

BIO|TOP

Aktualisierung des Biotopinventars Vorarlberg



Gemeinde Riefensberg



BIO|TOP

Im Auftrag der Vorarlberger Landesregierung
Abteilung Umwelt- und Klimaschutz (IVe)

AVL Arge Vegetationsökologie und Landschaftsplanung
Februar 2009

Einführung: Univ. Prof. Mag. Dr. Georg Grabherr
Geländeerhebung: Dipl. Ing. Rosemarie Zöhrer
Bericht: Mag. Andreas Beiser

Aktualisierte Fassung 27.02.2023

BIO|TOP

Inhalt

Einführung

- Kurzer Rückblick und Ausblick
- Was ist ein Biotop?
- Wann gilt ein Biotop als BESONDERS SCHUTZWÜRDIG?

Gemeindebericht

- Allgemeine Angaben zur Gemeinde
- Biotopausstattung
- Schutzstatus der Biotopflächen
- Verbindung zu angrenzenden Gemeinden
- Kostbarkeiten der Gemeinde
 - Kojenmoore (Biotop 23101)
 - Weißach Riefensberg (Staatsgrenze bis Einmündung Bolgenach) (Biotop 23102)
- Kurzdarstellung der weiteren Biotopflächen
 - Hangflachmoore an der Weißach - bei "Hasen" und "Felder" (Biotop 23103)
 - Hangflachmoore bei Unterlitten (Biotop 23104)
 - Flachmoorrest oberhalb Siedlung Stenn (Biotop 23105)
 - Magerwiesen-Quellmoor-Mosaik Hochlitten (Biotop 23106)
 - Flachmoore Bach (Biotop 23107)
- Gefährdungen
- Empfehlungen für Schutz und Erhalt
 - Was wurde bisher getan?
 - Was kann die Gemeinde tun für ...
 - Was kann der Einzelne tun für ...

BIO|TOP

Einführung

von Univ. Prof. Mag. Dr. Georg Grabher

Kurzer Rückblick und Ausblick

Seit der Vorlage der Inventare besonders schutzwürdiger Biotope zwischen 1984 und 1989 sind rund 20 Jahre vergangen. Sie haben zweifellos ihre Spuren in Landschaft und Natur Vorarlbergs hinterlassen. Auch wenn das eine oder andere Naturjuwel dem enormen Zivilisationsdruck im Land weichen musste, unterm Strich ist die Bilanz äußerst positiv. Schutzgebiete sind entstanden wie das Schutzsystem der Streuwiesen in Rheintal und Walgau, das Naturschutzgebiet Mehrerauer Seeufer, die Kernzonen im Biosphärenpark Großwalsertal. Vor allem bewährten sich die Inventare bei Planung und angeschlossenen Behördenverfahren. Der Status der ausgewiesenen Biotope als informelle Vorbehaltsflächen führte zu angepassten Planungen und Rücksichtnahmen. Die verbreitete Angst mancher Grundbesitzer und Landwirte einer "schwarzen Enteignung" erwies sich als grundlos. Mit der Neuauflage des Inventars und die fachlich exzellente Bearbeitung durch das Büro AVL soll der bewährte Weg weiter verfolgt werden. Die Aufgabenstellung an die Projektnehmer war:

- die Aktualisierung des Naturwertes der ausgewiesenen Biotope des Inventares 84-89
- eine dem Stand der Technik (VOGIS) entsprechende, flächenscharfe Aufnahme, wodurch sich zwangsläufig Änderungen im Vergleich zum alten Inventar ergeben können,
- eine fachliche Bewertung der Schutzwürdigkeit und Festlegung allfälliger Ergänzungen,
- die Bereitstellung einer Informationsbasis für die Gemeinden

Mit der Vorlage des neuen Biotopinventars verbinden nun Auftraggeber und Auftragnehmer den Wunsch, dass sich die Gemeinden aktiv für den Schutz und - wo notwendig - für die Pflege der ausgewiesenen besonders schutzwürdigen Biotope einsetzen bzw. diese bei Entwicklungsplänen und Aktivitäten berücksichtigen. Um dies in gewissem Sinne "schmackhaft" zu machen, sind die drei "besten Biotope" als NATURJUWELE vorangestellt, welche entweder im regionalen oder überregionalen Rahmen eine hervorragende Bedeutung für den Naturerhalt haben. Dies heißt nicht, dass die weiteren Biotope weniger wert wären. Es soll nur zeigen, worauf die Gemeinde besonders stolz sein kann.

BIO|TOP

Was ist ein Biotop?

Im Folgenden ist vom Erstinventar übernommen, was unter Biotop und Schutzwürdigkeit grundsätzlich zu verstehen ist. Für die Neuaufnahme galten die gleichen Definitionen und Kriterien. Geändert haben sich hingegen die technischen Hilfsmittel in geradezu dramatischer Form. In den 80-er Jahren gab es noch keine Computer gestützten Geographischen Informationssysteme (GIS) und keine hochauflösende Luftbilder etc. Wesentlich genauere Verortungen sind heute möglich bzw. zwingend. Dadurch macht es keinen Sinn, Flächen zwischen alt und neu genau zu vergleichen. Eine mitunter größere oder kleinere Biotopfläche ist meist durch die technische Entwicklung bedingt, seltener durch echten Verlust bzw. Nichtberücksichtigung im alten Inventar.

Unter BIOTOP wird in diesem Inventar der Standort einer in sich mehr oder weniger geschlossenen Lebensgemeinschaft aus Pflanzen und Tieren verstanden. Klassisches Beispiel für einen Biotop wäre etwa ein Weiher, es kann aber genauso ein Waldstück, eine Wiese etc. sein.

Häufig bilden einzelne Biotope in sich zusammenhängende Komplexe aus, wie etwa ein Quellmoor mit der Quelle als Einzelbiotop und den angrenzenden nassen "Quellsümpfen". Dann wird von BIOTOPKOMPLEX gesprochen.

Besonders Großtiere haben Biotop übergreifende Reviere, oder ganze Landschaftsteile bilden einen geschlossenen und vielfältigen Lebensraum von besonderer Schutzwürdigkeit (z.B. Kanisfluh). In diesem Fall wird von einem GROSSRAUMBIOTOP gesprochen.

Grundsätzlich ist Biotop ein allgemeiner Begriff. Ein Biotop muss nicht von vorneherein besonders oder überhaupt schutzwürdig sein. Auch ein Garten ist z.B. ein Biotop mit Kultur- und Wildpflanzen und einer großen Zahl an Tieren - beliebte und unbeliebte - sei es im Boden oder an Pflanzen.

BIO|TOP

Wann gilt ein Biotop als BESONDERS SCHUTZWÜRDIG?

Den Rahmen für die Beurteilung besonderer Schutzwürdigkeit haben die einschlägigen Landesgesetze vorgegeben. Die Aufnahme eines Biotops ins Inventar heißt aber nicht, dass die Fläche dadurch "automatisch" geschützt ist. Es handelt sich hingegen um informelle Vorbehaltsflächen, in andern Worten um "Hinweistafeln" auf besonderen Wert und nicht um Stoptafeln.

Im Detail wurde nach folgenden Kriterien entschieden:

- **Natürlichkeitsgrad:** "Natürlich" heißt, der Biotop bleibt auch ohne menschliche Pflege erhalten. "Ursprünglich" heißt, der Biotop wurde bzw. hat sich nicht verändert. Vorarlberg ist ein altes Kulturland, und ursprüngliche Biotope, die uns ein Bild von der Vorarlberger Natur vor der Besiedlung oder zu Zeiten noch geringer Besiedlungsdichte geben, sind zumindest in den Talräumen fast vollständig verschwunden. Häufiger sind Ersatzbiotope mit Elementen dieser ursprünglichen Naturlandschaft.

- **Seltenheit:** Seltenheit kann durch Spezialisierung auf einen seltenen Lebensraum (z.B. Hochmoore) auch von Natur aus gegeben sein. Häufiger ist allerdings Seltenheit durch direkte menschliche Verfolgung bis zur Ausrottung bzw. durch Biotopvernichtung. Durch den Zivilisationsdruck selten gewordene Biotoptypen, seien es letzte Reste der ursprünglichen Naturlandschaft oder charakteristische naturnahe Biotope der alten Kulturlandschaft stellen den Großteil der im Inventar erfassten besonders schutzwürdigen Biotope dar.

- **Natürlichkeitspotential:** Ein Ort, der an sich noch kein schützenswertes Biotop darstellt, könnte sich auch zu einem solchen erst entwickeln (z.B. Baggerloch). Dieses Kriterium hat in diesem Inventar keine Anwendung gefunden.

- **Vielfalt:** Dieses Kriterium ist besonders populär und zehrt von der Meinung, dass Natur grundsätzlich vielfältig sei. Tatsächlich gibt es aber auch schutzwürdige Biotope mit ausgesprochen geringer Vielfalt. Das Kriterium Vielfalt wird vor allem bei naturnahen Kulturbiotopen (z.B. Bergmähder) verwendet.

- **Vorkommen geschützter Arten:** Ist ein Biotop besonders reich an geschützten Arten oder ein Schlüsselbiotop für das Überleben einer geschützten Art, muss er grundsätzlich als besonders schutzwürdig angesehen werden. Dieses Kriterium ist auch eines der am besten objektivierbaren.

- **Vorkommen gefährdeter Arten und Lebensgemeinschaften:** Mit den Roten Listen für Vorarlberg (GRABHERR und POLATSCHEK 1986) war bereits für die erste Inventarisierung auch hier eine objektive Beurteilung möglich, besonders über das Vorkommen von gefährdeten Blütenpflanzen und Pflanzengesellschaften. Dieses Kriterium nimmt bei der Beurteilung der Schutzwürdigkeit eine zentrale Position ein. Im Zuge der Aktualisierung des

BIO|TOP

Inventares konnte auf die Anhänge der Flora-Fauna-Habitats-Direktive der EU, die Rote Liste der gefährdeten Biotope Österreichs (Umweltbundesamt), und diverse Rote Listen von Arten für Vorarlberg (HUEMER 2001 Schmetterlinge, KILZER et al. 2002 Brutvögel, GLASER 2005 Ameisen, SPITZENBERGER 2006 Säugetiere) zurückgegriffen werden.

- Ökologische Wohlfahrtswirkung: Eine solche ist z.B. gegeben bei einem Brutplatz für ausgesprochene Nützlinge. Sind viele naturnahe oder natürliche Biotope vorhanden, heißt dies immer auch hohe ökologische Wohlfahrtswirkung.
- Landschaftspflegerische Bedeutung: Landschaftsprägende Naturelemente (z.B. Bergmähder) wurden ebenfalls besonders berücksichtigt. Hier deckt sich ein hoher Naturwert mit besonderer landschaftlicher Wirkung.
- Landeskulturelle Bedeutung: Alte naturnahe Elemente der traditionellen Kulturlandschaft sind häufig nicht nur aufgrund der gefährdeten Tier- und Pflanzenarten besonders schutzwürdig, sondern auch aus kulturhistorischen Gründen.
- Wissenschaftliche Bedeutung: Die Wissenschaft hat grundsätzlich ein hohes Interesse an der Erhaltung natürlicher und auch kulturhistorisch bedeutsamer Naturbestände. In einzelnen Fällen kann der wissenschaftliche Aspekt auch im Vordergrund stehen.

Univ. Prof. Mag. Dr. Georg Grabherr, 2008

BIO|TOP

Gemeindebericht

Gemeindefläche	1.485,15 ha
Biotopfläche Großraumbiotop	0 ha
Biotopfläche Kleinraumbiotop	81,7 ha
innerhalb von Großraumbiotop	0 ha
Biotopfläche Gemeinde	81,7 ha

Allgemeine Angaben zur Gemeinde

Die Gemeinde Riefensberg liegt im Tal der Weißach im Nordosten des Vorderen Bregenzerwalds. Die Nordwest- und Südwestgrenze wird von Weißach und Bolgenach gebildet. Im Bereich der Mündung der Bolgenach in die Weißach unterhalb der Egg findet sich bei rund 560 Metern auch der tiefstgelegene Punkt der Gemeinde. Der Ostteil von Riefensberg wird vom westlichsten Ausläufer der Nagelfluhkette bzw. des Hochgratmassivs eingenommen, der Kojenstein erreicht rund 1300 Meter, der Hochhäderich 1566 Meter Seehöhe. An seiner Nordflanke liegt auf rund 1470 Metern der höchste Punkt der Gemeinde. Im Nordosten letztlich grenzt Riefensberg an die Bundesrepublik Deutschland.

Riefensberg liegt zur Gänze in der Molassezone und zwar im Bereich der Unteren Süßwassermolasse mit der Kojen-, Steigbach- und Weissach-Formation. Bei den auftretenden Gesteinen handelt es sich um Nagelfluh, Sandsteine und Mergel, die miteinander wechsellagern. Bezüglich der eiszeitlichen Überformung des Gebiets gilt es anzumerken, dass das Tal der Weißach vom Ill-Rheingletscher überflossen wurde. Im Falle von Kojen und Hochhäderich wird angenommen, dass hier nur lokale Kargletscher entwickelt waren, also keine Fernvergletscherung vorlag. Im Talboden entlang der Weißach wird die Molasse von den Feinsedimenten (Tone, Schluffe, feine Sande) eines Eisrandsees des Ill-Rheingletschers überdeckt, während in den mittleren und hohen Lagen vielfach Moränenüberdeckungen vorhanden sind. Mancherorts sind Moräne und anstehende Molasse von Hangschutt, Gleitmassen und Blockwerk überlagert. Hangrutschungen kommen vielfach dadurch zustande, dass die gegenüber der Verwitterung sehr anfälligen Mergel erodieren und die härteren Nagelfluh- und Sandsteinbänke dadurch ihren Halt verlieren. Am Kojen dagegen wird auch von nacheiszeitlichen Bergstürzen ausgegangen. Ebenfalls durch instabile Verhältnisse zeichnen sich die Feinsedimente im Gebiet der Seetonablagerungen aus, Hangkriechungen werden hier durch ein unruhiges Relief und die Entstehung sogenannter Buckelwiesen ersichtlich (z.B. im Gebiet von Hasen und Felder).

Entsprechend der geologischen und der geomorphologischen Ausgangslage sind die Bodenverhältnisse recht vielfältig. Typische Auenböden sind kleinflächig entlang der Weißach ausgebildet. Vorherrschend sind Braunerden auf Lockersedimenten, Gebiete mit Felsbraunerden sind großteils von Wald

BIO|TOP

bedeckt oder werden als extensive Alpweidegebiete genutzt (z.B. Kojen). Ist der Untergrund wassergesättigt, sei es nun wegen stauender Schichten im Untergrund oder im Bereich von Quell- und Hangwasseraustritten, sind entsprechend der vorherrschenden Wasserverhältnisse pseudovergleyte Lockersediment-braunerden, Pseudogleye und Gleye entwickelt. Im Bereich der Hangmoore im Seetongebiet sind mehr oder weniger mächtige Niedermoortorfe entstanden. Zu guter Letzt sei noch auf die Kojenmoore verwiesen. Dieser, in einer großen, sattelartigen Karstmulde zwischen Kojenstein und Hochhäderich liegende Moorkomplex beherbergt in seinem Zentrum sehr schöne Latschenhochmoore, die randlich in Flachmoore übergehen. Die mächtigen Nieder- und Hochmoortorflagen die hier entstanden sind, wurden bis zu Beginn der 1960er Jahre abgebaut, wobei die Torfstecherei vornehmlich in den randlichen Bereichen des Moors betrieben wurde.

BIO|TOP

Biotopausstattung

Bei diesen aus naturschutzfachlicher Sicht besonders wertvollen Lebensräumen handelt es sich um die als Streuwiesen genutzte Hangflachmoore im Seetongebiet des Talbodens und der unteren Hanglagen, den Moorkomplex der Kojenmoore mit Hoch- und Flachmooren und den von naturnahen Waldbiotopen gesäumte Fließgewässerlebensraum der Weißach. Prozentuell ergibt sich folgende Verteilung:

aggregierter Biotoptyp	Anzahl Teilflächen	Prozent der Biotopfläche
13 - Hochmoore	1	67,2123
02 - Bäche und Flüsse	1	19,1639
11 - Hang-, Flach- und Quellmoore	14	6,259
22 - kulturlandschaftliche Biotopkomplexe	1	4,1746
14 - Feuchtgebietskomplexe	2	1,6859
29 - Tobel-, Hang- und Schluchtwälder	1	1,1593
10 - Pfeifengras-Streuwiesen	1	0,3451

Für die Biodiversität der Gemeinde Riefensberg sind sowohl die Mooregebiete, als auch die Weißach mit ihrer naturnahen Waldumrahmung von sehr großer Bedeutung, wobei angemerkt sei, dass entsprechend der grundlegenden Unterschiedlichkeit der Lebensräume auch unterschiedliche Organismengruppen bzw. Elemente der heimischen Flora und Flora auf den Erhalt der Biotope angewiesen sind. Abschließend sei festgestellt, dass auch die Wald- und Landwirtschaftsflächen, die nicht als Biotope ausgewiesen wurden, für den Erhalt der Artenvielfalt von entscheidender Bedeutung sind. Speziell durch eine naturnahe Waldbewirtschaftung und eine möglichst extensive Nutzung der Alpweidegebiete ließen sich viele Ziele des Arten- und Lebensraumschutzes verwirklichen.

Die Biotope wurden im Rahmen des Vorarlberger Biotopinventars erstmals in den Jahren 1985-1987 erhoben und im Teilinventar Nordvorarlberg verzeichnet. Eine vollständige Aktualisierung der Flächen fand im Jahr 2006 statt. Teilaktualisierungen erfolgen seither bei Bedarf.

Der vorliegende Bericht entspricht dem Stand 27.02.2023.

BIO|TOP

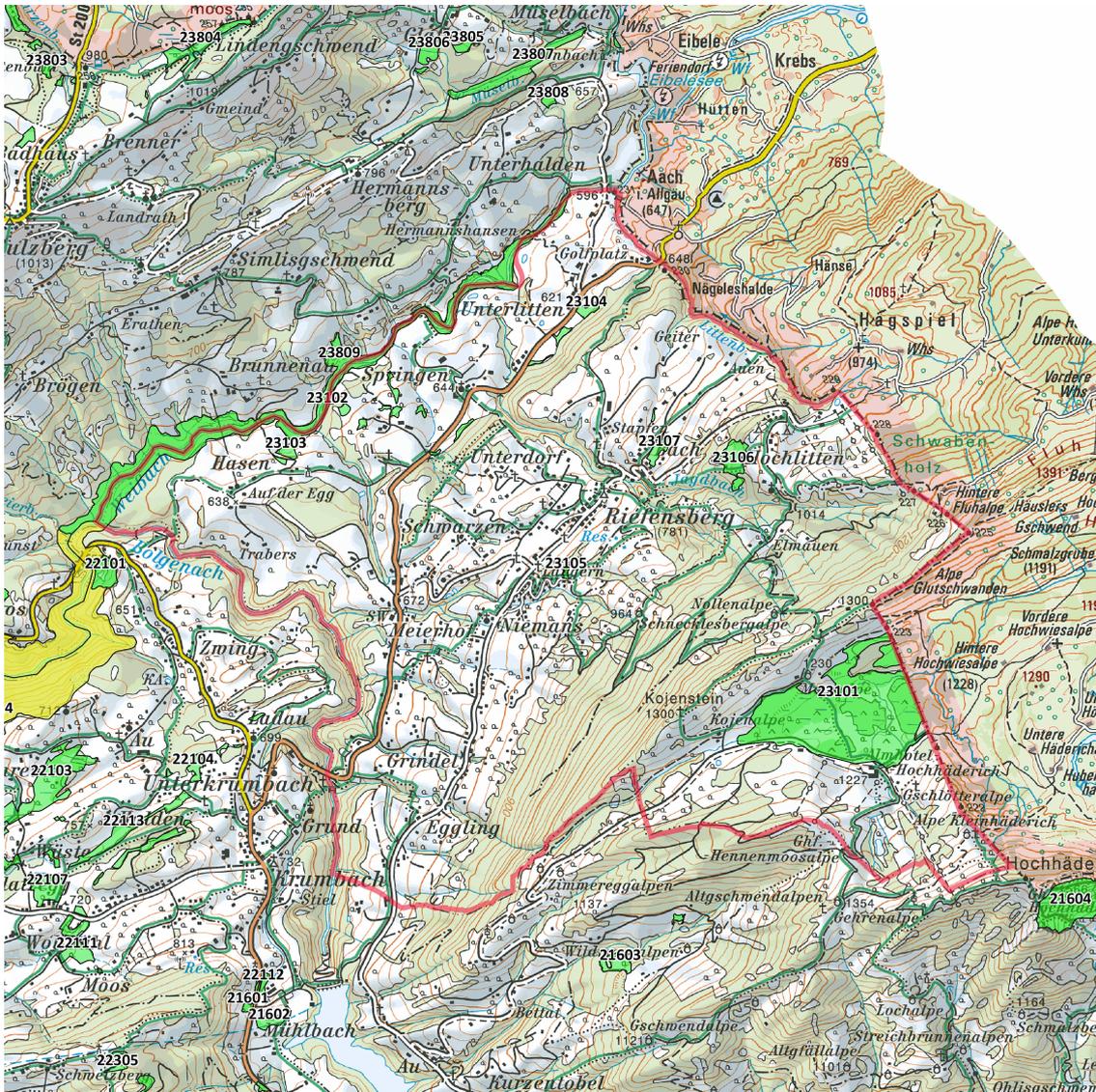


Abbildung 1: Lage der Biotopflächen in der Gemeinde. Gelb: Großraumbiotopie. Grün: Kleinraumbiotopie.

Sämtliche Biotopie - wie auch alle Schutzgebiete des Landes - finden Sie auf der Homepage des Landes Vorarlberg unter www.vorarlberg.at/atlas.

BIO|TOP

Schutzstatus der Biotopflächen

Gesetz über Naturschutz und Landschaftsentwicklung (GNL)

Biotope im Bereich von Gletschern (GNL § 23 Abs 1), der Alpinregion (§ 23 Abs 2), im Uferbereich von Gewässern (§ 24) sowie Biotopflächen mit Auwäldern, Feuchtgebieten, Mooren, Magerwiesen (§ 25) oder Höhlen (§ 30) unterliegen dem besonderen Schutz nach dem Gesetz über Naturschutz und Landschaftsentwicklung.

Für Biotope mit Naturdenkmälern (GNL § 28) und Biotope in Schutzgebieten (§ 26, § 27, § 29) gelten zusätzlich die Bestimmungen der jeweiligen Verordnungen.

Die Schutzgebiete gemäß dem GNL können im Vorarlberg Atlas eingesehen werden: www.vorarlberg.at/atlas

Das Gesetz über Naturschutz und Landschaftsentwicklung finden sie hier: <https://www.ris.bka.gv.at/Land/>

BIO|TOP

Verbindungen zu angrenzenden Gemeinden

Direkte Biotop-Verbindungen zu angrenzende Gemeinden bestehen für die Weißach (Biotop 23102) und zwar entlang der Gemeindegrenze zu Sulzberg und ihrer Fortsetzung auf Krumbacher Gebiet sowie im Fall der Kojenmoore (Biotop 23101), welche sich auf Deutschem Bundesgebiet (Oberstaufen-Steibis) fortsetzen.

BIO|TOP

Kostbarkeiten der Gemeinde

Kojenmoore (Biotop 23101)

54,92 ha

Beschreibung:

Bei den Kojenmooren, welche den "Talgrund" und Teile der Unterhänge der großen, sattelförmigen Karstmulde zwischen Kojen und Hochhäderich einnehmen, handelt es sich um einen ausgedehnten Moorkomplex mit zwei großflächigen und weitgehend ursprünglichen Latschenhochmooren. Es handelt sich um eines der reichhaltigsten und schönsten Moorgebiete Vorarlbergs und ist laut Österreichischem Moorschutzkatalog als Moor von "nationaler Bedeutung" zu werten. Im Jahr 1978 wurden die Kojenmoore zum Naturschutzgebiet erklärt.

Das Zentrum des großen Moorgebietes bilden die beiden Latschenhochmoore im nord-östlichen Teil bei der Staatsgrenze ("In den Fohren" laut Flurnamenskarte); getrennt durch den Moosgraben, welcher von einem kleinen, mäandrierenden Bach durchflossen wird. Beide Latschenhochmoore zeigen eine geradezu klassische Bult-Schlenkengliederung mit typisch ausgebildeten Gesellschaften: Latschenbulte (Pino-Sphagnetum), stellenweise auch Torfmoosbulte (Sphagnetum magellanicum; mit Sphagnum fuscum!), Schlammseggen-Schwingrasen (Caricetum limosae), Mooraugen und Pfützen (mit vorwiegend Drepanocladus sp.); stellenweise Erosionskomplexe mit offenen Torfstellen und Rasenbinsenbeständen (Sphagni compacti-Trichophoretum). Südwestlich schließen an die großen Latschenfilze ebenfalls Hochmoorflächen an, welche ursprünglich latschenbestockt gewesen sein dürften (siehe Latschengruppen und Holzreste). Der aktuelle Zustand zeigt eine Bult-Schlenkengliederung typischer Ausprägung mit entsprechenden Gesellschaften (Bunte Bultgesellschaft, Schlammseggen-Blumenbinsenschlenken).

Der südwestlichste Teil des großen Hochmoorkörpers wurde abgetorft. Die Torfstiche regenerieren, teilweise sind offene Wasserlöcher vorhanden. Die Flächen zwischen den Stichen zeigen oberflächige Austrocknung und an den Rändern Verbuschungen mit Öhrchenweide, Moorbirke und Fichte. Im Bereich der Schuttinseln bei der Moosalmhütte gehen die Moorgesellschaften in moosreiche Bürstlingsweiden über.

Der Unterhang der nordöstlichen Talseite (Kojen) zeigt eine Abfolge von degradierten Hochmooren (meist Sphagno compacti-Trichophoretum; durchsetzt von trockenen, zwergstrauchreichen Bulten) zu Hangflachmooren mit Davallsegge (Caricetum davallianae). Besondere Beachtung verdient der Graben, welcher den zentralen Moorrücken von den Unterhangmooren der Kojenseite trennt, als Quellgebiet eines kleinen Baches, der das Moor Richtung Nordosten verlässt. Durch unterschiedlichen Hangwassereinfluss ist diese Mulde durch ein Mosaik unterschiedlicher Moorgesellschaften gekennzeichnet, wobei das Vorkommen der Stricksegge (Carex chordorrhiza) besonders

BIO|TOP

hervorzuheben ist. Diese Art wurde im Zuge der Biotopkartierung Vorarlberg in den 1980er Jahren erstmals für Vorarlberg nachgewiesen.

Von den randlichen Flachmooren sei letztendlich noch jenes unterhalb der Schnapshütte am Südwestende des Moorkomplexes erwähnt, welches vorwiegend von einer artenreichen Pfeifengraswiese (*Molinietum caeruleae*) eingenommen wird.



Der vom Aussterben bedrohte Sumpf-Tarant (*Swertia perennis*) in den Flachmoorbereichen, links, und die stark gefährdete Blasensimse (*Scheuchzeria palustris*) in einer Hochmoorschlenke, rechts.

Besonderheiten der Pflanzen- und Tierwelt:

Die Moore am Kojen beherbergen mit Sicherheit auch eine Vielzahl seltener Tierarten, wobei speziell an die hoch spezialisierte Kleintierwelt (Insekten, Spinnentiere etc.) der Hoch- und Niedermoore zu denken ist. Leider fehlen hierzu vielfach genauere Daten. Als Beispiel für eng an Hochmoore gebundene Arten sei an dieser Stelle nur die Hochmoor-Mosaikjungfer (*Aeshna subarctica*) genannt, eine sehr seltene Großlibelle die im Gebiet einen ihrer wenigen Fundorte in Vorarlberg besitzt. Die alten Torfstiche und die Moorgewässer sind natürlich Laichhabitate für Amphibien, wobei im Gebiet Grasfrosch (*Rana temporaria*) und Bergmolch (*Triturus alpestris*) nachgewiesen sind. Als strukturreicher und extensiv genutzter Berglebensraum ist das Gebiet des Kojen natürlich auch für die Vogelwelt von Bedeutung. Als Brutvögel und Durchzügler wurden etwa bereits Ringdrossel (*Turdus torquatus*), Birkenzeisig (*Carduelis flammea*), Zitronengirlitz (*Serinus citrinella*), Klappergramücke (*Sylvia curruca*), Wasserpieper (*Anthus spinoletta*) und Waldschnepfe

BIO|TOP

(*Scolopax rusticola*) beobachtet. Auch wenn die Vorkommen nicht direkt mit den Kojenmooren in Verbindung gebracht werden dürfen, sei zuletzt noch auf die Bestände von Auer- und Birkwild (*Tetrao urogallus*, *Tetrao tetrix*) im Großraum der Nagelfluhkette bzw. des Hochgratmassivs verwiesen. Im Gebiet von Kojen und Hochhäderich selbst sind gegenwärtig allerdings zu viele Störungsmomente gegeben, als dass es noch zu Bruten kommen könnte.

Artenliste (gefährdete Pflanzenarten) * Legende am Berichtsende

Andromeda polifolia L. - Polei-Andromeda (3/3/-)
Arnica montana L. - Berg-Arnika (4/-/V)
Betula pubescens Ehrh. - Moor-Birke (1/3/-)
Carex davalliana Sm. - Davall-Segge (4/-/-)
Carex lasiocarpa Ehrh. - Faden-Segge (1/2/-)
Carex limosa L. - Schlamm-Segge (3/3/-)
Carex pauciflora Lightf. - Wenigblüten-Segge (3/3/-)
Carex rostrata Stokes ex With. - Schnabel-Segge (4/-/-)
Cirsium rivulare (Jacq.) All. - Bach-Kratzdistel (2/-/-)
Drosera anglica Huds. - Langblatt-Sonnentau (1/-/-)
Drosera rotundifolia L. - Rundblatt-Sonnentau (3/-/-)
Equisetum fluviatile L. - Teich-Schachtelhalm (4/-/-)
Eriophorum vaginatum L. - Scheiden-Wollgras (4/-/-)
Gentiana asclepiadea L. - Schwalbenwurz-Enzian (3/-/-)
Menyanthes trifoliata L. - Fieberklee (3/3/-)
Pedicularis palustris L. - Sumpf-Läusekraut (3/3/-)
Potentilla palustris (L.) Scop. - Blutauge (3/3/-)
Primula farinosa L. - Mehl-Primel (4/-/-)
Salix aurita L. - Ohr-Weide (3/-/-)
Salix repens L. - Kriech-Weide (2/-/-)
Scheuchzeria palustris L. - Blasensimse (2/2/-)
Swertia perennis L. - Tarant (1/-/-)
Trichophorum alpinum (L.) Pers. - Alpen-Haarbinse (3/-/-)
Trollius europaeus L. - Trollblume (4/-/-)
Vaccinium oxycoccos L. - Gewöhnliche Moor-Preiselbeere (3/3/-)
Valeriana dioica L. - Sumpf-Baldrian (3/-/-)

BIO|TOP

Weißach Riefensberg (Staatsgrenze bis Einmündung Bolgenach)
(Biotop 23102)

16,6 ha

Beschreibung:

Naturbelassene Wildflussstrecke der Weißach.

Von der Staatsgrenze bis zur Bolgenachmündung durchfließt die Weißach mit relativ geringem Gefälle den breiten Talgrund, umsäumt von Baumgalerien, großteils aber gut ausgebildeten Auwäldern unterschiedlicher Zusammensetzung. Durch die Siedlungsferne handelt es sich um ein wenig gestörtes Naturareal, obwohl stellenweise sehr intensiv bewirtschaftete Grünlandflächen (landwirtschaftliche Flächen, Golfplatz) bis nahe an den Fluss heranreichen. Die Auengehölze sind am großflächigsten und typischsten im Bereich der großen Schlingen unterhalb des Gehöfts "Wandfluh" (vgl. Flurnamenkarte) ausgebildet. Mehr oder weniger verwachsene Seitenarme bzw. Totwässer (mit Großseggenfluren und Rohrkolbenröhricht) bereichern die Biotopausstattung. Bezüglich der Auengebüsche und Auwälder kann die Reihe vom Grauweidenbusch (*Salicetum eleagni*) über Grauerlenauen (*Alnetum incanae*) zur Hartholzaue (*Pruno-Fraxinetum*) verfolgt werden. Eindrucksvoll sind lokal die Massenbestände der Pestwurz (*Petasitetum hybridi*). Das Flussbett zeigt ein mehr oder weniger konstant geneigtes Gefälle im Längsprofil, im Bereich der Schlingen sind aber einige tiefe Kolke ausgebildet, wie auch typische Prall- und Gleitufer. Vom Typ her entspricht die Weißach einem Hochgebirgsfluss ohne Gletschereinfluss, ihr Einzugsgebiet liegt im Bereich der höchsten Molassegipfel (Hochgratkette). Der gegenständliche Flussabschnitt ist der Forellenregion zuzuordnen.

BIO|TOP



Blick auf die Weißach von der Brücke zwischen Hasen und Brunnerau bachaufwärts.

Besonderheiten der Pflanzen- und Tierwelt:

Uferbereiche, Auen- und Schluchtwälder beherbergen eine sehr artenreiche Pflanzenwelt, (potentiell) gefährdete Arten im Gebiet sind: Rispen-Eisenhut (*Aconitum paniculatum*), Sumpf-Stendelwurz (*Epipactis palustris*), Alpen-Laichkraut (*Potamogeton alpinus*), Großes Flohkraut (*Pulicaria dysenterica*), Berg-Ulme (*Ulmus glabra*), Reifweide (*Salix daphnoides*) und Rippendolde (*Pleurospermum austriacum*). Weitere bemerkenswerte Arten sind etwa Türkenbundlilie (*Lilium martagon*), Akeleiblättrige Wiesenraute (*Thalictrum aquilegifolium*), Knotige Braunwurz (*Scrophularia nodosa*), Bergflockenblume (*Centaurea montana*), Haselwurz (*Asarum europaeum*) oder Echter Baldrian (*Valeriana officinalis*).

In Bezug auf die Fauna der Weißach sei an erster Stelle auf die Vogelwelt der Fließgewässer und Auwälder eingegangen. Die sicherlich bedeutendste Art ist der vom Aussterben bedrohte Gänsesäger (*Mergus merganser*), der auf fischreiche, weitgehend natürliche und ungestörte Wildflussstrecken angewiesen ist. Wo diese Art Lebensmöglichkeiten findet, sind auch andere typische Wasservögel nicht weit, genannt sei an dieser Stelle nur die Wasseramsel (*Cinclus cinclus*). Bezüglich der charakteristischen Arten der Auenwälder sei auf das Vorkommen der in Vorarlberg vom Aussterben bedrohte Nachtigall (*Luscinia megarhynchos*) verwiesen. Die Ufer- und Auenbereiche der Flüsse stellen weiters sehr bedeutende Lebensräume für Amphibien dar. An erster Stelle sei auf die stark gefährdete Gelbbauchunke (*Bombina variegata*) verwiesen, daneben finden sich Grasfrosch (*Rana*

BIO|TOP

temporaria), Erdkröte (*Bufo bufo*) und Bergmolch (*Triturus alpestris*). Typische Fische der Forellenregion sind Bachforelle (*Salmo trutta* f. *fario*), Groppe (*Cottus gobio*) und Elritze (*Phoxinus phoxinus*). Über die spezifische Kleintierwelt (z.B. Eintags-, Köcher- und Steinfliegen, Käfer, Libellen, Bachflohkrebse etc.) liegen leider nur sehr wenige Daten vor, es kann allerdings von einer sehr hohen Vielfalt ausgegangen werden.

BIO|TOP

Kurzdarstellung der weiteren Biotopflächen

Hangflachmoore an der Weißach - bei "Hasen" und "Felder" (Biotop 3,59 ha 23103)

Beschreibung:

Im Gebiet der Weiler Hasen und Felder sind noch einige kleinflächige, als Streuwiesen genutzte Hangflachmoore zu finden, die für den Erhalt der lokalen Lebensraum- und Artenvielfalt von großer Bedeutung sind. Es handelt sich um Restflächen der ehemals weitaus ausgedehnteren Hangmoore an den Unterhängen bzw. im Seetongebiet linksseitig der Weißach. Erhalten blieben sie vorwiegend in Bereichen, wo durch Hangkriechen schwer meliorierbaren Buckelwiesen entstanden sind.

An quelligen, besonders feuchten Stellen herrscht das Davallseggenmoor (*Caricetum davallianae*) vor. Entsprechend einem Gradienten abnehmender Bodenfeuchte geht dieses in Pfeifengraswiesen (*Molinietum caeruleae*) und schließlich auf den relativ trockenen Buckeln in frische Magerwiesen über. Durch diese Mosaikstruktur entstehen ausgesprochen artenreiche und eng verzahnte Moorwiesenkomplexe. An nährstoffreicheren, vorwiegend künstlich gezogenen Gräben haben sich Rispenseggenbestände (*Caricetum paniculatae*) und Waldbinsenherden (*Scirpetum sylvatici*) entwickelt, durchsetzt von Mädesüß-Hochstaudenfluren (*Filipendulion*). Im unteren Teil des Moores von Hasen befindet sich ein kleiner Weiher, der einen wertvollen Amphibienlaichplatz darstellt.

BIO|TOP



Davallseggenried bei Hasen.

Besonderheiten der Pflanzen- und Tierwelt:

Flachmoore und Streuwiesen beherbergen als extensiv genutzte Flächen prinzipiell eine sehr reiche Kleintierwelt beherbergen. Daten für das Gebiet fehlen leider.

Artenliste (gefährdete Pflanzenarten) * Legende am Berichtsende

Aquilegia atrata Koch - Schwarzwiolette Akelei (4/-/-)

Carex davalliana Sm. - Davall-Segge (4/-/-)

Carex hostiana DC. - Saum-Segge (3/-/-)

Carex paniculata L. - Rispen-Segge (4/-/-)

Cirsium rivulare (Jacq.) All. - Bach-Kratzdistel (2/-/-)

Dactylorhiza incarnata (L.) Soó - Fleischfarbenes Fingerknabenkraut (3/-/-)

Dactylorhiza traunsteineri (Saut. ex Rchb.) Soó - Traunsteiner-Fingerknabenkraut (2/-/-)

Epipactis palustris (L.) Cr. - Sumpf-Stendelwurz (3/3/-)

Gentiana asclepiadea L. - Schwalbenwurz-Enzian (3/-/-)

Inula salicina L. - Weiden-Alant (4/-/-)

Menyanthes trifoliata L. - Fieberklee (3/3/-)

Primula farinosa L. - Mehl-Primel (4/-/-)

Trollius europaeus L. - Trollblume (4/-/-)

BIO|TOP

Hangflachmoore bei Unterlitten (Biotop 23104)

1,52 ha

Beschreibung:

Bei Unterlitten und etwas südlich davon treten unterhalb des Waldes zur Bundesstraße hin, infolge von Quellhorizonten am Hang, sehr feuchte Flachmoorgesellschaften auf, in denen in großen Teilen Teichschachtelhalm (*Equisetum fluviatile*) mit Fieberklee (*Menyanthes trifoliata*) recht artenarme und einheitliche Bestände bildet. Teils ist auch Schnabelsegge (*Carex rostrata*) stärker vertreten und lokal ein Rispenseggensumpf (*Caricetum paniculatae*) entwickelt. In weniger durchnässten Partien trifft man auf ein Davallseggenried (*Caricetum davallianae*), das teils zu Bachdistelwiesen (*Cirsietum rivularis*), teils zu uneinheitlichen, nicht eindeutig zuordenbaren Nasswiesen (*Calthion*) überleitet.

Trotz Planierungsarbeiten sowie dem Ziehen neuer Gräben in der nördlichen Fläche (nach Murenabgängen 2005) und lokaler Beeinträchtigungen durch Nährstoffeinträge handelt es sich um eine aus naturschutzfachlicher Sicht nach wie vor sehr wertvolle und absolut erhaltenswürdige Fläche mit charakteristischer Artenausstattung.



Die beiden gefährdeten Arten Sumpf-Stendelwurz (*Epipactis palustris*), links, und Fieberklee (*Menyanthes trifoliata*), rechts.

BIO|TOP

Besonderheiten der Pflanzen- und Tierwelt:

Flachmoore und Streuwiesen beherbergen als extensiv genutzte Flächen prinzipiell eine sehr reiche Kleintierwelt beherbergen. Daten für das Gebiet fehlen leider.

Artenliste (gefährdete Pflanzenarten) * Legende am Berichtsende

Carex acutiformis Ehrh. - Sumpf-Segge (4/-/-)	_____
Carex davalliana Sm. - Davall-Segge (4/-/-)	_____
Carex paniculata L. - Rispen-Segge (4/-/-)	_____
Carex rostrata Stokes ex With. - Schnabel-Segge (4/-/-)	_____
Cirsium rivulare (Jacq.) All. - Bach-Kratzdistel (2/-/-)	_____
Colchicum autumnale L. - Herbstzeitlose (4/-/-)	_____
Dactylorhiza incarnata (L.) Soó - Fleischfarbenes Fingerknabenkraut (3/-/-)	_____
Dactylorhiza maculata (L.) Soó - Geflecktes Fingerknabenkraut (3/-/-)	_____
Epipactis palustris (L.) Cr. - Sumpf-Stendelwurz (3/3/-)	_____
Equisetum fluviatile L. - Teich-Schachtelhalm (4/-/-)	_____
Galium uliginosum L. - Moor-Labkraut (4/-/-)	_____
Lotus uliginosus Schkuhr - Sumpf-Hornklee (2/3/-)	_____
Menyanthes trifoliata L. - Fieberklee (3/3/-)	_____
Pedicularis palustris L. - Sumpf-Läusekraut (3/-/-)	_____
Rhinanthus minor L. - Kleiner Klappertopf (3/-/-)	_____
Trollius europaeus L. - Trollblume (4/-/-)	_____

BIO|TOP

Flachmoorrest oberhalb Siedlung Stenn (Biotop 23105)

0,28 ha

Beschreibung:

Bunte Streuwiese an eher quelligem Hangabschnitt mit sehr uneinheitlichem Vegetationsbewuchs. Je nach Feuchtegrad wechseln kleinräumig Pfeifengraswiesen (*Molinietum caeruleae*) mit Kleinseggenrieden, die neben der Davallsegge (*Carex davalliana*) auch stets Braunsegge (*Carex nigra*) beinhalten sowie Breit- und Schmalblättriges Wollgras (*Eriophorum latifolium*, *E. angustifolium*). An den quelligen Stellen tritt reichlich Einspelzige Sumpfbirse (*Eleocharis uniglumis*) auf. Besonders auffällig war zum Begehungszeitpunkt das Massenvorkommen von Wiesenbocksbart (*Tragopogon orientalis*) in Blüte, der vor allem randlich zu den oberhalb gelegenen intensiv bewirtschafteten Wiesen auftritt.

Trotz randlicher Einflüsse ist dies ein erhaltenswürdiger Lebensraum!



Bestand mit reichlich Wiesenbocksbart

Besonderheiten der Pflanzen- und Tierwelt:

Noch sehr arten- und blütenreicher Bestand zwischen Intensivgrünland und Siedlungszone mit auffallend reichlich Wiesenbocksbart.

Artenliste (gefährdete Pflanzenarten) * Legende am Berichtsende

Carex davalliana Sm. - Davall-Segge (4/-/-)

BIO|TOP

Carex hostiana DC. - Saum-Segge (3/-/-)

Cirsium rivulare (Jacq.) All. - Bach-Kratzdistel (2/-/-)

Colchicum autumnale L. - Herbstzeitlose (4/-/-)

Dactylorhiza maculata (L.) Soó - Geflecktes Fingerknabenkraut (3/-/-)

Eleocharis uniglumis (Lk.) Schult. - Einspelzen-Sumpfbirse (3/-/-)

Lotus uliginosus Schkuhr - Sumpf-Hornklee (2/3/-)

Ononis repens L. - Kriech-Hauhechel (3/3/-)

Rhinanthus minor L. - Kleiner Klappertopf (3/-/-)

Trollius europaeus L. - Trollblume (4/-/-)

Valeriana dioica L. - Sumpf-Baldrian (3/-/-)

Beschreibung:

Sehr schön erhaltene Magerwiesenbestände unterhalb des Campingplatzes Hochlitten mit Gehölzgruppen und -zeilen.

Die großteils noch extensiv genutzten Nordosthänge erstrecken sich südwestlich des Campingplatzes Hochlitten Richtung Bach in den Wald. Aufgrund des Ausgangsgesteins, kalkhaltige Konglomerate, und der langjährigen Aushagerung sowie immer wieder auftretenden Hangwasseraustritten hat sich ein buntes Vegetationsmosaik entwickelt. Im Hangschulterbereich aber auch in den untersten Zonen zum Wald treten werden die Borstgrasrasen (Polygalo-Nardetum) gemäht. Teilweise kommt Pillensegge (*Carex pilulifera*) vor, teilweise eher Hainsimse (*Luzula sylvatica* ssp. *sieberi*) - Letztere vor allem in den schattigen Abschnitten. Sie gehen in günstigeren Lagen in Straußgras-Rotschwingelwiesen (Agrosti-Festucetum) über, auf wasserzügigem Untergrund in Pfeifengraswiesen (*Molinietum caeruleae*) oder an Quellzonen in Kleinseggenriede, vor allem in Davallseggenriede (*Caricetum davallianae*) mit typischer Artenausstattung. Schöne Vorkommen von Mehlprimel (*Primula farinosa*), Kleiner Schwarzwurzel (*Scorzonera humilis*) und reichlich Gewöhnlicher Händelwurz (*Gymnadenia conopsea*) prägten zum Erhebungszeitpunkt den Blühaspekt.

Einzelbäume und Baumgruppen aus Laubgehölzen und Fichte bereichern das Landschaftsbild.

In den Randzonen findet sich bei entsprechender Wasserversorgung immer wieder Ohrweidengebüsch (*Salicetum auritae*) und an einer Stelle im Südteil eine beschattete Quellflur mit kleinen Schnabelseggen-Beständen (*Carex rostrata*).

Es führt ein kleiner Wandersteig durch die Fläche. Im Oberhangbereich wurde eine Quellfassung angelegt. Dort ist der Rotklee (*Trifolium pratense*) stärker eingedrungen.

Insgesamt ist dies ein sehr schöner Magerwiesen-Feuchtkomplex mit Gehölzgruppen.

BIO|TOP



Blick über die Wiesenlandschaft unterhalb des Campingplatzes Hochlitten

Artenliste (gefährdete Pflanzenarten) * Legende am Berichtsende

Carex davalliana Sm. - Davall-Segge (4/-/-)

Carex hostiana DC. - Saum-Segge (3/-/-)

Carex pilulifera L. - Pillen-Segge (4/-/-)

Carex rostrata Stokes ex With. - Schnabel-Segge (4/-/-)

Cirsium rivulare (Jacq.) All. - Bach-Kratzdistel (2/-/-)

Dactylorhiza maculata (L.) Soó - Geflecktes Fingerknabenkraut (3/-/-)

Gentiana asclepiadea L. - Schwalbenwurz-Enzian (3/-/-)

Inula salicina L. - Weiden-Alant (4/-/-)

Orchis mascula L. - Stattliches Knabenkraut (4/-/-)

Primula farinosa L. - Mehl-Primel (4/-/-)

Rhinanthus minor L. - Kleiner Klappertopf (3/-/-)

Salix aurita L. - Ohr-Weide (3/-/-)

Trollius europaeus L. - Trollblume (4/-/-)

Valeriana dioica L. - Sumpf-Baldrian (3/-/-)

BIO|TOP

Flachmoore Bach (Biotop 23107)

1,38 ha

Beschreibung:

Vielfältiges Mosaik aus Flachmooren, Pfeifengraswiesen und artenreicher Nasswiese mit reichlich Schlangenknoterich (*Persicaria bistorta*) und Bachdistel (*Cirsium rivulare*) in glazial bedingter Mulden- und Grabenlage bei Bach.

In den zentralen Bereichen des schönen Feuchtgebiets tritt Teichschachtelhalm (*Equisetum fluviatile*) in Massenbeständen auf, die normal einen Verlandungsprozess oder extreme Nässe anzeigen. Frisch ausgehobene Entwässerungsgräben werden möglicherweise zu Veränderungen führen. Die begleitenden Arten charakterisieren die Vegetation als Kleinseggenried auf eher saurem Untergrund mit Kalkeinfluss vermutlich infolge von Quellaufstößen. Sie ist am ehesten der Sternmoos-Kleinseggenesellschaft (*Amblystegio stellati-Caricetum fuscae*) zuzuordnen und weist wechselnde Aspekte auf. Vielerorts sind schöne Übergänge zur Bachdistelwiese zu beobachten, in der auch reichlich Schlangenknoterich (*Persicaria bistorta*) und Trollblume (*Trollius europaeus*) vorkommen. In trockeneren Randzonen, vor allem im Nordwesten geht die Vegetation in Pfeifengraswiesen (*Molinietum caeruleae*) über.

Darüber hinaus ist ein weiterer kleiner Rest-Feuchtbestand entlang des das Gebiet entwässernden Grabens erhalten. Nur in Grabennähe kommen noch viele typische Pflanzenarten, randlich prägt schon Kriechender Hahnenfuß (*Ranunculus repens*) das Bild



Bachdistelwiese in schöner Ausprägung

BIO|TOP

Besonderheiten der Pflanzen- und Tierwelt:

Schöne Vorkommen von Schlangenknöterich, Bachdistel, Trollblume und diversen Wollgräsern, Knabenkräutern und Seggen.

Artenliste (gefährdete Pflanzenarten) * Legende am Berichtsende

Carex davalliana Sm. - Davall-Segge (4/-/-)

Cirsium rivulare (Jacq.) All. - Bach-Kratzdistel (2/-/-)

Colchicum autumnale L. - Herbstzeitlose (4/-/-)

Dactylorhiza maculata (L.) Soó - Geflecktes Fingerknabenkraut (3/-/-)

Eleocharis uniglumis (Lk.) Schult. - Einspelzen-Sumpfbirse (3/-/-)

Equisetum fluviatile L. - Teich-Schachtelhalm (4/-/-)

Gentiana asclepiadea L. - Schwalbenwurz-Enzian (3/-/-)

Geum rivale L. - Bach-Nelkenwurz (4/-/-)

Primula farinosa L. - Mehl-Primel (4/-/-)

Rhinanthus minor L. - Kleiner Klappertopf (3/-/-)

Trollius europaeus L. - Trollblume (4/-/-)

Valeriana dioica L. - Sumpf-Baldrian (3/-/-)

BIO|TOP

Gefährdungen

Fließgewässer und Uferbereiche

- Nährstoffeinträge aus direkt an den Gewässerrand oder Quellgebiete reichenden landwirtschaftlich intensiv genutzten Flächen und dem Golfplatz sowie durch Einleitung von Straßenwässern.
- Wasserkraftnutzung und Veränderung des Abflussregimes (z.B. Bau von Kleinkraftwerken, Wasserableitung).
- Flussbauliche Maßnahmen in Folge verstärkter Hochwässer sowohl an der Weißach, als auch im Bereich der Zubringerbäche (z.B. harte Verbauung, Einbau von Quer- und Längsverbauungen, Begradigung).
- Zu starke Nutzung der Schotterbänke als Lager- und Grillplatz und dadurch bedingte Störung der spezifischen Flora und Fauna.
- Intensivierung der Freizeitnutzung in den Tobelbereichen (Wanderer, Kletterer und Canyoning).
- Weitere Veränderungen des Abflussregimes der Weißach durch einen allfälligen Ausbau der Wasserkraftnutzung auf Deutschem Bundesgebiet.

Streuwiesen und Flachmoore

- Nährstoffeinträge aus den umliegenden landwirtschaftlich intensiv genutzten Flächen, damit verbundene Eutrophierung und Verdrängung der auf Nährstoffarmut angewiesenen Arten der Flachmoore und Streuwiesen durch nährstoffliebende Hochstauden und Fettwiesenarten.
- Düngung von Flachmooren und Streuwiesen.
- Umwandlung von Flachmooren und Streuwiesen in zwei- und mehrschürige Wiesen bzw. überhaupt Überführung in Intensivgrünland durch Entwässerung, Aufdüngung, Umbruch und Neueinsaat.
- Floristische Verarmung von Flachmooren und Streuwiesen durch andauernde frühe Mahd.
- Entwässerung bzw. Neuanlage von Entwässerungsgräben. Jede Veränderung der Hydrologie hat negative Konsequenzen für diese, auf feuchte bis sehr nasse Bedingungen angewiesenen Lebensräume.
- Übermäßige Eintiefung und Verbesserung der Drainagewirkung bei der Erneuerung bestehender Drainagegräben.
- Fassung von Quellen und damit verbundene Zerstörung wertvoller Lebensräume sowie Störung der Hydrologie umliegender Moorflächen.

BIO|TOP

- Melioration von Buckelwiesen zur Erleichterung bzw. Intensivierung der landwirtschaftlichen Nutzung. Dies führt zur Zerstörung der lebensraumtypischen Vegetationskomplexe.
- Beeinträchtigung von Flachmooren und Streuwiesen durch Befahren mit schweren landwirtschaftlichen Geräten.
- Umwandlung von Flachmooren und Streuwiesen in Viehweiden.
- Verbrachung von Flachmooren und Streuwiesen infolge Nutzungsaufgabe, die in weiterer Folge zur Verdrängung der seltenen oder gefährdeten, niedrigwüchsigen und lichtliebenden Arten durch Verbuschung und Verwaldung führt.
- Aufforstung von nicht mehr genutzten Flachmooren und Streuwiesen.
- Holzbringung über Flachmoor- und Streuwiesenbestände und damit verbunden Schädigung der empfindlichen Vegetationsdecke und des Bodens.
- Ablagerung von Materialien aller Art in den Flachmoor- und Streuwiesenbeständen.
- Beeinträchtigung der Hydrologie von Flachmooren und Streuwiesen, durch die Anlage von Forst- und Güterwegen im Nahbereich.

Zwischen- und Hochmoore

- Beeinträchtigung von randlichen Moorbereichen durch Nährstoffeinträge (Einschwemmung, Eintrag durch das Weidevieh) aus den umliegenden, gedüngten und recht intensiv geführten Weidflächen von Kojen- und Moosalpe.
- Mit Aufdüngung einhergehende Intensivierungsmaßnahmen in den umliegenden Weidflächen (v.a. im Bereich der Moosalpe), wodurch auch randliche Moorbereiche in Mitleidenschaft gezogen wurden bzw. verloren gingen.
- Schädigung der empfindlichen Moorbereiche durch Beweidung und damit einhergehender Trittbelastung durch das Weidevieh.
- Entwässerung bzw. Neuanlage von Entwässerungsgräben. Jede Veränderung des Moorwasserspiegels und damit auch der Nährstoffbilanz der Fläche hat negative Konsequenzen für diese, auf feuchte bis sehr nasse Bedingungen und extreme Nährstoffarmut angewiesenen Lebensräume und ihre Arten.
- Übermäßige Eintiefung und Verbesserung der Drainagewirkung bei der Erneuerung bestehender Drainagegräben.

BIO|TOP

- Zumindest lokale Beeinträchtigungen der Moore durch die Langlaufloipe.
- Die Talstation des Schigebiets Hochhäderich, die Parkplätze und die Zubringerstraße grenzen direkt an die Kojenmoore. Im Zuge der Errichtung des Zubringers wurden die obersten Hangmoorbereiche durchschnitten. Aus dieser Situation heraus ergeben sich verschiedene potentielle wie auch reale Gefährdungsmomente, so etwa durch Stoffeinträge, Veränderung der Hydrologie der angrenzenden Hangmoorbereiche, häufiges Betreten angrenzenden Moorbereiche etc.
- Die Kojenmoore werden im Wesentlichen nur in randlichen Bereichen von Wanderwegen tangiert. Durch häufiges Betreten der angrenzenden Moorbereiche können diese in Mitleidenschaft gezogen werden.
- Forstliche Nutzung der innerhalb und in den Randbereichen der Kojenmoore gelegenen Waldbestände. Dadurch kann es zu Veränderungen der lokalklimatischen Bedingungen kommen (Trockenschäden, starke Belichtung), aber auch Schäden durch Bringungsarbeiten sind zu nennen.
- Ablagerung von Materialien aller Arte in den Moorflächen.
- Überbauung von Moorflächen (Erweiterung Zufahrtsstraße, Parkplatz, Freizeitinfrastruktur, etc.).

Magerwiesen und Magerweiden

- Auch wenn die Weideflächen von Kojen- und Moosalpe im Biotopinventar nicht verzeichnet sind, soll an dieser Stelle doch noch auf die aus naturschutzfachlicher Sicht bedenkliche Entwicklung verwiesen werden, zumindest die alpnahen Weiden zunehmend zu intensivieren und aufzudüngen. Extensiv genutzte, ungedüngte Magerweiden stellen zum einen sehr wertvolle Lebensräume dar, andererseits sind gerade sie als Pufferzone für die Kojenmoore sehr bedeutend. Auf weitere Intensivierung und Düngung von Weideflächen sollte in Zukunft verzichtet werden.

Auwälder, Quellwälder

- Zerstörung und Gefährdung von Auwaldbeständen durch Maßnahmen der Wildbachverbauung und des Hochwasserschutzes.
- Großflächige Entfernung von Galeriegehölzen im Zuge von Hochwasserschutzmaßnahmen.
- Intensive forstliche Nutzung von Auwäldern und Galeriegehölzen und einseitige Förderung bzw. Aufforstung von Fichte (oder anderen standortsfremden Arten).
- Intensivierung der Freizeitnutzung (Naherholungsgebiet) und damit verbundener höherer Störungsfrequenz, vor allem für Brutvögel.

BIO|TOP

Tobel- und Hangwälder

- Intensive forstliche Nutzung und einseitige Überhöhung bestimmter Baumarten (z.B. Fichte, Lärche) bzw. Umwandlung in Nadelholzmonokulturen.
- Größere Einschlüge in naturschutzfachlich interessanten und/oder seltenen Waldtypen (Edellaubwälder, Quellwälder etc.).
- Verlust von Alt- und Totholzbeständen. Dadurch Habitatverlust für die spezifische Organismenwelt (z.B. Brut- und Nahrungshabitate für Vögel).
- Zerstörung von Schlucht- und Hangwäldern durch Hangverbauungen bzw. Wasserableitung zu Zwecken der Hangstabilisierung.
- Ausbau des Forststraßennetzes insbesondere mit Stichwegen und dadurch bedingte Störung der Waldfauna.
- Schalschäden und schlechte Verjüngung von Eiben und Tannen infolge eines hohen Wildstandes.
- Verschwinden der Bergulme (*Ulmus glabra*) infolge des Ulmensterbens.

BIO|TOP

Empfehlungen für Schutz und Erhalt

Was wurde bisher getan?

- Ausweisung der Kojenmoore zum Naturschutzgebiet "Kojen-Moos".
- Beteiligung der Gemeinde am grenzübergreifenden Naturpark Nagelfluhkette. Das Leitbild des Naturparks umfasst die Punkte: Schutz, Pflege und Entwicklung von Natur und Landschaft; Nachhaltige Land-, Alp- und Forstwirtschaft als Schlüsselbeitrag zum Erhalt der Landschaft; Nachhaltiger, qualitativ hochwertiger Tourismus und dessen Vermarktung sowie nachhaltige Regionalentwicklung mit dem Kernthema Energie.
- Ausweisung des untenstehenden Naturdenkmals Gletscherschliffrippe (Grundstücksnummern 39, 45).

Was kann die Gemeinde tun für ...

Allgemein

- Die Bevölkerung über die Biotope informieren.
- Erstellung eines naturschutzfachlich fundierten Landschaftsentwicklungskonzepts.
- Kommunikation mit allen betroffenen Interessensgruppen (Gemeinde, Land- und Forstwirtschaft, Tourismus, Jagd, Fischerei, Private) und gemeinschaftliche Ausarbeitung von Maßnahmen, wie die im Leitbild des Naturparks Nagelfluhkette festgelegten Ziele erreicht bzw. vielleicht auf übertroffen werden können.
- Erarbeitung konkreter Maßnahmen, wie der Erhalt bzw. sogar eine Verbesserung des Erhaltungszustands der besonders sensiblen Biotope und hier speziell der Streuwiesen, Hangflachmoore und der Kojenmoore erreicht werden können ("Moorschutzkonzept").
- Berücksichtigung der Biotope und anderer wertvoller Landschaftsräume im Flächenwidmungsplan. Keine Umwidmung von Biotopflächen und angrenzenden Grundstücken zu Bauflächen.
- Schaffung von Freihaltegebieten welche die Vernetzung von Biotopen mit dem Umland gewährleisten.

Fließgewässer und Uferbereiche

- Kommunikation der Bedeutung des Gewässerschutzes. Empfehlenswert wäre die Einrichtung bzw. der Erhalt von Pufferzonen gegen das landwirtschaftlich intensiv genutzte Umland. Diese Maßnahme würde neben einem verbesserten Schutz gegenüber Einträgen von Nähr- und Schadstoffen auch mit einer

BIO|TOP

Verbesserung der Korridorfunktion der Fließgewässer einhergehen. Dies gilt auch für die nicht im Biotopinventar verzeichneten Zubringerbäche der Weißach.

- Beobachtung der Freizeitnutzung an der Weißach und gegebenenfalls Eingreifen der Gemeinde (Besucher- bzw. Freizeitlenkung) falls es zu einem Überhandnehmen verschiedener Störungsmomente kommt (besonders in der Brutzeit von Wasser- und Auwaldvögeln in der Zeit zwischen März und Juni).
- Einwirken auf Grundbesitzer und Bewirtschafter auf eine Begradigung, Verrohrung und Überbauung von Fließgewässern im landwirtschaftlich genutzten Gebiet zu verzichten.
- Erstellung von Pflege- und Instandhaltungsplänen unter Berücksichtigung des Leitfadens für Instandhaltungs- und Pflegemaßnahmen an Gewässern (Hrsg. Amt der VlbG Landesregierung, Abt. Wasserwirtschaft, April 2006).

Stillgewässer

- Eine Aufwertung des Naturraums für die Amphibienwelt im intensiv genutzten Talboden entlang der Weißach könnte durch die Anlage einer Kette kleiner Stillgewässer im auennahen Bereich erreicht werden. Hier ist speziell an das Gebiet zwischen der Staatsgrenze und dem Weiler Litten zu denken. Im Falle einer Umsetzung sollten dabei aber keinesfalls die im Biotopinventar verzeichneten Flach- und Hangmoore beeinträchtigt werden.
- Kommunikation der Bedeutung von kleinen Stillgewässern (Wegpfützen, Vernässungen in Geländemulden) als Laichlebensräume für die stark gefährdete Gelbbauchunke und Motivierung der Grundbesitzer solche nicht zu verfüllen.

Streuwiesen und Flachmoore

- Zur Klärung der zukünftigen Entwicklung der Flachmoore und Streuwiesen wäre aus naturschutzfachlicher Sicht die Erstellung und Umsetzung eines Nutzungs- und Pflegekonzepts höchst wünschenswert ("Moorschutzkonzept"). An erster Stelle wären in Zusammenarbeit mit den Landwirten Maßnahmen zu setzen, die weitere Flächenverluste verhindern und eine flächendeckende und regelmäßige Nutzung der Bestände gewährleisten. Weiters Prüfung der Notwendigkeit bestehender Entwässerungsmaßnahmen, um diese nach Möglichkeit zu entschärfen, sowie Klärung der Bereitschaft der Landwirte zur Einrichtung von Pufferzonen um eine qualitative Verschlechterung durch Nährstoffeinträge zu verhindern.
- Aufrechterhaltung der traditionellen Bewirtschaftung der Flachmoore und Streuwiesen; das heißt einmalige, späte Mahd und keine Düngung. Da viele der typischen Pflanzenarten vergleichsweise spät blühen und fruchten und auch viele Tierarten ihren Entwicklungszyklus erst sehr spät im Jahr abschließen, sollte die Mahd erst im Herbst stattfinden (nicht vor 1. September, besser erst ab Mitte September). Information der Grundbesitzer seitens der Gemeinde über

BIO|TOP

die Bedeutung der Lebensräume und der angepassten Bewirtschaftung sowie das Hinweisen auf die Möglichkeiten des Vertragsnaturschutzes sind als die wohl wichtigsten Steuerungsmöglichkeiten anzuführen.

Zwischen- und Hochmoore

- Von Seiten der Gemeinde sollte alles unternommen werden um eine Schädigung der Kojenmoore zu verhindern und mit den betroffenen Nutzergruppen (v.a. Landwirtschaft, Tourismus) diesbezüglich in Kommunikation zu treten. Die Erstellung und Umsetzung eines Nutzungs- und Pflegekonzepts wäre diesbezüglich höchst wünschenswert ("Moorschutzkonzept").

- Überdenken des Verlaufs der Langlaufloipe. Nach Möglichkeit Änderung des Streckenverlaufs in die Randbereiche der Kojenmoore. Bei der Präparation der Loipe vor allem bei geringer Schneelage höchst vorsichtig vorgehen, Beschädigung der Vegetation vermeiden. Die Benutzer der Langlaufloipe sollten dazu angehalten werden eine Verschmutzung der Kojenmoore zu vermeiden (Informationstafeln).

- Besucherlenkung, Wegegebot, keine Anlage von neuen Wegen die durch die Moorflächen führen. Die Besucher des Gebiets sollten dazu angehalten werden, die Moorflächen nicht zu verschmutzen und zu betreten (Informationstafeln).

- Keine Ausweitung von Verkehrsflächen und sonstiger touristischer Infrastruktur in die Moorflächen.

Auwälder, Quellwälder

- Beratung und Anleitung der Waldbesitzer - in Zusammenarbeit mit den zuständigen Forstorganen - zu einer naturnahen Bewirtschaftung der Auwälder und gewässerbegleitenden Galeriegehölze sowie zu einem Verzicht auf Bestandesumwandlungen durch Einbringen bzw. einseitige Förderung von Nadelhölzern (v.a. Fichte). Das Ausmaß der forstlichen Nutzung sollte das Ausmaß einer Einzelstammentnahme oder kleinflächigem Lochhieb nicht überschreiten. Im Falle der Galeriegehölze ebenfalls Einzelstammnutzung bzw. höchstens abschnittsweise Abstockung.

- Einwirken auf die Waldbesitzer zum weitgehenden Erhalt von größer dimensioniertem Alt- und Totholz in den Auwäldern und Galeriegehölzen.

Tobel- und Hangwälder

- Beratung und Anleitung der Waldbesitzer - in Zusammenarbeit mit den zuständigen Forstorganen - zu einer naturnahen Bewirtschaftung der Schlucht- und Hangwälder sowie zu einem Verzicht auf Bestandesumwandlungen durch Einbringen bzw. einseitige Förderung von Nadelhölzern (v.a. Fichte). Es sollten keine großen Einschläge vorgenommen werden, zumal gerade die Schlucht- und Hangwälder vielfach ausgesprochenen Schutzwaldcharakter besitzen. Das

BIO|TOP

Ausmaß der forstlichen Nutzung sollte das Ausmaß einer Einzelstammentnahme (Edellaubwälder, Quellwälder, Tannenwälder) oder kleinflächigem Lochhieb (Buchen-, Buchen-Tannenwälder) nicht überschreiten.

- Motivierung der Waldbesitzer zum weitgehenden Erhalt von größer dimensioniertem Alt- und Totholz in den Schlucht- und Hangwaldbeständen.
- Prüfung der Verjüngungssituation von Weißtanne und Eibe, da hohe Wildbestände gerade für diese Arten ein massives Problem darstellen können. Bei starkem Verbiss ist die Verjüngung in Frage gestellt und es kann langfristig zu einer Zurückdrängung der beiden Arten kommen. Der Wildbestand sollte auf ein für die Verjüngung verträgliches Ausmaß reduziert werden. Die Prüfung und Entscheidung über entsprechende Maßnahmen, obliegt den zuständigen Stellen.

BIO|TOP

Was kann der Einzelne tun für ...

Allgemein

- Respektierung geschützter Arten, die nicht gepflückt oder ausgegraben werden dürfen. In den allermeisten Fällen ist eine Verpflanzung in den eigenen Garten nicht erfolgreich (vor allem nicht von Orchideen), da gerade die gefährdeten Arten spezielle Standortsansprüche besitzen, die im Garten nicht gegeben sind. Viele der Arten sind von spezialisierten Gärtnereien aus Samen gezogen zu beziehen.

Fließgewässer und Uferbereiche

- In den Bachabschnitten außerhalb der Waldungen sind die Düngeabstände gemäß Nitratrichtlinie und dem Gesetz und Naturschutz- und Landschaftsentwicklung einzuhalten.

- Es wäre erstrebenswert, die Wiesennutzung in einem Pufferstreifen entlang von Fließgewässern zurückzunehmen und den Aufwuchs erst im Herbst zu mähen. Dieser Streifen muss keineswegs besonders breit sein, ein halber Meter zu beiden Seiten des Bachs würde genügen. Einen weiteren Fortschritt könnte durch das abschnittsweise Stehenlassen des Ufersaums über den Winter erreicht werden. Gerade für die Kleintierwelt (Insekten) stellen derartige Strukturen wichtige Lebensraumrequisiten dar (Überwinterung, Fortpflanzung, u.a.).

- Keine Mistlagen an Gewässern und keine Gras- und Grünschnitte in Gewässer ablagern.

- Verzicht auf Begradigung, Verrohrung und Überbauung von Fließgewässern im landwirtschaftlich genutzten Gebiet.

- Erholungssuchende, Freizeitsportler und Fischer sollten die Schotterinseln und abgelegeneren Gebiete von Rot- und Weißach in der Zeit zwischen März und Juli nicht betreten um eine Störung des Brutgeschäfts von Gänsesäger (*Mergus merganser*) und anderen Wasservögeln zu vermeiden.

- Auf eine Bejagung des Gänsesägers sollte unbedingt verzichtet werden, zumal er mit Sicherheit keine Bedrohung für die Fischbestände darstellt. Der Fischreichtum der hiesigen Fließgewässer ist eine der Voraussetzungen dafür, dass diese Art im Gebiet überhaupt existieren kann.

Streuwiesen und Flachmoore

- Aufrechterhaltung bzw. Wiederaufnahme der traditionellen Bewirtschaftung der Flachmoore und Streuwiesen, das heißt einmalige, späte Mahd und keine Düngung.

- Einhalten später Mähtermine bei der Bewirtschaftung der Flachmoore und Streuwiesen (nicht vor 1. September, besser erst ab Mitte September). Im Falle des Einbringens der Flächen in den Vertragsnaturschutz sind die Mähtermine vertraglich festgelegt.

BIO|TOP

- Einhaltung des Düngeverbotes auf Flachmooren und Streuwiesen.
- Bei Ausbringung von Gülle und Mist auf angrenzende Wirtschaftswiesen und Weiden Einhaltung eines Mindestabstands von 4-5m zu den Flachmooren und Streuwiesen, damit möglichst wenig Nährstoffe in diese eingetragen werden. Hangaufwärts sollte der Abstand mindestens 10m betragen, da abfließendes Hangwasser die Nährstoffe über weite Strecken befördert.
- Verzicht auf Verbesserung der Drainagewirkung bestehender Entwässerungsgräben.
- Keine Neuanlage von Drainagegräben (Bewilligungspflicht gemäß §25 GNL).
- Verzicht auf die Fassung von Quellen, sowohl innerhalb von Flachmooren als auch außerhalb davon, wenn dadurch die Wasserversorgung der Moore gefährdet wird.

Zwischen- und Hochmoore

- Keine weitere Intensivierung und keine Düngung in randlichen Moorbereichen. Keine Einleitung von Stallabwässern und sonstigen Abwässern in die Moorbereiche.
- Zeitliche Einschränkung der Beweidung der Flachmoorbereiche um eine Schädigung durch übermäßige Trittbelastung und Nährstoffeinträge hintan zu halten. Keine Beweidung der Hochmoorbereiche. Kein gezielter Eintrieb des Viehs in die Moorflächen.
- Einrichtung und Einhaltung von Pufferzonen rund um die Moorflächen, in denen auf eine Düngung verzichtet wird. Als Mindestabstände sind mindestens 10m zu veranschlagen, da abfließendes Hangwasser die Nährstoffe über weite Strecken befördert.
- Verzicht auf Verbesserung der Drainagewirkung bestehender Entwässerungsgräben.
- Keine Neuanlage von Drainagegräben (Bewilligungspflicht gemäß §25 GNL).
- Nach Möglichkeit Verzicht auf eine forstliche Nutzung von Waldungen innerhalb der Kojenmoore, aber auch der randlichen Moorwälder. Ansonsten sollte die Bewirtschaftung das Maß einer sehr zurückhaltenden Einzelstammnutzung nicht überschreiten. Keine Holzbringung über die Moorflächen.

Magerwiesen und Magerweiden

- Erhalt einer möglichst extensiven Weidewirtschaft. Einschränkung bzw. Verzicht auf Düngung, kein Kraftfuttereinsatz (Nährstoffeintrag), kein Einsatz von Herbiziden zur Unkrautbekämpfung, keine Geländeänderungen bzw. Meliorationen.

BIO|TOP

Auwälder, Quellwälder

- Naturnahe Nutzung der Auwaldbestände sowie Verzicht auf Bestandesumwandlungen durch Einbringen bzw. einseitige Förderung von Nadelhölzern (v.a. Fichte). Die forstliche Nutzung sollte das Ausmaß einer zurückhaltenden Femelnutzung (kleinflächiger Lochhieb) nicht überschreiten.
- Im Falle der gewässerbegleitenden Galeriegehölze höchstens abschnittsweise Abstockung bzw. Einzelstammnutzung.
- Erhaltung von größer dimensioniertem Alt- und Totholz als wichtige Lebensraumrequisiten.

Tobel- und Hangwälder

- Naturnahe Nutzung der Waldbestände sowie Verzicht auf Bestandesumwandlungen durch Einbringen bzw. einseitige Förderung von Nadelhölzern (v.a. Fichte). Es sollten keine großen Einschläge vorgenommen werden, zumal die Schlucht- und Hangwälder vielfach ausgesprochenen Schutzwaldcharakter besitzen. Die forstlichen Nutzung sollte je nach Waldtyp das Ausmaß einer Einzelstammnutzung oder zurückhaltenden Femelnutzung (kleinflächiger Lochhieb) nicht überschreiten.
- Nutzungsverzicht in Hang- und Tobelwäldern mit hohem Altholzanteil, der von großer Bedeutung für eine spezialisierte Kleintierlebewelt ist, sowie Specht- und Nisthöhlenbäume bietet. Liegendes Totholz und Baumstümpfe sind hierfür kein Ersatz.

BIO|TOP

* Legende zu den Gefährdungsgraden der Arten:

Artnamen (RL VlbG¹/RL Ö²/FFH-Anhänge³)

z.B.: *Gladiolus palustris* Gaudin - Sumpf-Siegwurz (1/1/II, IV)

¹RL-Gefäßpflanzen Vorarlberg (Grabherr & Polatschek 1986)

²RL-Gefäßpflanzen Österreich:

- 0 ausgerottet, verschollen, erloschen
- 1 vom Aussterben bedroht
- 2 stark gefährdet
- 3 gefährdet
- 4 potentiell gefährdet
- nicht gefährdet

³ enthalten in den Anhängen der Fauna-Flora-Habitatrichtlinie:

- II Anhang II
- IV Anhang IV
- V Anhang V