharakterart der Rostseggenrasen kommt im Mittelstock der Bayer. Alpen nur im Klammspitzzug zwischen Hennenkopf und Teufelsstättkopf vor
Bild: M. Wecker

- *Campanula latifolia* (Breitblättrige Glockenblume), mit den allgäuer Vorkommen individuenreichste Bestände in Bayern, Massenvorkommen im Sägetal (Hochstaudenfluren) und in den Schluchtwäldern des Graswangtales, im Gegensatz zu den allgäuer Populationen mit blauen Blüten hier ausschließlich hellblau-weiße Blütenfarben



Campanula latifolia (Breitblättrige Glockenblume)
in den Hochstauden des Sägetales, Bild: R. Urban

- *Campanula thyrsoides* (Strauß-Glockenblume), völlig isolierter Nachweis am Labergrat, ein Nachweis der Sippe lückiger Rasen von URBAN (1991), auf den Südabfällen des Hirschwangs konnte im Rahmen der ABK nicht mehr bestätigt werden



Campanula thyrsoides (Strauß-Glockenblume), Bild: A. Mayer

- *Corydalis intermedia* (Mittlerer Lerchensporn), in Schluchtwald im Dickelwald, im Übergang zum Ettaler Weidmoos, wegen kurzer Vegetationszeit schwer nachzuweisende Sippe mit Bevorzugung luftfeuchter Lagen, M,
- *Epilobium nutans* (Nickendes Weidenröschen), Vermoorungen der Steppbergalm, einziger Nachweis der zentralalpisch verbreiteten, in den Bayer. Alpen aber sehr seltenen Sippe, s. SCHÖNFELDER et. al. (1990), M
- *Juncus triglumis* (Dreiblütige Binse), eines der individuenreichsten Vorkommen der Kennart arktisch-alpiner Rieselfluren (*Caricion bicoloris-atrofuscae*) in den Bayer. Alpen in Quellfluren am Kuchelberg Südabfall, am Sattel unter dem Ochsenälpleskopf ebenfalls zahlreich an Quellaustritten



Juncus triglumis (Dreiblütige Binse), Bild: A. Mayer

- *Helictotrichon parlatorei* (Südalpenhafer), neben den bekannten Vorkommen im Ammergebirge Faziesausbildungen auf Mergeln des Krottenköpfels über der Enningalm
- *Viola mirabilis* (Wunderveilchen), in Aceri-Tilietum am Hangfuß bei Farchant (Kramergruppe), bisher einziger Nachweis während der Erhebungen zur ABK, sommerwärmeliebende Sippe luftfeuchter Wälder (Quercus-Fagetea Art), wird von OBERDORFER (1994) speziell für das Aceri-Tilietum angegeben, erreicht nur an wenigen Stellen (Werdenfelser Land, Inntal, Berchtesgaden) die Alpen, s. SCHÖNFELDER et. al. (1990)
- *Genista tinctoria* (Färberginster), individuenreiche Vorkommen am Ortsrand von Buching in Magerrasen, eines von drei, bei der ABK entdeckten Vorkommen in den Bayer. Alpen (sonst noch Kochelberg bei Garmisch und Ohlstädter Heuberg), in Jura und Alpenvorland verbreitete Art, die nur an wenigen Stellen in den Alpensaum eindringt
- *Cirsium acaule* (Stengellose Kratzdistel), Verbands-Charakterart tieferer, beweideter Trespenrasen, steigt im Schlagsteingebiet bis 1850 m, das sind 250 Höhenmeter mehr, als bei OBERDORFER (1994) angegeben
- *Agrostis agrostiflora* (Zartes Straußgras), auf Mergel am Nordhang der Niederen Bleick (Flyschzug) bei 1550 m, neuer und bisher einziger Nachweis im Flysch außerhalb des Fellhorn (Allgäu)