



Kocheler Berge

Lage:

Der Naturraum Kocheler Berge, mit rund 49 000 ha größer als das Ammergebirge, ist durch das Isartal von Bad Tölz bis Wallgau, das Loisachtal und die markante Alpen-Flachlandgrenze von Eschenlohe, über Ohlstadt und Kochel bis Bad Tölz klar umrissen.

Zwei Drittel des Naturraumes liegen im Bereich des Landkreises Bad Tölz-Wolfratshausen, ein knappes Drittel (15 160 ha) zählt zum Landkreis Garmisch-Partenkirchen und wird nachfolgend beschrieben.

Geologie:

Der weitaus größte Teil des Gebietes besteht aus Hauptdolomit. Im Erscheinungsbild zeigen sich diese leicht und in charakteristischem, kantigem Feinschutt verwitternden Gesteinsserien in stark zerschundeten Steiflanken mit Schluchten und Klammern (z.B. Finzbachklamm, Gachentodklamm, Archtal oder Klammgraben am Osterfeuerberg) oder freistehenden Felstürmen (z.B. Teufelskapelle über dem Pfrühlmoos, Kreuzturm über dem Archtal). Auch die unteren drei Viertel des gewaltigen, bis zu 1400 m hohen Steilabfalls des Estergebirges ins Loisachtal bestehen aus Hauptdolomit.

Eine jüngere, auf dem Hauptdolomit aufsitzende, typisch stark gebankte Plattenkalkscholle, die sich jenseits des Loisachtales in den Ammergauer Bergen fortsetzt, kennzeichnet das zentrale Estergebirge und ist dort gipfelbildend. Wegen der höheren mechanischen Verwitterungsbeständigkeit dieser Gesteine, sind nicht von ungefähr auch dort die größten Gipfelhöhen im Landkreisbereich des Naturraumes mit mehreren Gipfeln knapp über 2000 m zu verzeichnen. Die höchste Erhebung ist der Krottenkopf mit 2086 m. Der Plattenkalk neigt zu starker chemischer Verwitterung. Dies zeigt sich eindrucksvoll im Karstplateau des Michelfeldes östlich des Krottenkopfes, mit lehrbuchmäßigen Erscheinungsformen des Karstes, wie Karren, Dolinen, Schächten oder dem Fehlen oberirdischer Fließgewässer.

Die Kössener Schichten als jüngstes Schichtglied der Alpinen Trias sind als letzte, noch nicht erodierte Reste in den Plattenkalk eingesprengt. Die stark verwitternden Mergel und Gesteine bilden meist Sättel und Verebnungen, sind aber an Gipfelbildungen nicht unmittelbar beteiligt. Bischof- und Krottenkopfsattel, die Verebnungen am Vorgipfel des Krottenkopfes oder der Rossleger am Simmetsberg zeigen diese Gesteinsunterlagen. Aus floristischer Sicht sind sie von besonderer Bedeutung, da einige seltene Pflanzenarten mit enger Bindung an tiefgründige Verwitterungsböden im Estergebirge ausschließlich auf diesen Kössener Schichten vorkommen.



Blick vom Krottenkopf Westhang auf den Bischof (2033 m). Deutlich ist die Bankung des Plattenkalkes im Gipfelbereich zu erkennen, der hier sogar zusätzlich gefaltet und aufgerichtet ist. Kössener Schichten (KS) sind am rechten Bildrand für die ausgeprägte Sattellage des Bischofsattels verantwortlich. Dort finden sich artenreiche Blaugras-Horstseggenrasen, Bild: R. Urban

Im Nordteil des Unternaturraumes Herzogstand tritt die von der Lechtaldecke nicht überschobene Stirnfront der Allgäudecke zutage. Vom Ohlstädter Heuberg bis zum Illing an der Landkreisgrenze (höchste Erhebung mit 1347 m) bilden aus diesem Grund plötzlich sehr viel jüngere, kreidezeitliche (Cenoman) Gesteinsserien aus Sandsteinen, Mergeln und Konglomeraten den Untergrund. Aufschlüsse zeigen sich in der Steilwand des Gr. Illing, am Burgberg der Ruine Schaumburg und in den Wetzsteinbrüchen östlich Ohlstadt. Das schmale Cenoman-Band setzt sich jenseits der Loisachtal-Bruchlinie im Ammergauer Laber- und Klammspitzzug fort.

Die Stirnfront der Allgäudecke bildet zugleich die Grenze des Kalkalpin zum Flysch, der den nördlich anschließenden Unternaturraum Hochtanne-Hirschberg charakterisiert. Das Gebiet ist ein (kümmerlicher) Fortsatz des ungleich mächtigeren Ammergauer Flyschs. Die typischen Ausgangsgesteine sind jedoch nur in wenigen Bereichen aufgeschlossen. Meist sind sie unter mächtigen pleistozänen Schotterdecken verborgen. Im Gebiet werden nur noch Gipfelhöhen von 900 m erreicht.

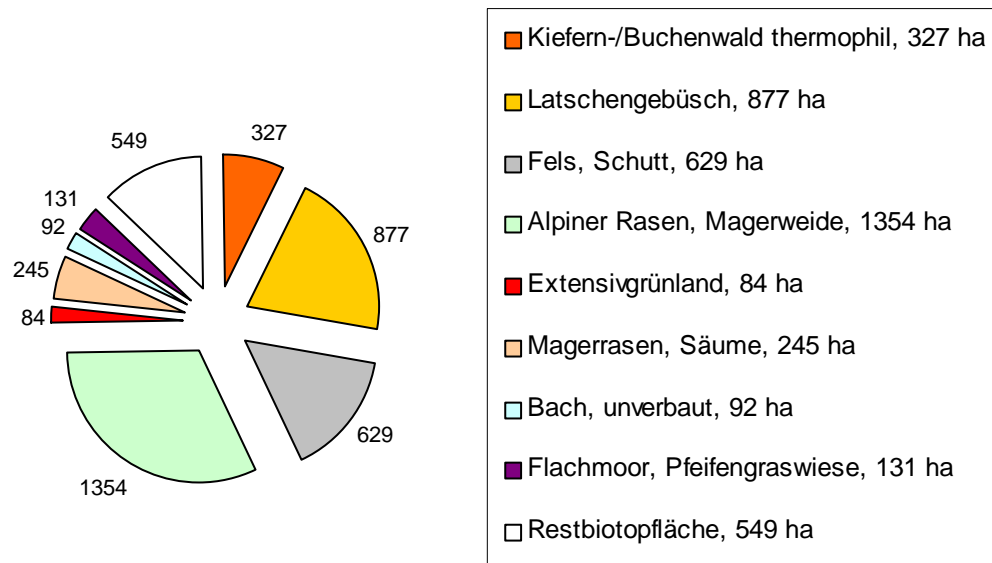
Beide o.g. Gebiete zeigen einen ausgesprochenen Mittelgebirgscharakter mit runden Bergformen (Ausnahme ist das schon von weitem sichtbare Felsriff des Gr. Illing) und starker Bewaldung, die nur in Talnähe von landwirtschaftlichen Flächen unterbrochen ist

Naturraumeinteilung:

Folgende Unternaturräume gliedern die Kocheler Berge im Landkreis:

- Herzogstand (024-01)
- Krottenkopf (024-02)
- Hochtanne-Hirschberg (024-04)
- Wank (024-03)
- Jachenau (024-05)

Biotoptypenverteilung:



Der im Landkreis Garmisch – Partenkirchen befindliche Biotopflächenanteil beträgt 26%. Sowohl, was die Gesamtbiotopfläche betrifft, als auch von der Biotoptypenverteilung her, ist der Naturraum typisch für einen Naturraum der Kalkvoralpen und nahezu identisch mit dem Ammergebirge. Nachdem Siedlungsgebiete und intensive landwirtschaftliche Flächen nahezu fehlen, entfällt die „Nicht-Biotopfläche“ auf Waldflächen, die nicht in den Erfassungsrahmen der ABK fallen (keine 13d-Waldbiotope).

Erläuterungen zu einigen Biotoptypen und ihrer Vegetation:

Die wärmegetönten **Buntreitgras-Kiefernwälder** (*Calamagrostio-Pinetum*) und die flächenmäßig untergeordneten **Blaugras-Buchenwälder** (*Seslerio-Fagetum*) bilden mit den Ballungszentren am Südrand des Ammergebirges, am Kranzberg und in der Scharnitzer Enge das vierte Verbreitungszentrum dieser Vegetationstypen im Werdenfelser Land mit 327 ha Fläche (zum Vergleich: Rund 420 ha in der bekannteren Scharnitzer Enge). Allerdings bilden die Trockenwälder im Naturraum kein zusammenhängendes Band, wie z.B. zwischen Kramer und Griesen, sondern sie beschränken sich auf die exponiertesten Stellen der Taleinhänge. Dadurch ergibt sich ein reiches Mosaik dieser Waldtypen. Bedeutende Bestände sind dabei der Krepelschrofen über Wallgau, die Westseite des Wank (Schalmeischlucht und Umgebung, oberhalb Schlattan), die Kuhflucht zum Loisachtal, der Ameisberg (ebenfalls in der Föhngasse des Loisachtales), der Schuttkegel der Schinderlaine, die Ostseite des Archtales und exponierte Bereiche des Osterfeuerberges.

Folgende Bestände sind wegen ihrer Eigenart besonders erwähnenswert:

- Die „Kuhflucht“ bei Farchant mit z.T. nur noch krüppelwüchsigen Kiefern auf extrem austrocknendem Standort. Auf Dolomitschutt und im Unterwuchs der Kiefern wächst eine der ausgedehntesten Rauhgrasfluren (*Stipetum calamagrostis*) der Bayer. Alpen mit der fazeisbildenden, namengebenden Art. Vergleichbare Bestände gibt es nur noch auf der Herzogstand Südseite (Landkreis Bad Tölz-Wolfratshausen).
- Der Schinderlaine-Schuttkegel im Übergang zum Pfrühlmoos bei Oberau, mit allen Sukzessionsstadien der Vegetationsentwicklung auf Schutt, bis hin zum Buntreitgras-Kiefernwald. Auf stark bewegten Substraten ersetzt dort die Spirke die Kiefer

- Die Westseite des Osterfeuerbergs über Eschenlohe mit spirkenreichen Beständen auf flachgründigstem Hauptdolomit, die teilweise selbst in Schattseiten hineinreichen (dort Unterwuchs mit Latsche und *Rhododendron hirsutum* auf rund 1200 m). In die Bestände sind auch Rauhgrasfluren an der Grenze zum Flachland eingestreut (vergleichbares nur noch an der Kesselbergstraße).
- Der Ameisberg über Farchant, an dem ein ein nahezu lückenloses, vertikales Band von Buntreitgras-Kiefernwäldern vom Talboden in Richtung Wank hinaufzieht. Die Trockenwälder werden bei ca. 1400 m von der hier tief reichenden Latschen-Krummholzzone abgelöst. Eine vergleichbare, nicht unterbrochene Höhenstufung ist ansonsten bayernweit nur noch an wenigen Örtlichkeiten zu beobachten (z.B. Brunberg bei Scharnitz, Kramer)

Der Unterwuchs der Buntreitgras-Kiefernwälder wird von lichtliebenden und trockenheitstoleranten Sippen bestimmt, wie *Carex humilis* (Erdsegge), *Thalyctrum saxatile* (Felsen-Wiesenraute), *Asperula tinctoria* (Färbermeister), *Dorycnium germanicum* (Backenklees), *Coronilla emerus* (Strauch-Kronwicke) oder *Rhamnus saxatile* (Felsen-Kreuzorn).

Eine große arealgeographische Besonderheit in Bayern stellen **Lärchen-Zirbenwälder** dar. Zwischen Wallgauer Eck und Klaffen bildet *Pinus cembra* (Zirbe) im Estergebirge östlich des Krottenkopfes zusammen mit Latsche, Fichte, Lärche, und Eberesche die Waldgrenze. Warum Zirben und Lärchen am Karstplateau des Estergebirges vorkommen und nicht an anderen Lokalitäten ähnlicher Beschaffenheit, könnte mit verschiedenen lokalklimatischen, und standörtlichen Phänomenen zusammenhängen:

Einmal sind es die Einflüsse der Inneralpen über den Seefelder Sattel hinweg, die im Mittenwalder Becken, an der Südabdachung des Estergebirges noch deutlich zu spüren sind (z.B. Lärchenbeimengung in den Reitgras-Kiefernwäldern der Scharnitzer Enge).

Hinzutreten dürften kleinräumliche, lokalklimatische Verschiebungen auf der Karstschüssel des Estergebirges, die in Richtung „niederschlagsärmer“- als an den Schüsselländern mit Steigungsregen - und „trocken-kalte-strahlungsreiche“ Winter deuten. Mit diesen Bedingungen kommen Lärche und Zirbe am besten zurecht. Auf dem Reiteralplateau im berchtesgadener Raum, das den größten Lärchen-Zirbenbestand Bayerns aufweist, herrschen im übrigen die gleichen Verhältnisse. Diese "lokalkontinentale" Situation entspricht damit annähernd den großräumlichen Gegebenheiten der Inneralpen und könnte eine Erklärung für das Vorkommen der Lärche und Zirbe in den Bayer. Alpen sein.

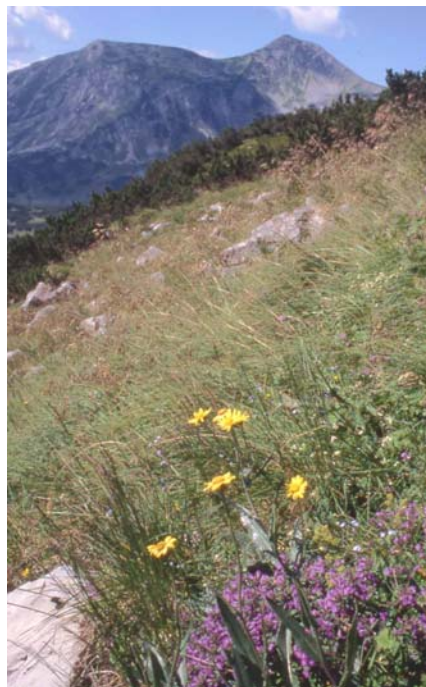
Eine weitere Rolle spielt offensichtlich auch die Bindung der Zirbe an Hartkalke in den Nördlichen Randalpen (Wettersteinkalk, Rhätalkalk, Dachsteinkalk), über deren Ausgangsgesteinen sich oft mächtige Rohhumuspakete (Tangelhumus) abgelagert haben. Diese Humusaufgaben puffern den hohen Kalkgehalt des Untergrundes und begünstigen durch die niedrigeren pH-Werte die mit der Zirbe symbiotischen Mykorrhizapilze, KEIDEL (1996). Zusätzlich kommt die natürliche Klüftigkeit des Gesteinsuntergrundes den Tiefwurzlerseigenschaften des Baumes entgegen.

Latschengebüsche sind mit 877 ha im Naturraum sehr reichlich vertreten und übertreffen damit sogar mengenmäßig das Karwendelgebirge. Die Hauptverbreitung liegt dabei in den Gipfellagen des Estergebirges, vor allem am Westabfall zum Loisachtal. Ein weiterer Schwerpunkt liegt am Heimgarten an der Landkreisgrenze.



Blick vom Königsstand (Kramer) auf den NW-Abfall des Estergebirges (Risskopf, dahinter Krottenkopf) ins Loisachtal, Bild: A. Mayer

Alpine Rasen nehmen wie im Ammergebirge den Hauptflächenanteil der Biotoptypen ein, weil große, geschlossene Felsbildungen, wie im Wetterstein oder Karwendel fehlen. Schon wegen der erreichten Höhen konzentrieren sich die Alpinen Rasen dabei auf das Estergebirge. Zerstreute Bestände am Heimgarten sind wegen der fehlenden Höhe deutlich an Kennarten verarmt. Die Süd- und Ostseiten im Estergebirge sind von ausgedehnten **Blaugras-Horstseggenhalden** (*Seslerio-Caricetum sempervirentis*) bewachsen. Eine auffällige Besonderheit dieser, von Natur aus artenreichen Rasen, ist die teilweise faziesartige Beimengung von *Helictotrichon parlatorei* (Südalpenhafer) der an diesem Bergstock, zusammen mit Blaugras und Horstsegge, das Grundgerüst dieser Gesellschaft prägt. Auf den Südhängen zwischen Oberem Risskopf und Hoher Kisten sind diese Bestände am typischsten ausgebildet.



Blaugras-Horstseggenhalde mit einer Kennart *Senecio doronicum* (Gemswurz-Kreuzkraut) und hoher Beimischung von *Helictotrichon parlatorei* (Südalpenhafer) unter der Hohen Kisten. Im Hintergrund der Krottenkopf. Blickrichtung Westen, Bild: R. Urban

Ähnlich große Bestände sind auch im Ammergebirge anzutreffen. Das Werdenfelser Land dürfte eines der Verbreitungszentren dieser wärmeliebenden Wildhafersippe in den Nordalpen sein.

Das Seslerio-Caricetum sempervirentis ist nach PIGNATTI (1975) postglazialen Ursprungs. Die Gesellschaft hat sich nach den Eiszeiten aus einer Mischung verschiedener floristischer Strömungen zusammengefunden. Postglazialen Ursprungs ist auch die Einnischung von *Avena parlatorei*, der in den Nordalpen die letzte Eiszeit nur noch in den heutigen Refugialgebieten überdauern konnte und sich danach mit den Elementen des Seslerio-Caricetum sempervirentis zusammenfand, die ähnliche ökologische Ansprüche aufweisen.

Senecio doronicum (Gemswurz-Kreuzkraut) und *Hieracium villosum* (Zottiges Habichtskraut) als Kennarten fehlen keinem dieser relativ offenen, artenreichen und treppig strukturierten Rasen.

Neben den flächenmäßig vorherrschenden Blaugras-Horstseggenhalden kommen im Estergebirge noch **Polsterseggenrasen** (*Caricetum firmae*) und **Rostseggenrasen** (*Caricetum ferrugineae*) vor. Der Polsterseggenrasen stellt die am höchsten steigende Rasengesellschaft des Estergebirges dar. Zahlreiche Gipfel und Grate werden von der windharten Gesellschaft steiniger und feinerdearmer Standorte besiedelt. *Crepis jacquinii* ssp. *kernerii* (Jacquin`s Pippau), *Saxifraga caesia* (Blaugrüner Steinbrech), *Ranunculus alpestris* (Alpen-Hahnenfuß), *Pinguicula alpina* (Alpen-Fettkraut), sowie das Ostalpinelement *Rhodothamnus chamaecistus* (Zwergalpenrose) gehören neben der allgegenwärtigen Polstersegge zu den wichtigsten Bestandteilen der Bestände. Selten sind *Salix serpyllifolia* (Quendelblättrige Weide), *Gentiana nivalis* (Schneeeenzian) und *Alchemilla colorata* (Gefärbter Frauenmantel) beigeengt.



Polsterseggenrasen (*Caricetum firmae*) am Gipfel des Vorderen Risskopfes, Bild: R. Urban

Die Rostseggenrasen sind auch im Estergebirge relativ artenarm. Nur dort wo mergelig verwitternde Kössener Schichten den Oberboden beeinflussen, schnellt die Artengarnitur des *Caricetum ferrugineae* und auch des *Seslerio-Caricetum sempervirentis* nach oben. Am Krottenkopf, am Bischofsattel und am Simetsberg findet man noch üppige Rasen mit *Hedysarum hedysaroides* (Alpen-Süßklee), *Pulsatilla alpina*

ssp. *alpina* (Alpen-Küchenschelle), *Oxytropis jacquinii* (Jacquins Spitzkiel) und *Alchemilla incisa* (Eingeschnittenem Frauenmantel). *Potentilla crantzii* (Zottigem Bergfingerkraut) und *Astragalus frigidus* (Gletschertraganth) kommen als Raritäten vor.



Hedysarum hedysaroides (Alpen-Süßklee), Bild: A. Mayer

Ein Charakteristikum des Naturraumes und ein Indiz für die relative Wärmegunst des Naturraumes ist die Beimengung von Sippen der Tieflagenmagerrasen in die Alpen Rasen bis in hohe Lagen. So wurde *Prunella grandiflora* (Grosse Brunelle) bei 1940 m, *Crepis alpestris* (Berg-Pippau) bei 2010 m, *Buphtalmum salicifolium* (Weidenblättriges Ochsenauge) bei 1920 m, *Carex humilis* (Erdsegge) bei 1880 m und *Galium verum* (Gelbes Labkraut) bei 1360 m nachgewiesen. Alle Angaben bewegen sich an der Obergrenze der von OBERDORFER (1994) angegebenen Höhenverbreitung oder liegen wie bei *Galium verum* darüber.

Unter die Alpen Rasen subsummiert sind auch 73 ha weidebeeinflusste, sehr artenreiche Rasen, die als Biotoptyp „**Alpenmagerweide**“ kartiert wurden, weil sie als Mischformen zwischen Alpen Rasen und Extensivgrünland nicht eindeutig einem dieser beiden Biotoptypen zuordenbar sind. Wegen ihrer Vielzahl an Magerkeitszeigern fallen diese Rasentypen, wie die Alpen Rasen, unter den Geltungsbereich des Art, 13d BayNatSchG.

Die Almwirtschaft ist im Gebiet auf wenige Bereiche konzentriert, wie am Michelfeld, am Simmetsberg, um die Steppbergalm oder am „Wank“ in der Fortsetzung des Heimgartens.



Frühjahrsaspekt der extensiv genutzten Almweiden im Wildseetal (Estergebirge) mit *Crocus*-Massenvorkommen, Bild: R. Urban, 12.5.1998

Typische alpine **Schuttgesellschaften**, wie die Täschelkrautflur (*Thlaspietum rotundifolii*) fehlen in den Kocheler Bergen aufgrund der zu geringen Massenerhebungen. Eine in den übrigen Bayerischen Alpen eher seltene Schuttgesellschaft ist im Estergebirge relativ häufig anzutreffen. Es handelt sich um die Gesellschaft des Starren Wurmfarns (*Valeriano-Dryopteridetum villarii*). Die Gesellschaft bevorzugt Grobschutt mit längerer Schneebedeckung in subalpiner Lage und entwickelt sich optimal am Fuß von kurzen Lawinenbahnen. Durch die Grobblocksituation herrschen lokalklimatische Bedingungen (Kaltluftstau durch Klüfte), die denen feuchter, schattiger Felspalten ähneln. Daher sind auch Kleinfarne wie *Asplenium viride* (Grüner Streifenfarn) und *Cystopteris fragilis* (Zerbrechlicher Blasenfarn) neben der einzigen Kennart *Dryopteris villarii* (Starrer Wurmfarn) häufige Begleiter der seltenen Schuttgesellschaft. *Viola biflora* (Gelbes Veilchen), *Polystichum lonchitis* (Lanzen-Schildfarn), *Adenostyles glabra* (Kahler Alpendost) und *Valeriana montana* (Berg-Baldrian) vervollständigen die Artengarnitur.



Plattenkalk-Grobschutthalde mit der Gesellschaft des Starren Wurmfarns (*Valeriano-Dryopteridetum villarii*) am Risskopf, Bild: R. Urban

Moorbildungen konzentrieren sich im Naturraum auf den im Landkreis befindlichen, westlichsten Bereich der Jachenauer Vorberge. Die Jachenauer Vorberge sind eiszeitlich gerundete Bergrücken, die im Landkreis bis 1000 m aufsteigen. Das Gebiet ist durchwegs bewaldet (mit einen der bestausgebildetsten Bergmischwälder der Bayer. Alpen). In den Muldenlagen findet sich eine beachtliche Anhäufung verschiedener Moortypen, die sich auch im Nachbarlandkreis fortsetzt und damit wie die Moore des Ammergebirges oder das Winkelmoosgebiet im Lkr. Traunstein eines der Moorzentren im Mittelstock der Bayer. Alpen darstellt. Auf rund 600 ha Fläche wurden bei der ABK 15 Mooregebiete erfasst, darunter das Heimmoos (Niedermoor), das Plattmoos (Niedermoor), das Fahrenbermoos (Nieder- und Übergangsmoor, das Rotmoos (Latschenkiefermoor) und das Filzmoos (Nieder-, Übergangs-, Hochmoor und Moorfichtenwald).

Der isoliert im Estergebirge liegende Wildsee (inmitten eines eigentlich wasserlosen Karstgebietes) mit seinen Verlandungsgesellschaften und Vermoorungen ist wegen der herausragenden Gesellschaftsausbildungen mit seltenen Arten besonders erwähnenswert. Neben einer beeindruckenden **Unterwasservegetation** mit seltenen Sippen, wie *Potamogeton praelongus* (Langblättriges Laichkraut) und *Potamogeton gramineus* (Grasblättriges Laichkraut), sind es vor allem die für die Höhenlage von

fast 1400 m ungewöhnlichen Schwingdeckenmoore, die den Wert dieser Lokalität bedingen. Neben dem Drahtseggenried (*Caricetum diandrae*) sind es vor allem das Fadenseggenried (*Caricetum lasiocarpae*) und das Schnabelseggenried (*Rhynchosporium albae*), die die Schwingdecken aufbauen. Kleine Latschenfilze komplettieren die Ausstattung. Die Moormächtigkeit ist mit bis zu 4,2 m für die Höhenlage ungewöhnlich hoch, s. SCHUCH & HOHENSTATTER (1976:32).



Wildsee mit Verlandungsmooren im Estergebirge, Bild: R. Urban

Magerrasen und Extensivgrünland sind im Naturraum mit 329 ha an der Gesamtbiotopfläche sehr hoch vertreten. Wenn auch die Flächen bei Berücksichtigung nur dieser beiden Biotoptypen die 585 ha aus dem Mittenwalder-Garmischer Buckelwiesengebiet bei weitem nicht erreichen, so ist die Fläche im Naturraum sogar etwas größer als jene im Ammergebirge (304 ha), die immerhin die bekannten Ammergauer Wiesmahdhänge einschließt. Anders als in den Nachbarnaturräumen gibt es allerdings nur wenige Ballungszentren der extensiven Grünlandnutzung, sondern die Flächen sind meist in den talnahen Bereichen des Naturraumes verstreut. Qualitativ herausragende Flächen, bei einigen mit für die Bayer. Alpen einmaliger Artenausstattung (s. florist. Besonderheiten), gibt es am Ohlstätter Hausberg, im „Raut“ bei Ohlstadt, an der Naturraumgrenze um Wallgau, im Partenkirchener Heimweidegebiet und um Schlattan und Höfle am Wankfuß. Die Magerrasen zählen durchwegs zu den von LUTZ und PAUL (1947) erstmals aus dem Mittenwalder Buckelwiesengebiet beschriebenen Silberdistel-Horstseggenrasen (*Carlino-Caricetum sempervirentis*). In ihrem Grundgerüst beinhalten die Magerrasen die typische Artenausstattung der Tieflagen-Trespenrasen, die durch zahlreiche alpine Sippen ergänzt werden. Der Magerrasentyp ist im Naturraum noch auf 1250 m an der Esterbergalm anzutreffen, tendiert dort aber schon stark zum Seslerion.

Floristische Besonderheiten:

Bei den nachfolgend aufgeführten Pflanzensippen handelt es sich nur um eine Auswahl aus der Fülle der bemerkenswerten, bei der ABK entdeckten oder wiederbestätigten Sippen. Kritische Sippen wurden der Botanischen Staatssammlung München (M) zur Prüfung übergeben und Belege dort hinterlegt.

- *Carex chordorrhiza* (Strickwurzelsegge), seltene Sippe der Zwischenmoorschlenken im Fahrenbergmoos in den Jachenauer Vorbergen, über der bisher bekannten Obergrenze der Höhenverbreitung (1000 m), nach OBER-

DORFER (1974) bis 900 m, in den Alpen allgemein sehr selten, nächste, isolierte Wuchsorte im Wildmoos bei Seefeld in Tirol und im Ammergebirge

- *Ophrys apifera* (Bienenragwurz), allgemein in Bayern sehr seltene, submediterrane Ragwurzsippe mit hohen Wärmeansprüchen, Fund im Gebiet des Ohlstädter Heuberges, sonst nur noch Ammergauer Wiesmahdhänge
- *Trifolium rubens* (Purpur-Klee), Saumart submediterraner Herkunft, Vorkommen in den Bayer. Alpen nur am Auerberg und Ohlstädter Heuberg
- *Potentilla alba* (Weißes Fingerkraut), Erstnachweis für das Werdenfelser Land, wenn nicht für die Bayer. Alpen, Magerrasen am Ohlstädter Heuberg, im Alpenvorland nach Süden bis zum Osterseegebiet bekannt SCHÖNFELDER et.al. (1990), wärmeliebende Art kontinentaler Herkunft an der Westgrenze der Verbreitung
- *Potentilla crantzii*, Zottiges Fingerkraut, Erstnachweis für das Estergebirge am Bischofsattel, Ostgrenze der Verbreitung in den Bayer. Alpen, in Blaugras-Horstseggenhalden, im Landkreis nur noch an wenigen Stellen im Wetterstein und Karwendel, s. SCHÖNFELDER et. al. (1990)
- *Thesium bavarum* (Bayerisches Leinblatt), in Magerrasen des Ohlstädter Heuberges, erreicht im Wesentlichen über die Flusssysteme der mittleren Voralpenflüsse, in einem einzigen bekannten Wuchsort, die Bayer. Alpen, wärmeliebende Sippe lichter Wälder und Waldränder
- *Genista tinctoria* (Färberginster), im Jura und Alpenvorland verbreitete, wärmeliebende Art, die gerade noch an wenigen Stellen in den Alpensaum eindringt (Kochelberg, Buching in Ostallgäu, Ohlstädter Heuberg)
- *Orobanche cariophyllacea* (Nelkensäumerwurz), an einer Stelle in flachgründigem Magerrasen am Osterfeuerberg, nur an wenigen Stellen der Bayer. Alpen nachgewiesen (Schwerpunkt Füssener Raum), Bestätigung von historischer Angabe im Werdenfelser Land, s. SCHÖNFELDER et. al. (1990), Labkrautschmarotzer
- *Rosa rubiginosa*, Magerrasenrand im Übergang zu Blaugras-Buchenwald oberhalb Schlattan, 1000 m NN, in den Bayer. Alpen bisher selten nachgewiesene, wärmeliebende Rosensippe, Nachweise fast nur im Werdenfelser Land SCHÖNFELDER et.al. (1990: 256)
- *Schoenus nigricans* (Schwarzes Kopfried), in Hangflachmoor an der Naturraumgrenze im Kankerbachtal, wenige Exemplare zusammen mit *Schoenus intermedius*, bayer. Verbreitung im Alpenvorland, dringt nur im Werdenfelser Land in den Alpenrand ein
- *Potamogeton gramineus* (Gras-Laichkraut), Bestätigung des bekannten Vorkommens im Wildsee (Estergebirge), Verbreitungsobergrenze bei 1400 m NN, in Bayern allgemein selten, insbesondere im Alpenbereich, s. SCHÖNFELDER et. al. (1990: 583)
- *Potamogeton praelongus* (Langblättriges Laichkraut), Bestätigung des bekannten Vorkommens im Wildsee (Estergebirge), neben einem Vorkommen im Grünsee (Mangfallgebirge) einziger Wuchsort der Sippe im Mittelstock der Bayer. Alpen
- *Astragalus frigidus* (Gletscherlinse), Bestätigung einer historischen Angabe, VOLLMANN (1914) aus dem Krottenkopfgebiet, isoliertes Vorkommen nördlich unter dem Krottenkopfgipfel, im Mittelstock sehr seltene Sippe Alpiner Rasen, bevorzugt mergelig, tiefgründigen Boden



Astragalus frigidus (Gletscherlinse), Bild: R. Urban

- *Coronilla emerus* (Strauch-Kronwicke), isoliertes und zugleich nördlichstes Vorkommen der thermophilen, submediterranen Sippe in den Bayer. Alpen, an der Ruine Schaumberg über Ohlstadt, in felsdurchsetztem, thermophilem Laubwald, Vorkommen in den Bayer. Alpen nur im Werdenfelser Land und um Füssen.