

BIO|TOP

Aktualisierung des Biotopinventars Vorarlberg



Gemeinde Langen



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 18.06.2020

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

Witmoos (Biotop 22201)

Besenbirkenhaine am Feßlerberg (Biotop 22207)

Großraumbiotop Bregenzerachschlucht Langen (Biotop 22210)

- Kurzdarstellung der weiteren Biotopflächen

Moore zwischen Krebsgraben und Lechabach (Biotop 22202)

Moor beim Hittabühl (Biotop 22203)

Moos unterhalb Fischanger (Biotop 22204)

Schachenhölzele und umgebende Moore (Biotop 22205)

Hainbuchen-Lindenmischwälder steiler Südhänge über Hälin und Rietern (Biotop 22206)

Moor-, Wiesen- und Heckenkomplex südlich Sägewerk (Biotop 22208)

Großraumbiotop Rotachschlucht Langen (Biotop 22209)

Rotachzubringer (Lechbach, Krebsgraben, Huberbach, Todgraben),
Magerweiden am Geserberg, Grauerlenbestand bei Bollenschwend,
Wirtatobel und Gipfelregion des Hirschberg (Biotop 22211)

Kesselbach in Langen (Biotop 22212)

- 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 Naturausstattung.

- **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	2.186,32 ha
Biotopfläche Großraumbiotop	111,67 ha
Biotopfläche Kleinraumbiotop	135,3 ha
innerhalb von Großraumbiotop	0 ha
Biotopfläche Gemeinde	246,97 ha

Allgemeine Angaben zur Gemeinde

Das Gemeindegebiet von Langen bei Bregenz erstreckt sich von der Bregenzerachschlucht im Süden bis zur Staatsgrenze im Norden, welche mit dem Unterlauf des Kesselbachs zusammenfällt. Die Ostgrenze wird von der Rotach gebildet, während die Westgrenze der Gemeinde an der Westflanke des Hirschberggrückens verläuft und zwar größtenteils entlang der Tobelstrecken von Rickenbach (Hirschbergtobel, Wirtatobel) im Südwesten und Kesselbach im Nordwesten. Der höchstgelegene Punkt der Gemeinde ist der Hirschberg mit 1095 Metern, der tiefstgelegene Punkt findet sich an der Bregenzerach bei rund 440 Metern. Die Langener Terrasse, welche den Hauptsiedlungsraum darstellt, zieht in Höhen zwischen 540 und 670 m dahin, das Ortszentrum liegt auf 658 Meter Seehöhe.

Die Gemeinde liegt zur Gänze im Bereich der Molassezone. Obere Meeres- und Süßwassermolasse bauen den Pfänder-Hochberg- und Hirschberggrücken auf, wobei erstere die südlichen Hangzonen bildet, während zweite sich von den Gipfel- und Kammgebieten der Molassestöcke aus weit nach Norden ins Vorland hinein erstreckt. Beide geologischen Einheiten zeichnen sich durch eine charakteristische Wechsellagerung von Nagelfluh (Konglomeraten), Sandsteinen und Mergeln aus; in der Luzern-Formation der Oberen Meeresmolasse sind auch Kohleflöze eingelagert, die ehemals im Wirtatobel abgebaut wurden. Die Schichtpakete von Oberer Meeres- und Süßwassermolasse sind nur in geringem Maße aufgestellt, sie zählen demnach zur flachliegenden Vorlandmolasse. Als weitere geologische Einheit ist die zur Unteren Süßwassermolasse zu rechnende Granitische Molasse zu nennen; sie bildet die südliche und östliche Basis der Molasserücken und tritt in den Schluchtstrecken von Bregenzerach und Rotach zu Tage. Sie setzt sich aus Sandsteinen und Mergeln zusammen und wird entsprechend der annähernd vertikalen Lagerung der Schichtpakete zur Aufgestellten Molasse gezählt.

Abgesehen von den geologischen Grundvoraussetzungen, ist das Landschaftsbild der Gemeinde Langen stark durch die eiszeitliche Überformung geprägt. Im Laufe der Würmvergletscherung wurde der Ill-Gletscher von der mächtigen Rhein-Vergletscherung durch das Tal der Schwarzach nach Osten abgedrängt und überfuhr dabei in breiter Front den Sattel von Alberschwende und den Bildsteiner Rücken. Auf der Linie Alberschwende-Krumbach drängte dieser wiederum den kleineren Lokal-gletscher der Bregenzerach nach

BIO|TOP

Nordosten ab. Der Rhein-Gletscher selbst bildete im Gebiet von Kennelbach einen Seitenast aus, der über die Täler von unterer Bregenzerach und Rotach in das Alpenvorland vorstieß.

In dieser Grundkonstellation liegt der Ursprung der Langener Terrasse, welche sich oberhalb von Bregenzerach und Rotach in breiter Front dahin zieht. Die Seitentäler wurden zu Ende der letzten Eiszeit früher eisfrei als das Haupttal, das heißt die Schmelzwässer der Seiten-gletscher wurden vom Rhein-Gletscher daran gehindert abzufließen und zu Eisrandseen aufgestaut. Diese wurden im Laufe der Zeit durch Seetonablagerungen und Deltaschüttungen von Seitenbächen mehr oder weniger vollständig verfüllt. Während im nördlichen Teil des Tals der Rotach die solcherart entstandene Ebenheit weitgehend erhalten blieb, grub sich die Rotach in ihrem Unterlauf, ebenso wie die Bregenzerach, tief in den Untergrund ein.

Die Seetongebiete der Langener Terrasse boten aufgrund der wasserstauenden Unterlage ideale Voraussetzungen zur Entwicklung von Hochmooren. Sie bilden das Zentrum von (ehemals) teils sehr ausgedehnten Moorkomplexen, in denen den rein regenwassergespeisten (ombrogenen) Hochmooren vielfach grundwassergespeiste Zwischen- und Niedermoorbereiche (bzw. Flachmoore) vorgelagert sind. Trotz der teils starken Beeinträchtigung durch die historische Torfstecherei und die nicht unbeträchtlichen Flächenverluste durch die in den letzten Jahrzehnten durchgeführten Entwässerungen und Meliorationen, gehören die Langener Moore nach wie vor zum bedeutendsten Naturschutz der Nordvorarlberger Molassezone.

In den Hanglagen ist die Landschaftsausformung von der Lagerung der nach Nordosten hin flach abfallenden Schichtpakete der Vorlandmolasse geprägt. Die oberen Hangzonen und Kammbereiche sind teilweise von Moränen überdeckt und zeigen ein eher sanftes Relief mit lang gezogenen Rücken, Verebnungen und Mulden. Die in Richtung der Langener Terrasse abfallenden Hänge zeigen dagegen ein eher kleinräumig strukturiertes, von Hangterrassen und schmalen Absätzen geprägtes, treppiges Relief. Dazwischen liegen mehr oder weniger mächtige Steilabfälle, wobei diese speziell in den Südlagen in Form eindrucksvoller Nagelfluhwände zu Tage treten. Hier lässt sich auch die Lagerung der Schichtpakete der flachliegenden Vorlandmolasse sehr gut erkennen. Zusätzlich gegliedert werden die Hangzonen durch die zahlreichen Bäche, welche sich teils tief in den Untergrund eingegraben haben.

Entsprechend der geologischen und der geomorphologischen Ausgangslage sind die Bodenverhältnisse recht vielfältig. Typische Auenböden sind kleinflächig entlang der Rotach ausgebildet. In den Seetongebieten handelt es sich bei den vorherrschenden Böden um Pseudogleye, daneben treten im Bereich von nassen Mulden und Stauzentren aber vielfach auch Extreme Gleye auf. In den Mooren haben sich Hochmoor- und Niedermoor torfe gebildet. Als weitere Bodentypen sind hier pseudovergleyte und typische

BIO|TOP

Lockersedimentbraunerden zu nennen, wobei letztere aber einen nur eher geringen Anteil haben. In den Hanglagen dagegen herrschen Lockersedimentbraunerden verschiedenster Ausformung (kalkreich, entkalkt, pseudovergleyt, etc.) vor, Pseudogleye treten dagegen nur sehr kleinflächig an stärker durchfeuchteten bis nassen Kuppen- und Hanglagen auf. Als letzter Bodentyp seien noch die Fels-braunerden erwähnt, die in den steileren Hanglagen und im Bereich der Fluhlen gefunden werden können.

BIO|TOP

Biotopausstattung

Bei den aus naturschutzfachlicher Sicht besonders wertvollen Lebensräumen handelt es sich um die Langener Moore, Reste der traditionellen Kulturlandschaft wie extensiv genutzte Magerwiesen, Magerweiden und Besenbirkenhaine, verschiedene Fließgewässer samt umliegender Auen, und weitestgehend natürlichen Schluchtstrecken mit den entsprechenden Wäldern sowie die wärmegetönten Hangwälder der Südhänge. Anteilig entfallen dabei auf

aggregierter Biotoptyp	Anzahl Teilflächen	Prozent der Biotopfläche
02 - Bäche und Flüsse	1	29,3318
29 - Tobel-, Hang- und Schluchtwälder	8	26,0027
41 - Schluchten	1	19,5735
13 - Hochmoore	7	13,556
21 - Bürstlingsrasen	3	3,4668
12 - Übergangs- und Zwischenmoore	2	3,4099
10 - Pfeifengras-Streuwiesen	2	3,2397
11 - Hang-, Flach- und Quellmoore	2	0,6716
34 - Feldgehölze, Hecken, Gebüsche	3	0,3872
09 - Grünland feuchter bis nasser Standorte	1	0,2831
04 - Auen- und Quellwälder	1	0,0779

an der gesamten Biotopfläche der Gemeinde Langen bei Bregenz.

Für die Biodiversität der Gemeinde Langen sind die genannten Biotope von sehr großer Bedeutung, wobei angemerkt sei, dass entsprechend ihrer grundlegenden Unterschiedlichkeit auch verschiedenste Organismengruppen, bzw. Elemente der heimischen Flora und Fauna auf den Erhalt dieser Lebensräume angewiesen sind. Weiters sei festgestellt, dass auch die Wald- und Landwirtschaftsflächen, die nicht als Biotope ausgewiesen wurden, für den Erhalt der Artenvielfalt von großer Bedeutung sind. Im Falle der landwirtschaftlich genutzten Gebietes sei hier speziell auf die Hanglagen hingewiesen, aber auch in den randlichen Lagen der Langener Terrasse haben sich vereinzelt Reste extensiv genutzter Wiesen- und Weideflächen erhalten. Zusätzlich ist in diesen Gebieten durch den kleinräumigen Wechsel von Offenland, Baum- und Waldbestockungen stellenweise noch eine reiche Strukturierung gegeben.

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

BIO|TOP

Der vorliegende Bericht entspricht dem Stand 18.06.2020.

BIO|TOP

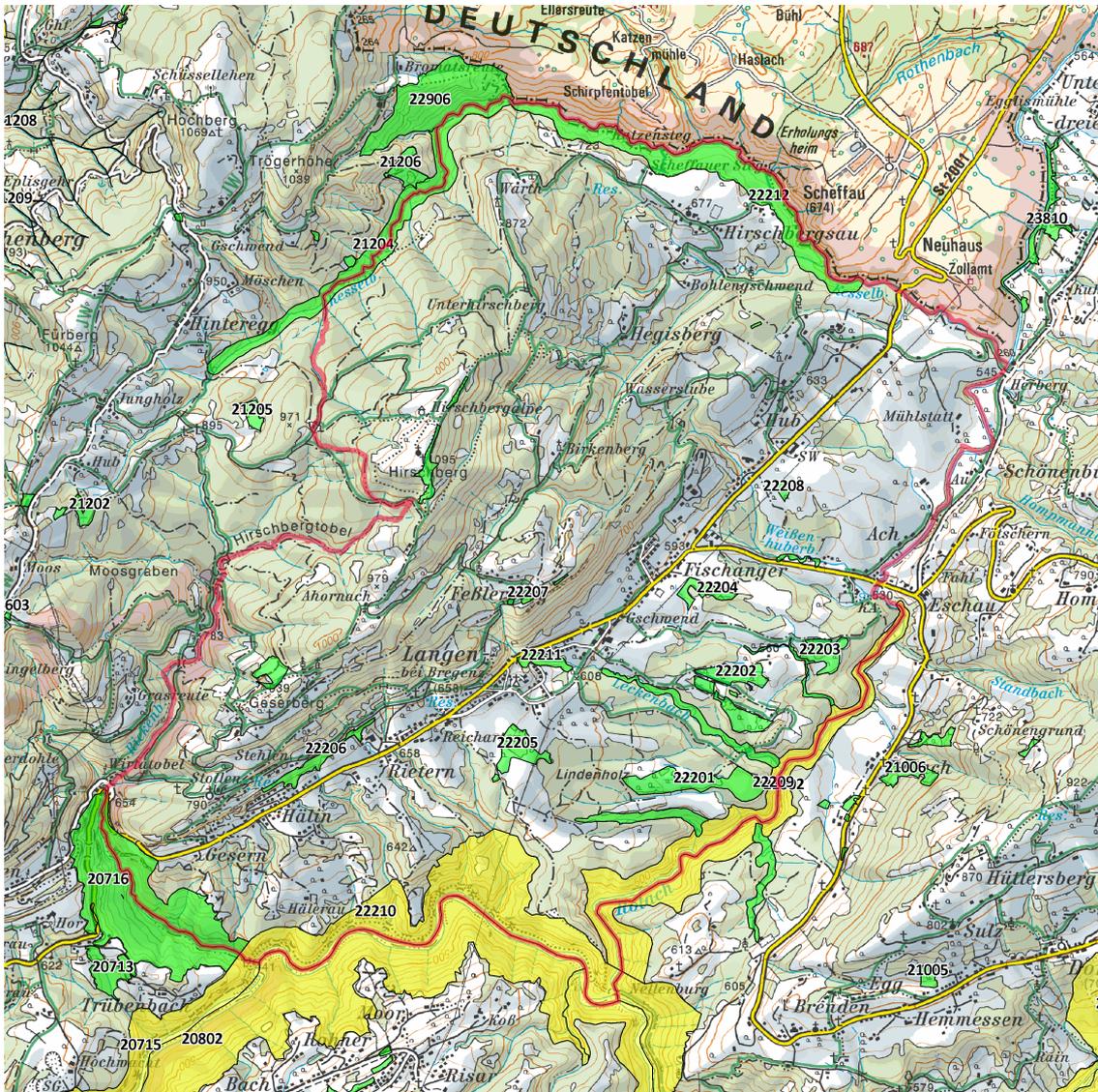


Abbildung 1: Lage der Biotopflächen in der Gemeinde. Gelb: Großraumbiotop. Grün: Kleinraumbiotop.

Sämtliche Biotopflächen - 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)

Biotopflächen 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 Biotopflächen mit Naturdenkmälern (GNL § 28) und Biotopflächen 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 angrenzenden Gemeinden bestehen für die Großraumbiotop Rotachschlucht (Biotop 22209) mit seinem Anteil auf Dorener Gemeindegebiet, das Großraumbiotop Bregenzerachschlucht (Biotop 22211) mit seinen Bregenzer, Bucher, Dorener und Alberschwender Anteilen, das Wirtatobel (Biotop 22211, 04), welches Anteil an Bregenzer Gebiet hat sowie die Kesselbachschlucht (Biotop 22212), in der die Gemeindegrenze zu Eichenberg und Möggers verläuft, bzw. im Norden auch die Staatsgrenze (Scheidegg).

BIO|TOP

Kostbarkeiten der Gemeinde

Witmoos (Biotop 22201)

11,48 ha

Beschreibung:

Beim Witmoos handelt es sich um den südlichsten, noch erhaltenen Bestand der großen Langener Moore, nachdem Todsmoos und Birkenmoos in den letzten Jahrzehnten durch Melioration und Entwässerung ihren Moorcharakter verloren haben bzw. in Teilen durch Umwandlung in Intensivgrünland zerstört wurden.

Die größte Besonderheit des sehr vielfältigen Moorkomplexes ist ein kaum verändertes und als annähernd ursprünglich zu wertendes Spirkenhochmoor. Dieses stellt gewissermaßen den "Urzustand" der Langener Moore dar, bevor diese durch Torfabbau, teilweise Entwässerung und Streuenutzung großflächig verändert wurden. Überhaupt handelt es sich bei diesem Bestand um das einzige vollständig erhaltene Spirkenhochmoor in der gesamten Nordvorarlberger Molassezone. Gemeinsam mit den ausgedehnten "Mooswiesen" im Westen, in denen offensichtlich niemals massiv Torf abgebaut wurde, ist der Moorkomplex als der wohl schönste der Gemeinde Langen zu betrachten und als Standort einer Vielzahl an seltenen und teils vom Aussterben bedrohten, bzw. stark gefährdeten Lebensraumtypen und Arten von höchster Schutzwürdigkeit. Diesem Umstand wurde durch die Erklärung um Natura 2000-Gebiet Rechnung getragen.

Im Folgenden wird ein kurzer Überblick über die Teilbereiche und Lebensräume des Witmoos gegeben, eine sehr detaillierte Darstellung ist dem Managementplan für das Natura 2000-Gebiet zu entnehmen (Amann, G. & Burtscher, B., 2002; im Auftrag der Abteilung Umweltschutz des Amtes der Vorarlberger Landesregierung).

Östliches Witmoos, Spirkenhochmoor (Teilfläche 05, "Fohrenmoos"):

Der östlichste Teil des Witmoos wird vom bereits angesprochenen Spirkenhochmoor (*Pinetum rotundatae*) beherrscht. Der Unterwuchs wird von kniehohen Zwergstrauchbeständen gebildet, lichtbedürftige Hochmoorarten wie etwa Rosmarinheide (*Andromeda polifolia*) treten stark zurück. Der durchgehende Moosteppich wird im Wesentlichen von verschiedenen Torfmoosarten gebildet. Im Norden und Osten sind dem Spirkenmoor offene Hochmoorbereiche vorgelagert, die eine typische Bult-Schlenken-Gliederung zeigen. Die Bulten werden von der Bunten Torfmoosgesellschaft (*Sphagnetum medii*) eingenommen, als typische Hochmoorpflanzen treten Moosbeere (*Vaccinium oxycoccos*), Rosmarinheide (*Andromeda polifolia*), Rundblättriger Sonnen-tau (*Drosera rotundifolia*) und Scheidiges Wollgras (*Eriophorum vaginatum*) überall in großen Beständen auf.

Die Schlenkenbereiche werden stattdessen von der Gesellschaft des Weißen Schnabelrieds (*Rhynchosporium albae*) eingenommen, aber auch Fadensegge (*Carex lasiocarpa*) tritt reichlich auf. Weiters finden sich

BIO|TOP

fragmentarisch auch Schlammseggenrasen (*Caricetum limosae*). Der für Hochmoore typische Randsumpf (Lagg) ist zwar vorhanden, konnte aber nicht mehr derart ausgeprägt angetroffen werden, wie von Grabherr (1987) beschrieben. Möglicherweise liegen oberflächliche Austrocknungserscheinungen vor.

Das Hochmoor ist praktisch an allen Seiten von einem Moorrand- bzw. Peitschenmoos-Fichtenwald (*Bazzanio-Piceetum*) umgeben, einzig im Westen ist das Hochmoor nur durch einen schmalen Gebüsch- und Jungwaldstreifen von den angrenzenden Mooswiesen abgetrennt.

Westliches Witmoos, Mooswiesen (Teilflächen 01-04):

Der westliche Teil des Witmoos ist durch Kultivierungsmaßnahmen geprägt und wird auch gegenwärtig noch vornehmlich zum Zwecke der Streuegewinnung gemäht. Abgesehen von einem bachbegleitenden Gehölz, welches von Schwarzerle (*Alnus glutinosa*) aufgebaut wird und die südliche Begrenzung des Moores bildet, einigen Baumzeilen und Faulbaum-Öhrchenweidengebüsch (*Salicetum auritae*) entlang von Entwässerungsgräben sind die Mooswiesen weitestgehend gehölzfrei.

Bei den Mooswiesen handelt es sich um ein Mosaik unterschiedlichster Pflanzengesellschaften. Im westlichsten Teil befindet sich ein basenreiches Flachmoor (*Amblystegio stellati-Caricetum dioicae*) mit so bezeichnenden Arten wie Flohsegge (*Carex pulicaris*), Davallsegge (*Carex davalliana*) oder Sumpf-Herzblatt (*Parnassia palustris*). Nach Osten hin schließt ein Zwischenmoor an, das sowohl von Hochmoor- als auch Niedermoorvegetation eingenommen wird. In weiten Bereichen handelt es sich um die Gesellschaft des Weißen Schnabelrieds (*Rhynchosporium albae*), die stellenweise mit lockeren Fadenseggen-Beständen (*Carex lasiocarpa*) durchsetzt ist. Typische Strukturen in den Schnabelriedbeständen sind Torfschlammshlenken mit Mittlerem Sonnentau (*Drosera intermedia*) und Sumpfbärlapp (*Lycopodiella inundata*). Weitere Pflanzengesellschaften sind Braunseggen-Moore (*Caricetum goodenowii*) und Borstgras-Moorwiesen (*Eriophoro-Nardetum*). In den Mooswiesen mit Hochmoorpflanzen und in einigen anderen Bereichen sind Ansätze von Bulten mit Moosbeere (*Vaccinium oxycoccos*), Rundblättriger Sonnentau (*Drosera rotundifolia*), Besenheide (*Calluna vulgaris*) und Rosmarinheide (*Andromeda polifolia*) vorhanden. Im östlichsten Bereich (Teilfläche 05), der durch einen Gebüschstreifen von den übrigen Streuwiesen und dem Spirkenhochmoor durch einen schmalen Gebüsch- und Waldstreifen getrennt wird, findet sich eine Bachdistel-Wiese (*Cirsietum rivularis*).

Am Rand des Zwischenmoores, vor allem in Kontakt zu den angrenzenden, gedüngten Wiesen sind weitere Waldsimen-Sümpfe (*Scirpetum sylvatici*), Bestände der Spitzblütigen Binse (*Juncetum acutiflorae*), magere Wirtschaftswiesen und Hochstaudenbestände ausgebildet. Ihre Standorte sind sicher durch Einschwemmung von Nährstoffen ins Moor entstanden. Teilweise liegen sie aber auch im "Randgehänge" des Moores, wo durch die Entwässerungswirkung (Durchsickerung) eine günstigere

BIO|TOP

Mineralstoffversorgung anzunehmen ist.

Noch zu Mitte der 1980er Jahre waren auch südlich des Baches, welcher die Grenze des Witmoos bildet, Moorwiesen zu finden (vgl. Grabherr, 1987). Diese wurden in den darauf folgenden Jahren leider intensiviert und zeigen gegenwärtig keine moortypische Vegetation mehr.



Blick auf das Natura-2000 Gebiet Witmoos von Norden.

Besonderheiten der Pflanzen- und Tierwelt:

Das Witmoos beherbergt 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 genauere Daten. Als Beispiel für eng an Hochmoore gebundene Arten sei an dieser Stelle nur der Hochmoor-Gelbling (*Colias palaeno* ssp. *europome*) genannt, ein Schmetterling, der im Land nur in den Mooregebieten Nordvorarlbergs zu finden ist.

Artenliste (gefährdete Pflanzenarten) * Legende am Berichtsende

Andromeda polifolia L. - Poley-Andromeda (3/3/-)

Arnica montana L. - Berg-Arnika (4/-/V)

Betula pubescens Ehrh. - Moor-Birke (1/3/-)

Carex limosa L. - Schlamm-Segge (3/3/-)

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

Drosera rotundifolia L. - Rundblatt-Sonnentau (3/-/-)

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

BIO|TOP

<i>Eriophorum vaginatum</i> L. - Scheiden-Wollgras (4/-/-)
<i>Euphorbia stricta</i> L. - Steife Wolfsmilch (3/-/-)
<i>Gentiana asclepiadea</i> L. - Schwalbenwurz-Enzian (3/-/-)
<i>Geum rivale</i> L. - Bach-Nelkenwurz (4/-/-)
<i>Juncus acutiflorus</i> Ehrh. ex Hoffm. - Spitzenblüten-Simse (3/3/-)
<i>Lotus uliginosus</i> Schkuhr - Sumpf-Hornklee (2/3/-)
<i>Pinus x rotundata</i> L. - Moor-Spirke (4/4/-)
<i>Polytrichum strictum</i> Menzies ex Brid. - Moor-Haarmützenmoos (LC/-/-)
<i>Ranunculus flammula</i> L. - Brenn-Hahnenfuß (4/-/-)
<i>Rhynchospora alba</i> (L.) Vahl - Weiße Schnabelbinse (3/3/-)
<i>Salix aurita</i> L. - Ohr-Weide (3/-/-)
<i>Salix repens</i> L. - Kriech-Weide (2/-/-)
<i>Serratula tinctoria</i> L. - (Eigentliche) Färber-Scharte (3/-/-)
<i>Sphagnum magellanicum</i> Brid. - Magellan-Torfmoos (NT/-/V)
<i>Sphagnum</i> sp. - Torfmoos (-/-/V)
<i>Vaccinium oxycoccos</i> L. - Gewöhnliche Moor-Preiselbeere (3/3/-)

Beschreibung:

Am Feßlerberg findet sich der letzte, zumindest noch sporadisch zur Reisiggewinnung geschnittene Besenbirkenhain der gesamten Nordvorarlberger Molassezone. Aufgrund seiner Einzigartigkeit ist er in höchstem Grade schutzwürdig und es sollte auch aus kulturhistorischer Sicht alles unternommen werden, um der Nachwelt ein Beispiel dieser einst weit verbreiteten Flurform zu bewahren.

Besenbirkenhaine sind baumbestockte, extensiv genutzte Viehweiden oder lichte Weidewaldbestände, in denen die Birken als Produzent des für die Besenbinderei benötigten Reisigs gezielt gefördert wurden. Im Falle des noch offenen Hains am Feßlerberg ist sogar anzunehmen, dass er planmäßig angelegt wurde.

Das Handwerk der Besenbinderei wurde nicht nur für den Eigenbedarf betrieben, sondern stellte bis zur Mitte des 20. Jahrhunderts einen nicht unbedeutenden bäuerlichen Neben-erwerb dar. Mit der spätestens ab den 1950er Jahren rapide sinkenden Nachfrage nach Reisigbesen wurde nicht nur das Handwerk, sondern auch der Besenbirkenhaine obsolet. Vielfach wurden sie daraufhin als Bewirtschaftungshindernis gerodet und die Bewirtschaftung der Viehweiden intensiviert, oder sie wurden gänzlich aufgegeben und fielen der Verwaltung anheim. So kam es, dass diese landschaftsprägenden Charakterbiotope innerhalb weniger Jahrzehnte zu einem der am stärksten bedrohten Lebensraumtypen der Nordvorarlberger Molassezone wurden.

Die Baumschicht des Hains setzt sich zum überwiegenden Teil aus Birken (*Betula pendula*) zusammen, die aufgrund der Reisigernte nach wie vor die typische Form von "Schneitelbäumen" zeigen. An den süd- und ost-exponierten Bestandesrändern finden sich weiters sehr schöne Exemplare der Stieleiche (*Quercus robur*), weiters finden sich vereinzelt auch Grauerle (*Alnus incana*) und Zitterpappel (*Populus tremula*). Die Fichten im nördlichen Bereich wurden im Zuge von kürzlich durchgeführten Pflegearbeiten entfernt. Die inzwischen recht dichte Strauchschicht setzt sich aus Faulbaum (*Frangula alnus*), Hasel (*Corylus avellana*), Eberesche (*Sorbus aucuparia*), Eibe (*Taxus baccata*) und dem Jungwuchs der im Hain vertretenen Baumarten zusammen.

Die noch in den 1980er Jahren im Unterwuchs vorhandenen Bürstlings-rasen (*Nardetum*) sind, seit der Hain nur noch unregelmäßig ausgemäht und ausgeschlagen wird, um ihn für den Reisigschnitt zugänglich zu machen, leider verschwunden. An ihrer Stelle haben sich Adlerfarn (*Pteridium aquilinum*), Brombeergestrüppe und Gebüsche breitgemacht. Reste der Bürstlingsrasen blieben allerdings noch am südlichen Bestandesrand erhalten, diese zeigen aufgrund von Unternutzung und Brache aber ebenfalls eine sehr starke

BIO|TOP

Entwicklung des Adlerfarns und teilweise auch des Rohr-Pfeifengrases (*Molinia arundinacea*). Besonders bemerkenswert ist das Auftreten des Salbeigamanders (*Teucrium scorodonia*). Die Art findet sich am südöstlichen Rand des Birkenhains, bei Grabherr (1987) wird sie nicht erwähnt.

Westlich des offenen Birkenhains findet sich noch ein weiterer Bestand, der aber seit langem brachliegt und inzwischen weitgehend verwaldet ist. Ebenfalls erwähnenswert sind auch ein Besenbirkenstand an der Hangkante unterhalb der unteren Höfe des Feßlerbergs.



Blick auf die Besenbirkenhaine der Teilfläche 1 am Feßlerberg von Nordostens.

Artenliste (gefährdete Pflanzenarten) * Legende am Berichtsende

Betonica officinalis L. - Echte Betonie (4/-/-)

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

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

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

Molinia arundinacea Schrank - Rohr-Pfeifengras (4/-/-)

Taxus baccata L. - Eibe (3/3/-)

Beschreibung:

Die Bregenzerach durchfließt zwischen Egg und Kennelbach eine tiefe Waldschlucht von weitgehender Ursprünglichkeit. An dieser Stelle sei nur ein allgemeiner Überblick über das gemeindeübergreifende Großraum-biotop gegeben, eine detaillierte Darstellung kann dem Bericht über die Erhebung und Bewertung der Schutzgüter des Natura 2000-Gebiets Bregenzerachschlucht (Renat, 2004; im Auftrag des Amts der Vorarlberger Landesregierung, Abteilung IVe - Umweltschutz) entnommen werden.

Für die Schluchthänge kennzeichnend sind Buchen-Tannenwälder mit z. T. reichlich Fichte (*Abieti-Fagetum*) an den Ober- und Mittelhängen sowie Eschen-Ahornwälder (*Aceri-Fraxinetum*) und Winkelseggen-Eschenwälder (*Carici remotae-Fraxinetum*) an den Unterhängen. An rutschungsaktiven Steilhängen ist der Wald aufgelockert, Lehmfluren und mit der aufrechten Form der Bergföhre durchsetzte Gebüsch- und Laubholzbestände herrschen vor. Besonders im unteren Teil der Fluss-Strecke häufen sich auf der rechten Seite Felsabstürze, an denen die Kies-Steinbrechflur (*Saxifragetum mutatae*) wächst. Größere und kleine Bäche, aber auch teils Kalksinter bildende Quellfluren durchsetzen das Waldmosaik.

Der Fluss selbst fließt in einem engen Hochwasserbett, der Flussverlauf ist in flache Fließstrecken mit tiefen Kolken und Schotterflächen an den Gleithängen sowie steilere Fließstrecken über die das Wasser recht turbulent dahinschießt, gegliedert. Entsprechend der Ausformung des Tals und des Flussbettes, ist der Auenbereich entlang der Bregenzerach sehr eng. Grauerlenwälder (*Alnetum incanae*) und Weidengebüsche (u.a. *Salicetum eleagnos*) säumen in der Regel als schmaler Streifen den Übergang zu den Schluchthängen, stellenweise können sie auch fehlen.

BIO|TOP



Die Bregenzerach unterhalb der Einmündung der Rotach, mit Blick nach Westen

Besonderheiten der Pflanzen- und Tierwelt:

Stellvertretend für die vielfältige Pflanzenwelt und die große Anzahl seltener und teils auch gefährdeter Arten der Schluchtlebensräume entlang der Bregenzerach seien an dieser Stelle nur die Vorkommen des Kies-Steinbrechs (*Saxifraga mutata*), des Frauenschuhs (*Cyripedium calceolus*) und des Gefleckten Knabenkrauts (*Dactylorhiza maculata*) genannt.

In Bezug auf die Fauna der Bregenzerachschlucht sei an erster Stelle auf die Vogelwelt der Fließgewässer eingegangen. Zu den sicherlich bedeutendsten Arten zählen der vom Aussterben bedrohte Gänsesäger (*Mergus merganser*) und der stark gefährdete Flussuferläufer (*Actitis hypoleucos*). Daneben gibt es aus dem Mündungsgebiet der Weißach einen älteren Brutnachweis des in Vorarlberg ebenfalls vom Aussterben bedrohten Eisvogels (*Alcedo atthis*). Wo diese Arten Lebensmöglichkeiten finden, sind auch andere typische Wasservögel nicht weit, genannt sei an dieser Stelle nur die Wasserramsel (*Cinclus cinclus*), Gebirgs- und Bachstelze (*Motacilla cinerea*, *M. alba*).

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 temporaria*), Erdkröte (*Bufo bufo*) und Bergmolch (*Triturus alpestris*). An Reptilien sind etwa Ringelnatter (*Natrix natrix*) und Schlingnatter (*Coronella austriaca*) vorhanden.

BIO|TOP

Typische Fische der Forellen-region, sind Bachforelle (*Salmo trutta f. fario*), Groppe (*Cottus gobio*), Strömer (*Leuciscus souffia*) 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.

Artenliste (gefährdete Pflanzenarten) * Legende am Berichtsende

Arctium lappa L. - Große Klette (3/-/-)

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

Carex pendula Huds. - Hänge-Segge (4/-/-)

Cypripedium calceolus L. - Frauenschuh (3/3/II, IV)

Equisetum hyemale L. - Winter-Schachtelhalm (3/-/-)

Euphrasia stricta Wolff ex Lehm. (s.l.) - Heide-Augentrost (3/-/-)

Hypericum hirsutum L. - Flaum-Johanniskraut (4/-/-)

Sambucus ebulus L. - Zwerg-Holunder (4/-/-)

BIO|TOP

Kurzdarstellung der weiteren Biotopflächen

Moore zwischen Krebsgraben und Lechabach (Biotop 22202)

9,9 ha

Beschreibung:

Der große Moorkomplex zwischen Lechabach und Krebsgraben ist aufgrund des Auftretens einer Vielzahl seltener und teils vom Aussterben bedrohter bzw. stark gefährdeter Arten in höchstem Maße schutzwürdig. Verwiesen sei etwa auf das für die Langener Moore typische Auftreten von Massenbeständen des Mittleren Sonnentaus (*Drosera intermedia*), das sowohl für Vorarlberg als wahrscheinlich auch überregional als einmalig zu bezeichnen ist. Der Moorkomplex ist in drei Teilbereiche aufgegliedert, die im Folgenden genauer beschrieben werden.

"Zentraler Streifen":

Nähert man sich über den Güterweg vom Dorf her dem Moorgebiet, so trifft man zuerst auf einen ca. 40 Meter breiten und sich rund 200 Meter nach Osten erstreckenden "Moorstreifen", der von tiefen Entwässerungsgräben umgrenzt ist. Erschlossen ist dieser Bestandesteil über einen Traktorweg, der parallel zu den Entwässerungsgräben verläuft.

Folgt man diesem Weg, so beginnt die Vegetationsabfolge mit dem Pfeifengrasstadium der Bunten Torfmoosgesellschaft (*Sphagnetum magellanici*). Die Dominanz des Pfeifengrases ist durch die Streuwiesennutzung und die leichte Beeinträchtigung des Moorwasserkörpers bedingt, die für Hochmoore klassische Bult-Schlenken-Gliederung ist aufgrund der Mahd nivelliert. Der Torfschlamm des Entwässerungsgrabens wird vom Weißen Schnabelried (*Rhynchospora alba*) besiedelt, daneben finden sich hier Massenbestände des Mittleren Sonnentaus (*Drosera intermedia*) und des Rundblättrigen Sonnentaus (*Drosera rotundifolia*). Die Moorfläche wird von Baumgalerien mit Moorbirke (*Betula pubescens*) und von Faulbaum-Öhrchenweidengebüschen (*Salicetum auritae*) begrenzt.

Nach einer Fettwiese folgt ein weiterer, wiederum von Gebüsch und Baumgehölzen umgrenzter und sehr naturnaher Hochmoorbestand mit reicher Moorbirkenbestockung. Südlich davon schließt ein ausgedehntes Torfstichgebiet an, das heute von einem dichten Moorbirken-Fichtenwald eingenommen wird. Die tiefsten Stiche und Geländemulden haben sich zu Torfmooschlenken entwickelt, die von Kleindrüchtern mit Arten wie Teich-Schachtelhalm (*Equisetum fluviatile*), Blutaugen (*Potentilla palustris*), Brennendem Hahnenfuß (*Ranunculus flammula*) und Hochstaudenbeständen mit Gilbweiderich (*Lysimachia vulgaris*), Sumpf-Kratzdistel (*Cirsium palustre*), Wolfstrapp (*Lycopus europaeus*) gesäumt sind.

"Wasenmoos":

Das Wasenmoos, der nördliche Teil des Moorkomplexes, ist größtenteils als Hochmoor anzusprechen, das durch Torfstecherei, Entwässerung und

BIO|TOP

jahrelange Nutzung als Damwildgehege gezeichnet ist. Im Ostteil des Wasenmoos sind derzeit leider stärkere Meliorationen im Gange, im Zuge derer Gehölze entfernt und stärker gestörte Moorbereiche in Intensivgrünland umgewandelt werden.

Die Beweidung wurde vor einigen Jahren eingestellt, das Moor wird gegenwärtig wieder streuegenutzt oder sich selbst überlassen. Die Moorfläche stellt gegenwärtig ein Mosaik unterschiedlichster Regenerationsstadien dar, neben einer "Moorheide", welche den Großteil der Fläche einnimmt, sind auch Bereiche mit durchaus typischer Hochmoorvegetation (*Sphagnetum medii*) vorhanden. Weiters finden sich Kleinseggenrieder vom Typ des Braunseggenmoors (*Caricetum goodenowii*) und Pfeifengraswiesen (*Molinietum caeruleae*), nasse Mulden-lagen (alte Stiche) werden auch von Schnabelseggenbeständen (*Caricetum rostratae*) mit teils schönen Beständen des Fiebertklee (*Menyanthes trifoliata*) eingenommen.

In floristischer Hinsicht besonders bemerkenswert sind die Torfstiche im Norden des Wasenmoos, entlang des Güterwegs. Hier gedeihen auf den teils noch offenen Torfschlammflächen sehr reiche Bestände des Mittleren Sonnentaus (*Drosera intermedia*). Weiters findet sich in diesem Bereich die Reisquecke (*Leersia oryzoides*), eine Art die in Vorarlberg schon als Verschollen galt, in den letzten Jahren aber an verschiedenen Orten des Landes wieder gefunden werden konnte.

"Sulz"

Der südlichste Teil des Moorkomplexes ist aufgrund der vergleichsweise geringen Beeinträchtigungen durch Torfstecherei und Entwässerung der am besten erhaltene Moorbstand und deshalb auch besonders schützenswert. Einzig ganz im Westen ist ein kleiner Torfstichbereich zu finden, der gegenwärtig von dichten Gebüsch- und Baumbeständen eingenommen wird.

Das Moor ist durch eine Gebüschzeile entlang eines Grabens in zwei Teile gegliedert, die sich in hydrologischer und moortypologischer Hinsicht unterscheiden. Der kleinere, östlich gelegene Abschnitt steigt in Richtung des bewaldeten Sulzbühels leicht an und ist offensichtlich von Hangwasser beeinflusst. Dementsprechend handelt es sich hier um ein Flachmoor, welches von Beständen des Braunseggenmoor (*Caricetum goodenowii*) und Pfeifengraswiesen (*Molinietum caeruleae*) eingenommen wird. In flachen Vertiefungen und Traktorspuren treten teilweise Bestände des Weißen Schnabelrieds (*Rhynchospora alba*) auf, mit Massenbeständen von Sumpfbärlapp (*Lycopodiella inundata*) und Mittlerem Sonnentau (*Drosera intermedia*). Im flachen Gelände des westlichen Bereichs geht das Moor in ein reines Hochmoor über, welches trotz Streunutzung noch eine deutliche Bulten-Schlenken-Gliederung zeigt. Die Schlenkenbereiche werden von der Gesellschaft des Weißen Schnabelrieds (*Rhynchosporium albae*) eingenommen, die Bulten von der Bunten Torfmoosgesellschaft (*Sphagnetum medii*) mit teils sehr schöner Zwergstrauchentwicklung. Weiters stocken im Bereich der Bulten vereinzelt Moorbirken (*Betula pubescens*) und Spirken

BIO|TOP

(*Pinus rotundata*). Erwähnenswert ist auch noch das Auftreten der Fadenseggengesellschaft (*Caricetum lasiocarpae*) in sehr nassen Zwischenmoorbereichen.



Die Schlenken im Vordergrund weisen große Populationen des Langblättrigen Sonnentau (*Drosera anglica*) und des Moorbärlapp (*Lycopodiella inundata*) auf. Im Hintergrund eine Spirkengruppe.

Artenliste (gefährdete Pflanzenarten) * Legende am Berichtsende

Agrostis canina L. - Hunds-Windhalm (1/-/)	_____
Andromeda polifolia L. - Poley-Andromeda (3/3/-)	_____
Betula pubescens Ehrh. - Moor-Birke (1/3/-)	_____
Carex hostiana DC. - Saum-Segge (3/-/)	_____
Carex lasiocarpa Ehrh. - Faden-Segge (1/2/-)	_____
Carex limosa L. - Schlamm-Segge (3/3/-)	_____
Drosera anglica Huds. - Langblatt-Sonnentau (1/-/)	_____
Drosera intermedia Hayne - Mittlerer Sonnentau (1/-/)	_____
Drosera rotundifolia L. - Rundblatt-Sonnentau (3/-/)	_____
Epilobium palustre L. - Sumpf-Weidenröschen (3/-/)	_____
Eriophorum vaginatum L. - Scheiden-Wollgras (4/-/)	_____
Galium palustre L. - Sumpf-Labkraut (4/-/)	_____
Gentiana asclepiadea L. - Schwalbenwurz-Enzian (3/-/)	_____
Gentiana pneumonanthe L. - Lungen-Enzian (2/2/-)	_____
Lotus uliginosus Schkuhr - Sumpf-Hornklee (2/3/-)	_____
Menyanthes trifoliata L. - Fieberklee (3/3/-)	_____
Potentilla palustris (L.) Scop. - Blutaug (3/3/-)	_____
Salix repens L. - Kriech-Weide (2/-/)	_____
Trichophorum alpinum (L.) Pers. - Alpen-Haarbinse (3/-/)	_____
Vaccinium oxycoccos L. - Gewöhnliche Moor-Preiselbeere (3/3/-)	_____

Beschreibung:

Nordöstlich des Hittabihls ist zwischen einer Waldeinbuchtung und dem von Grauerlen gesäumten Lauf des vom Tüchel- und Mühlholz herführenden Bächleins ein Hochmoorkomplex zu finden, der durch die historische Nutzung (Torfstecherei, Streuemahd, etc.) zwar mehr oder weniger stark verändert, aber nach wie vor höchst schutzwürdig ist.

Im Zentrum des Moorkomplexes sind die alten Torfstiche inzwischen so dicht mit Fichte verwachsen, dass der Moorcharakter dieses Bereichs erst auf den zweiten Blick erkennbar wird. Allerdings geben Relief, torfmoosdurchsetzte Pfeifengrasbestände und Beimischungen von Moorbirke (*Betula pubescens*) und Faulbaum (*Frangula alnus*) eindeutige Hinweise auf die "Hochmoorvergangenheit". Südöstlich davon befindet sich das Moor noch in seinem natürlichsten Zustand, obwohl auch hier alte Torfstiche vorhanden sind und Aufschüttungen von ehemaligen Intensivierungsversuchen zeugen. Dennoch wäre es falsch, von einer Moorruine zu sprechen, da durchgehend Ansätze der Hochmoor-Regeneration vorhanden sind. Üppige Torfmoosmatten und das reichliche Auftreten typischer Hochmoorarten, wie etwa von Moosbeere (*Vaccinium oxycoccos*), Rosmarinheide (*Andromeda polifolia*) oder Sonnentau (*Drosera rotundifolia*), prägen vor allem die stark vernässten Teilbereiche. Die übrigen Teile des Moorkomplexes entsprechen im Wesentlichen sauren Pfeifengraswiesen (*Molinietum caeruleae*), die sich durch Massenbestände der Spitzblütigen Binse (*Juncus acutiflorus*) auszeichnen.

Zwei kleinere, in den Waldungen östlich des Moorkomplexes gelegene Moorflächen, wurden in der Vergangenheit leider mit Fichte aufgeforstet und sind heute weitgehend verwaldet.

BIO|TOP



Die sauren Pfeifengraswiesen mit Spitzblütiger Simse (*Juncus acutiflorus*) in der Waldbucht beim Hittabühl.

Artenliste (gefährdete Pflanzenarten) * [Legende am Berichtsende](#)

Agrostis canina L. - Hundswindhalm (1/-/-)

Andromeda polifolia L. - Poley-Andromeda (3/3/-)

Arnica montana L. - Berg-Arnika (4/-/V)

Betula pubescens Ehrh. - Moor-Birke (1/3/-)

Carex acutiformis Ehrh. - Sumpf-Segge (4/-/-)

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

Drosera rotundifolia L. - Rundblatt-Sonnentau (3/-/-)

Epilobium palustre L. - Sumpf-Weidenröschen (3/-/-)

Eriophorum vaginatum L. - Scheiden-Wollgras (4/-/-)

Juncus acutiflorus Ehrh. ex Hoffm. - Spitzenblüten-Simse (3/3/-)

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

Lycopus europaeus L. - Gewöhnlicher Wolfsfuß (4/-/-)

Rhynchospora alba (L.) Vahl - Weiße Schnabelbinse (3/3/-)

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

Trichophorum alpinum (L.) Pers. - Alpen-Haarbinse (3/-/-)

Vaccinium oxycoccos L. - Gewöhnliche Moor-Preiselbeere (3/3/-)

Beschreibung:

Unterhalb von Fischanger findet sich ein schöner, einem größeren Waldstück vorgelagerter Moorkomplex. Auch wenn es sich auf den ersten Blick größtenteils um pfeifengrasreiche Mooswiesen, also um ein (ehemals) zur Streuegewinnung genutztes Hochmoor handelt, zeigt der Bestand eine recht deutliche Differenzierung von unterschiedlichen Regenerationsstadien und hydrologisch bedingte Moorzonen. Das reiche Vorkommen von typischen Hochmoorarten wie Moosbeere (*Vaccinium oxycoccos*), Rosmarinheide (*Andromeda polifolia*), Scheidiges Wollgras (*Eriophorum vaginatum*) und diversen Torfmoosen (*Sphagnum palustre*, *Sph. pulchellum*, *Sph. magellanicum*) ist ein Hinweis auf die noch große Natürlichkeit des Bestands.

Der zentrale und östliche Moorbereich ist durch die historische Nutzung am wenigsten verändert. Seit der Einstellung der Streuemahd kommen vermehrt Spirken (*Pinus rotundata*) und Fichten (*Picea abies*) auf und weisen den Bestand als regenerierendes Spirkenhochmoor (*Pinetum rotundatae*) aus. Die offenen Moorflächen entsprechen teils der typischen Torfmoos-Bultgesellschaft (*Sphagnetum medii*), wenn auch die typische Bult-Schlenken-Gliederung durch die Streuenutzung noch weitgehend nivelliert ist, pfeifengrasreicheren "Moorheiden" in etwas trockeneren Bereichen und Kleinseggenriedern die als Braunseggenmoor (*Caricetum goodenowii*) anzusprechen sind. In Vernässungen sind Bestände der Fadensegge (*Caricetum lasiocarpae*) und der Schnabelsegge (*Caricetum rostratae*) entwickelt. Der Übergang zum umgebenden Wiesland wird im Wesentlichen von Pfeifengraswiesen (*Molinietum caeruleae*) gebildet, in denen teilweise reichlich Engelwurz (*Angelica sylvestris*) vorkommt.

Die offenen Moorflächen werden von Gräben umgeben, welche von Baumreihen mit Moorbirke (*Betula pubescens*), Zitterpappel (*Populus tremula*) und Faulbaum-Weidengebüschen (*Salicetum auritae*) gesäumt sind. Entlang der Gräben selbst sind vielfach Hochstaudenbestände mit Mädesüß (*Filipendula ulmaria*), Roßminze (*Mentha longifolia*) und anderen Nährstoffzeigern entwickelt. Stellenweise bilden solche auch die Abgrenzung der Moorflächen vom umliegenden Intensivgrünland. Der östlich an den Moorkomplex angrenzende Wald entspricht einem typischen Moorrand- bzw. Peitschenmoos-Fichten-Tannenwald (*Bazzanio-Abietetum*).

BIO|TOP



Der Moorkomplex unterhalb Fischanger im Ostteil mit Spirken im Hintergrund.

Artenliste (gefährdete Pflanzenarten) * [Legende am Berichtsende](#)

Alnus glutinosa (L.) Gaertn. - Schwarz-Erle (4/-/-)

Andromeda polifolia L. - Polei-Andromeda (3/3/-)

Arnica montana L. - Berg-Arnika (4/-/V)

Betula pubescens Ehrh. - Moor-Birke (1/3/-)

Carex lasiocarpa Ehrh. - Faden-Segge (1/2/-)

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

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

Drosera rotundifolia L. - Rundblatt-Sonnentau (3/-/-)

Epilobium palustre L. - Sumpf-Weidenröschen (3/-/-)

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

Eriophorum vaginatum L. - Scheiden-Wollgras (4/-/-)

Juncus acutiflorus Ehrh. ex Hoffm. - Spitzenblüten-Simse (3/3/-)

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

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

Ranunculus flammula L. - Brenn-Hahnenfuß (4/-/-)

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

Rhynchospora alba (L.) Vahl - Weiße Schnabelbinse (3/3/-)

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

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

BIO|TOP

Schachenhölzele und umgebende Moore (Biotop 22205)

5,75 ha

Beschreibung:

Neben der Ausbildung der Stauhorizonte, welche die Entstehung der großen Langener Moore ermöglichte, haben die Seetonablagerungen auch Einfluss auf die Ausbildung der Wälder der Terrassenlagen. Bei diesen handelt es sich vielfach um von Natur aus stark bodensaure und teilweise auch leicht vermoorte Peitschenmoos-Fichten-Tannenwälder (Bazzanio-Abietetum). Das eng mit den umliegenden Vermoorungen verzahnte Schachenhölzele ist ein repräsentatives Beispiel für diesen Waldtyp.

Bei den umliegenden Moorwiesen handelt es sich um als Streuwiesen genutzte Hochmoore. Sie beherbergen die vollständige Garnitur der typischen Hochmoorarten und zeichnen sich überdies durch ein auffallend reiches Auftreten des stark gefährdeten Sumpf-Bärlapps (*Lycopodiella inundata*) aus. Südlich des Waldes, aber auch in der nördlichsten Ecke des Moors sind alte regenerierende Torfstiche zu finden. Letzterer zeigt eine starke Hochstaudenentwicklung und ist von einem schönen Moorbirkenbestand umgrenzt. Entlang alter Drainagegräben wachsen diverse Weiden, von denen die Kriechweide (*Salix repens*) besonders bemerkenswert ist. Westlich des Feldwegs ist am Waldrand eine weitere kleine Moorfläche erhalten geblieben. Sie entspricht im Wesentlichen einem Braunseggenmoor (*Caricetum goodenowii*) und zeichnet sich durch ein sehr reiches Vorkommen des in Vorarlberg vom Aussterben bedrohten Hundstraußgras (*Agrostis canina*) aus.

BIO|TOP



Blick von Süden auf die ausgedehnten Bestände mit Spitzblütiger Binse (*Juncus acutiflorus*) im Vordergrund.

Artenliste (gefährdete Pflanzenarten) * Legende am Berichtsende

Abies alba Miller - Tanne, Weißtanne (3/3/-)

Agrostis canina L. - Hunds-Windhalm (1/-/-)

Andromeda polifolia L. - Polei-Andromeda (3/3/-)

Arnica montana L. - Berg-Arnika (4/-/V)

Betula pubescens Ehrh. - Moor-Birke (1/3/-)

Carex lasiocarpa Ehrh. - Faden-Segge (1/2/-)

Drosera rotundifolia L. - Rundblatt-Sonnentau (3/-/-)

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

Juncus acutiflorus Ehrh. ex Hoffm. - Spitzenblüten-Simse (3/3/-)

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

Lycopodium annotinum L. - Schlangen-Bärlapp (-/-/V)

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

Ranunculus flammula L. - Brenn-Hahnenfuß (4/-/-)

Rhynchospora alba (L.) Vahl - Weiße Schnabelbinse (3/3/-)

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

Salix repens L. - Kriech-Weide (2/-/-)

Trichophorum alpinum (L.) Pers. - Alpen-Haarbinse (3/-/-)

BIO|TOP

Hainbuchen-Lindenmischwälder steiler Südhänge über Hälin und Rietern (Biotop 22206)

3,99 ha

Beschreibung:

Direkt oberhalb der westlich des Ortskerns gelegenen Weiler Hälin und Rietern erhebt sich eine, von einer mächtigen Nagelfluhfelsbank aufgebaute Steilstufe, welche von einem wärmegetönten Laubmischwald eingenommen wird, wie er für die extremsten Süd- und Steillagen auf der Südseite des Pfänderstockes charakteristisch ist. Ähnliche Bestände stocken in schmalen Streifen und mehr oder weniger typisch ausgebildet entlang der gesamten Felsfluh oberhalb von Langen und sind abgesehen von ihrem biologischen Wert auch als landschaftsprägende Elemente von größtem Wert.

Der auf skelettreichen Braunerden über verfestigtem Gehängeschutt stockende Bestand ist als Linden-Ahornwald (Gesellschaft des Tilio-Acerion) anzusprechen. In der Baumschicht dominieren Sommerlinde (*Tilia platyphyllos*) und Spitzahorn (*Acer platanoides*), daneben treten aber auch Buche (*Fagus sylvatica*), Stieleiche (*Quercus robur*), Hainbuche (*Carpinus betulus*), Esche (*Fraxinus excelsior*), Bergulme (*Ulmus glabra*) und Eibe (*Taxus baccata*) auf. Letztere kann als Charakteristikum der Nordvorarlberger Molassezone betrachtet werden. Für die Strauchschicht ist Hasel (*Corylus avellana*) typisch, die in teilweise sehr mächtigen Exemplaren vorkommt. Die Krautschicht ist eine bunte Mischung von verschiedensten Mullboden- und Skelettzeigern, nährstoffliebenden Arten und vereinzelt Schluchtwaldelementen. Besonders erwähnenswert ist das Auftreten der Stengellosen Schlüsselblume (*Primula vulgaris*), die in Vorarlberg nur in den wärmegetöntesten Lagen der Molassezone zu finden ist.

Die zumeist durch den Wald mehr oder weniger vollständig verdeckten Nagelfluhfelsen sind dicht bemoost und werden von Streifenfarn-Mauerrautengesellschaft (*Asplenio trichomano-ruta murariae*) besiedelt. An kleinen Gerinnen und feuchten Felsen gedeiht vereinzelt auch der Hirschzungenfarn (*Phyllitis scolopendrium*).



Die in Vorarlberg seltene und gefährdete, wärmebedürftige Stengellose Schlüsselblume (*Primula vulgaris*).

Artenliste (gefährdete Pflanzenarten) * [Legende am Berichtsende](#)

Abies alba Miller - Tanne, Weißtanne (3/3/-)

Carpinus betulus L. - Hainbuche (3/-/-)

Taxus baccata L. - Eibe (3/3/-)

Tilia platyphyllos Scop. - Sommer-Linde (3/-/-)

Ulmus glabra Huds. - Berg-Ulme (3/-/-)

BIO|TOP

Moor-, Wiesen- und Heckenkomplex südlich Sägewerk (Biotop 22208)

0,95 ha

Beschreibung:

Von den großen Vermoorungen des Langener Seetongebiets ist das Moor beim Sägewerk das am weitesten nördlich gelegene. Das Moor und seine Umgebung war seit der Ersterhebung zu Mitte der 1980er Jahre leider recht starken Veränderungen unterworfen, was in erster Linie wohl mit einer Veränderung der hydrologischen Verhältnisse zusammenhängt, wobei an dieser Stelle offen bleiben muss, ob es sich um eine langfristige Entwicklung als Konsequenz früherer Entwässerungsmaßnahmen im Umfeld des Moores handelt (seit Mitte der 1950er Jahre), oder diese eine Folge der erst in den letzten zwanzig Jahren durchgeführten Intensivierung der umliegenden Wiesen ist.

Grabherr (1987) fand auf alle Fälle ein als Streuwiese genutztes Hochmoor mit reichlichen und dichten Torfmoosdecken (*Sphagnum magellanicum*, *Sph. warnstorffii*, *Sph. cf. fallax* sowie *Aulacomnium palustre*, *Polytrichum strictum* etc.) vor, dessen Bult-Schlenken-Gliederung durch die Mahd zwar nivelliert, an einigen Stellen aber doch angedeutet vorhanden war. Daneben beherbergte das Moor gute Populationen von typischen Hochmoorarten, wie etwa Scheidigem Wollgras (*Eriophorum vaginatum*), Moosbeere (*Vaccinium oxycoccos*), Rauschbeere (*Vaccinium uliginosum* s.str.) und anderen. Das umliegende Gelände und der unterhalb des Moors gelegene Hangsackungsbereich wurde damals noch von wenig intensiv genutzten, "traditionellen" Wirtschaftswiesen eingenommen. Diese bildeten gemeinsam mit dem Moor, dem "Aubereich" des Weißenhubenbachs (vgl. Biotop 22211) und den Heckenzügen im Osten einen reich gegliederten und naturnahem Biotopkomplex, der sich stark vom umgebenden Intensivgrünland abgehoben hat.

Gegenwärtig herrschen dagegen Kleinseggenrieder vom Typ der Braunseggenmoore (*Caricetum goodenowii*) und teils recht monotone, an Spitzblütiger Binse (*Juncus acutiflorus*) reiche Pfeifengraswiesen (*Molinietum caruleae*) vor. Die von Grabherr (1987) beschriebenen Verhältnisse und Hochmoorarten sind dagegen nicht oder nur mehr reliktsch zu finden. Trotz der stattgefundenen Veränderungen ist das Moor allerdings nach wie vor sehr schützenswert, zumal es sich abgesehen vom Vorkommen seltener und gefährdeter Lebensraumtypen und Arten um eine wertvolle "Ökozelle" im ansonsten intensiv genutzten Grünlandgebiet handelt. Auch die Hecken und Galeriegehölze entlang des Weißhubenbachs sind als vernetzende Strukturelemente erhaltenswert.

BIO|TOP



Blick über die Wiesen- und Moorkomplexe südlich Sägewerk.

Artenliste (gefährdete Pflanzenarten) * Legende am Berichtsende

Arnica montana L. - Berg-Arnika (4/-/V)

Juncus acutiflorus Ehrh. ex Hoffm. - Spitzenblüten-Simse (3/3/-)

Pedicularis palustris L. - Sumpf-Läusekraut (3/-/-)

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

BIO|TOP

Großraumbiotop Rotachschlucht Langen (Biotop 22209)

32,93 ha

Beschreibung:

Die Rotach durchfließt von der Bundesstraßenbrücke bei Fahl bis zur Einmündung in die Bregenzerach eine immer tiefer werdende, enge Waldschlucht. Der gesamte Verlauf liegt in der Molassezone, wobei die harten Sandsteinschichten zur Flussrichtung mehr oder weniger quer streichen, was zu einem ganz charakteristischen Flussverlauf geführt hat. Die Sandsteinlagen wirken wie natürliche Schwellen, über die das Wasser schnell und turbulent hinunterfließt. Dabei hat das Wasser eigenartige Erosionsformen herausmodelliert, von kleinen Höckern, Erosionskehlen, bis zu kleinen und größeren Wassermühlen. Zwischen den Schwellen durchfließt die Rotach längere und kürzere Flachstrecken mit Schotter- bzw. Kiesbänken und Kolken. Das Wasser selbst ist humos, d.h. bräunlich gefärbt und unterscheidet sich dadurch markant von Weißach (Name!) und Bregenzerache. Wie die Braunfärbung ist auch das zu den anderen Gebirgsbächen unterschiedliche Abflussregime mit einer Frühjahrsspitze durch das Einzugsgebiet zu erklären, wo Höhen über 1000m fast vollkommen fehlen. Die Rotach besitzt den Charakter eines Mittelgebirgsflusses und ist allein von dieser Tatsache her von Weißach und Bregenzerache grundverschieden.

Ist das Flussbett im obersten Teil noch breit genug, dass Grauerlenauwälder (*Alnetum incanae*) aufkommen können, wird die Schlucht im unteren Verlauf immer tiefer und die Hangwälder rücken nahe an das Gewässerufer heran, häufig von Sandsteinfelsen durchsetzt und unterbrochen. Ahorn-Eschenwälder (*Aceri-Fraxinetum*) wechseln mit offenen Sandsteinhängen mit lückiger Felsspaltenvegetation (u.a. *Astero bellidiastris-Saxifragetum mutatae*). Hangaufwärts und an tiefgründigeren Abschnitten treten auch Buchen-Tannenwälder (*Abieti-Fagetum*) auf.

Die flacheren Teilstrecken zeichnen sich durch weniger steil geböschte Ufer sowie kleinere und größere Anlandungszonen aus, wobei Feinkies und Sand wesentlich stärker in Erscheinung treten als in der Weißach und Bregenzerach. Kriechrasen (*Agrostidetum stoloniferae*) und Staudenfluren mit Pestwurz (*Petasites hybridus*), Goldruten und Drüsigem Springkraut (*Impatiens glandulifera*) begleiten hier in mehr oder weniger ausgedehnten Beständen die Uferstrecken dieser Teilabschnitte.

BIO|TOP



Die Rotach vor der Einmündung in die Bregenzerache bachaufwärts, rechts der in den Schluchtwäldern vorkommende Frauenschuh (*Cypripedium calceolus*)

Besonderheiten der Pflanzen- und Tierwelt:

Bezüglich der Tierwelt sehr naturnaher bis weitgehend ursprünglicher Schluchtwald- und Fließgewässerlebensräumen sei auf die Angaben für die Bregenzerach (Biotop 22210) verwiesen.

Artenliste (gefährdete Pflanzenarten) * Legende am Berichtsende

Abies alba Miller - Tanne, Weißtanne (3/3/-)

Alnus glutinosa (L.) Gaertn. - Schwarz-Erle (4/-/-)

Arum maculatum L. - Gefleckter Aronstab (4/-/-)

Carex pendula Huds. - Hänge-Segge (4/-/-)

Equisetum hyemale L. - Winter-Schachtelhalm (3/-/-)

Hypericum hirsutum L. - Flaum-Johanniskraut (4/-/-)

Saxifraga mutata L. - Kies-Steinbrech (2/4/-)

Taxus baccata L. - Eibe (3/3/-)

Ulmus glabra Huds. - Berg-Ulme (3/-/-)

BIO|TOP

Rotachzubringer (Lechbach, Krebsgraben, Huberbach , 45,71 ha
Todsgraben), Magerweiden am Geserberg, Grauerlenbestand bei
Bollenschwend, Wirtatobel und Gipfelregion des Hirschberg
(Biotop 22211)

Beschreibung:

Rotachzubringer (Todsgraben, Lechabach, Krebsgraben, Weißenhubenbach)
(Biotop 22211, 01):

Die Langener Bäche zeigen alle noch mehr oder weniger naturnahe Verhältnisse, besonders wo sie durch Waldgebiete fließen. Aber auch sonst säumen Baumgalerien, teils mit sehr schöner Schwarzerlenbestockung (*Alnus glutinosa*) die Gerinne. Vom Typ her entsprechen sie Molassebächen mit unterschiedlicher Wasserführung und reich gegliedertem Bachbett. Einige der Bäche besitzen einen sehr hohen faunistischen Wert. Besonders durch die Galeriewälder wirken die Bäche als wichtige Biotopvernetzungselemente und gliedern die Landschaft.

Magerweiden am Geserberg (Biotop 22211, 02):

Die Ober- und Mittelhangbereiche des Nordhangs des Geserbergs werden von ausgedehnten, zur Streuegewinnung gemähten Magerrasen eingenommen. Randlich schließen Birkenhaine an, die allerdings bereits größtenteils verwaldet sind (tw. mit Fichte aufgeforstet). Die Vegetation entspricht größtenteils einer sehr sauren Ausbildung der montanen Bürstlingsrasen (*Nardetum*) in die ausgedehnte, "herdenartige" Zwergstrauchbestände mit Heidelbeere (*Vaccinium myrtillus*) und Besenheide (*Calluna vulgaris*) eingestreut sind. In den obersten Hangbereichen herrschen etwas basenreichere Verhältnisse, hier wandeln sich die ansonsten eher sehr monotonen Bürstlingsrasen zu bunteren und artenreicheren Beständen. Als Folge einer Unternutzung der Bestände (alleinige Streuemahd) dringt vom ostseitigen Waldrand her ausgehend, der Adlerfarn (*Pteridium aquilinum*) in die Fläche ein und bildet stellenweise bereits sehr hochwüchsige Dominanzbestände.

Von Solitärbirken oder von Birkenhainen bestockte, als Magerweiden bzw. Magerwiesen genutzte Bürstlingsrasen waren bis vor wenigen Jahrzehnten am Pfänder und Hirschberg weit verbreitet. Durch Intensivierung der landwirtschaftlichen Nutzung zum einen, oder Aufgabe der Bewirtschaftung und nachfolgende spontane Verwaldung und Aufforstung (Fichte) zum anderen, sind sie bis auf wenige Restflächen praktisch vollkommen verschwunden, und die Reste demnach grundsätzlich von hoher Schutzwürdigkeit.

Naturschutzgebiet Hirschberg (Biotop 22211, 03):

Von der Biotopausstattung her ist besonders der Süd- und Osthang des Hirschbergs bemerkenswert. Durch die Ausbildung einer großen Schneewächte im Winter und die dadurch verzögerte Ausaperung hat sich hier ein Legerlenbestand (*Alnetum viridis*) weitab von den alpinen Vorkommen

BIO|TOP

ausgebildet. Direkt im Wäcthenbereich stocken Strauchbuchen. Der gesamte Komplex erinnert stark an Verhältnisse wie im Schwarzwald (z.B. Feldberg). Neben den Gebüschcn weisen auch offene Trifrasen auf den Konglomeratköpfen auf die klimatischen Sonderbedingungen hin. So wächst hier beispielsweise Alpen-Rispengras (*Poa alpina*), das als nacheiszeitliches Relikt gedeutet werden kann.

Ebenfalls höchst schützenswert sind die Magerweiden auf der Südflanke des Hirschbergs. In den steilen Hanglagen handelt es sich um montane Bürstlingsrasen (Nardetum) mit Arnika (*Arnica montana*), Silberdistel (*Carlina acaulis*) und anderen charakteristischen Arten. Die Rasen sind durch Viehgangeln stark strukturiert, an offenen Bodenstellen finden sich sehr schöne Vorkommen des Katzenpfötchens (*Antennaria dioica*). In den sanfter geneigten Hanglagen darunter herrschen etwas nährstoffreichere Verhältnisse, hier bilden Bürstlingrasen und Rotschwingel-Kammgrasweiden (*Festuco-Cynosuretum*) ein eng verzahntes Vegetationsmosaik.

Bis zu Beginn der 1980er Jahre wurden große Teile der Alpweiden von Bürstlingsrasen eingenommen, Massenvorkommen der auf Nährstoffarmut angewiesenen Arnika (*Arnica montana*) stellten geradezu ein Wahrzeichen des Hirschbergs dar. Leider wurde bereits zu Mitte der 1980er Jahre begonnen, die Alpweiden großflächig zu intensivieren und mit Gülle aufzudüngen (vgl. Grabherr, 1987). Die noch vorhandenen Magerrasen stellen den letzten Rest der einstigen Vegetation dar und sind in höchstem Maße schützenswert.

Wirtatobel (Biotop 22211, 04):

Das Wirtatobel ist als eines der großen Molassetobel zwangsläufig ein aus der Sicht des Naturschutzes bemerkenswertes Gebiet. Der Rickenbach, welcher das Tobel durchfließt, ist als Molassebach mit permanenter Wasserführung zu charakterisieren, wobei größere und kleine Molasseblöcke (Konglomerate, Sandstein) das Bachbett verfüllen und gliedern.

Die Schluchthänge sind mit Ausnahme der hohen Felsstufen im Bereich des Straßentunnels bewaldet, wobei entsprechend der reichen standörtlichen Differenzierung ein eng verzahntes Mosaik verschiedenster Waldgesellschaften zu finden ist. Zu nennen sind etwa eibenreiche Tannen-Buchenwälder (*Abieti-Fagetum taxetosum*) an steilen Hangrippen, die kleinflächig auch Versauerungserscheinungen zeigen können, Eiben-Buchenwälder (*Taxo-Fagetum*) an Rutschhängen, Ahorn-Eschen- und typische Winkelseggen-Eschenwälder (*Aceri-Fraxinetum*, *Carici remotae-Fraxinetum*) in Mulden und an den Unterhängen. An einigen Felsen nahe der Mündung in die Bregenzerach sind Bestände der seltenen Kiessteinbrechflur (*Aster bellidiastro-Saxifragetum mutatae*) zu finden.

Erlenbruchwald bei Bollenschwend (Biotop 22211, 05):

Kleiner, sehr nasser Erlenbestand mit dem Charakter eines Bruchwaldes, mit kräftigen, mehrstämmigen Grauerlen (BHD bis 30 cm). Der Unterwuchs ist nicht ganz typisch ausgebildet, da Hochstauden (z.B. Mädesüß) und Adlerfarn (*Pteridium aquilinum*) vorhanden sind. Dies liegt allerdings daran, dass der

BIO|TOP

Bestand erst im Laufe der letzten Jahrzehnte an Stelle eines als Streuwiese genutzten Waldmoors aufgewachsen ist. Mit dem Karthäuserfarn bzw. Dorn-Wurmfarn (*Dryopteris carthusiana*) ist aber doch ein typischer Bruchwaldbegleiter nachweisbar.



Teilobjekt 01, Rotachzubringer (Todsgraben, Lechabach, Krebsgraben, Weißenhubenbach): Die beiden seltenen Arten Winter-Schachtelhalm (*Equisetum hyemale*) links und Voralpen-Spindelstrauch (*Euonymus latifolia*) mit Früchten rechts.

BIO|TOP



Teilobjekt 03, Naturschutzgebiet Hirschberg:
Grünerlen-Schluchtweidengebüsch unterhalb des Gipfels des Hirschberges.



Teilobjekt 02, Magerweiden am Geserberg:
Die beiden seltenen Grasartigen Dreizahn-Gras (*Danthonia decumbens*) links und die Pillen-Segge (*Carex pilulifera*)

BIO|TOP

Besonderheiten der Pflanzen- und Tierwelt:

Naturschutzgebiet Hirschberg
(Biotop 22211, 03)

Extensiv genutzte Magerweiden sind in zoologischer Hinsicht höchst wertvolle Lebensräume und beherbergen zumeist eine sehr reiche Kleintierwelt. Im Falle des Hirschbergs ist besonders das Vorkommen der Rotflügeligen Schnarrschrecke (*Psophus stridulus*) bemerkenswert. Diese sehr stattliche Heuschrecke muss im Bereich der Vorarlberger Molassezone als stark gefährdet betrachtet werden, der Hirschberg beherbergt eine der wenigen noch vorhandenen Populationen im Gebiet.

Artenliste (gefährdete Pflanzenarten) * Legende am Berichtsende

<i>Abies alba</i> Miller - Tanne, Weißtanne (3/3/-)
<i>Antennaria dioica</i> (L.) Gaertner - Zweihäusiges Katzenpfötchen (4/-/-)
<i>Arnica montana</i> L. - Berg-Arnika (4/-/V)
<i>Carex pendula</i> Huds. - Hänge-Segge (4/-/-)
<i>Carex pilulifera</i> L. - Pillen-Segge (4/-/-)
<i>Carex rostrata</i> Stokes ex With. - Schnabel-Segge (4/-/-)
<i>Dactylorhiza maculata</i> (L.) Soó - Geflecktes Fingerknabenkraut (3/-/-)
<i>Equisetum hyemale</i> L. - Winter-Schachtelhalm (3/-/-)
<i>Eriophorum vaginatum</i> L. - Scheiden-Wollgras (4/-/-)
<i>Euonymus latifolia</i> (L.) Mill. - Voralpen-Spindelstrauch (3/-/-)
<i>Gentiana asclepiadea</i> L. - Schwalbenwurz-Enzian (3/-/-)
<i>Hieracium umbellatum</i> L. - Doldiges Habichtskraut (4/-/-)
<i>Juniperus communis</i> ssp. <i>communis</i> - Gewöhnlicher Echter Wacholder (3/-/-)
<i>Rhinanthus minor</i> L. - Kleiner Klappertopf (3/-/-)
<i>Taxus baccata</i> L. - Eibe (3/3/-)
<i>Ulmus glabra</i> Huds. - Berg-Ulme (3/-/-)

Beschreibung:

Der Kesselbach durchfließt von seinem Oberlauf im Gebiet von Jungholz (Eichenberg) bis zur deutschen Grenze bei Hirschbergsau (Langen) eine großteils sehr tief eingeschnittene und eindrucksvolle Waldschlucht.

Beim Kesselbach selbst handelt es sich um einen typischen permanent wasserführenden Molassebach. Sein Bachbett ist in gewässermorphologischer Hinsicht als ursprünglich zu bezeichnen und entsprechend der Schichtung der Molassegesteine sowohl im Profil als auch in seiner Längserstreckung reich gegliedert. Immer wieder ist es auch von kleinerem oder größerem, teils moosbewachsenem Blockwerk durchsetzt. Was die Wasserqualität betrifft dürfte durch Nährstoffeinträge im Quellgebiet (Intensivlandwirtschaft, Sennerei) eine gewisse Belastung gegeben sein. Trotzdem ist eine reichhaltige und typische Makrofauna vorhanden.

Die großteils sehr steilen Schluchteinhänge zeichnen sich durch eine hohe Dynamik aus, Rutschungsflächen und offene Anrisse sind häufig. Durch die starke Gliederung der Hänge und einer dementsprechend großen Standortsvielfalt ist auch die Waldausstattung der Kesselbachschlucht sehr reichhaltig. Bei der vorherrschenden Waldgesellschaft handelt es sich um Buchen-Tannenwälder (Abieti-Fagetum), die in verschiedenen Typen auftreten. Sehr charakteristisch ist etwa die eibenreiche Ausbildung der Steilhänge (Abieti-Fagetum taxetosum). Steile Rutschhänge werden vom Eiben-Buchenwald (Taxo-Fagetum) eingenommen, der aufgrund der offenen Bestandesstruktur einen reichen Unterwuchs zeigt und als charakteristische Art etwa den Frauenschuh (*Cypripedium calceolus*) beherbergt. An Unterhängen, quelligen Standorten und Rinnen stocken typischerweise Ahorn-Eschen- und Winkelseggen-Eschenwälder (*Aceri-Fraxinetum*, *Carici remotae-Fraxinetum*). Nördlich von Hirschbergsau finden sich auch verbrachende ehemalige Streuwiesen.

BIO|TOP



Bachbett des Kesselbaches bachaufwärts nördlich der Schottergrube. Rechts der in den Wäldern vorkommende gefährdete Schwalbenwurz-Enzian (*Gentiana asclepiadea*).

Artenliste (gefährdete Pflanzenarten) * Legende am Berichtsende

Abies alba Miller - Tanne, Weißtanne (3/3/-)

Alnus glutinosa (L.) Gaertn. - Schwarz-Erle (4/-/-)

Carex acutiformis Ehrh. - Sumpf-Segge (4/-/-)

Carex pendula Huds. - Hänge-Segge (4/-/-)

Cypripedium calceolus L. - Frauenschuh (3/3/II, IV)

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

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

Taxus baccata L. - Eibe (3/3/-)

Ulmus glabra Huds. - Berg-Ulme (3/-/-)

BIO|TOP

Gefährdungen

Fließgewässer und Uferbereiche

- Nährstoffeinträge aus direkt an den Gewässerrand oder Quellgebiete reichenden landwirtschaftlich intensiv genutzten Flächen und durch Einleitung von Straßenwässern.
- Wasserkraftnutzung und Veränderung des Abflussregimes (z.B. Bau von Kleinkraftwerken, Wasserableitung).
- Flussbauliche Maßnahmen im Zuge einer Zunahme von Schutz- und Regulierungsbauten in Folge verstärkter Hochwässer sowohl an Weiß- und Rotach, 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).
- Intensive fischereiliche Nutzung und Verdrängung der typischen Fischfauna durch Besatz.

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.
- Neuanlage von Entwässerungsgräben bzw. übermäßige Eintiefung und Verbesserung der Drainagewirkung bei der Erneuerung bestehender Gräben. Die Lebensräume sind in ihrem Bestand auf feuchte bis sehr nasse Bedingungen angewiesen.
- Entwässerung bzw. Neuanlage von Entwässerungsgräben. Jede Veränderung der Hydrologie hat negative Konsequenzen für diese, auf feuchte

BIO|TOP

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.
- Beeinträchtigung von Flachmooren und Streuwiesen durch Befahren mit schweren landwirtschaftlichen Geräten.
- Umwandlung von Streuwiesen und Flachmooren in Viehweiden. Diese können dadurch langfristig an Arten verarmen und durch Trittschäden und Nährstoffeintrag Schaden nehmen.
- 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 verbundene Schädigung der empfindlichen Vegetationsdecke und des Bodens.
- Ablagerung von Holz, Forstabfällen und anderen Materialien in den Flachmoor- und Streuwiesenbeständen.
- Beeinträchtigung der Hydrologie von Flachmooren und Streuwiesen, durch die Anlage von Forst- und Güterwegen im Nahbereich der Bestände.

Zwischen- und Hochmoore

- Nährstoffeinträge aus angrenzenden landwirtschaftlich intensiv genutzten Flächen, damit verbundene Eutrophierung und Verdrängung der auf Nährstoffarmut angewiesenen Hochmoorarten.
- Düngung von Moorflächen.
- Umwandlung von Moorflächen in Fettwiesen durch Entwässerung, Aufdüngung und Übersaat bzw. Umbruch und Neuansaat.
- 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.

BIO|TOP

- Übermäßige Eintiefung und Verbesserung der Drainagewirkung bei der Erneuerung bestehender Drainagegräben.
- Veränderung der Hydrologie von Hochmooren und deren Umgebung durch Wegebau (incl. Drainagegräben) sowie Nährstoffeinträge bzw. randliche Aufkalkung durch nahe gelegene Wege.
- Befahren von Moorflächen mit schwerem landwirtschaftlichem Gerät, Schädigung der empfindlichen Vegetationsdecke und des Torfuntergrunds.
- Aufforstung von Moorflächen.
- Intensive forstliche Nutzung von Moorrandwäldern. Dadurch kann es zu Veränderungen der lokalklimatischen Bedingungen kommen (Trockenschäden, starke Belichtung), aber auch Schäden durch Bringungsarbeiten sind zu nennen.
- Ablagerung von Holz, Forstabfällen, Erdaushub und anderen Materialien in den Moorflächen.

Magerwiesen und Magerweiden

- Intensivierung von Magerweiden durch Düngung, stärkere Bestossung oder Wechsel der Beweidungsart (z.B. Koppelung, Portionsweidenutzung).
- Düngung und Ausbringung von anderen Stoffen (z.B. Herbizide zur Bekämpfung von Weideunkräutern) auf Magerweiden.
- Nährstoffeinträge aus umliegenden Fettweiden und damit verbunden Eutrophierung und Verdrängung der auf Nährstoffarmut angewiesenen Arten der Magerweiden.
- Melioration von Extensivweiden zur Erleichterung bzw. Intensivierung der landwirtschaftlichen Nutzung. Dies führt zur Zerstörung der lebensraumtypischen Vegetationskomplexe.
- Rodung von Einzelbäumen, Gebüschern und Feldgehölzen sowie Entfernung sonstiger Landschaftsstrukturen.
- Starke Entfaltung des Adlerfarns (*Pteridium aquilinum*) in Magerweiden und Magerwiesen als Folge von Unternutzung, fehlender Weidepflege oder Brache.
- Umwandlung von Magerwiesen in zwei- oder mehrschürige Wiesen.
- Aufgabe der Bewirtschaftung von Magerweiden und Magerwiesen und nachfolgende Verbuschung bzw. Aufforstung der Standorte.
- Rodung des Birkenhains am Feßlerberg und nachfolgende Intensivierung der landwirtschaftlichen Nutzung.

BIO|TOP

- Aufgabe der Bewirtschaftung des Birkenhains am Feßlerberg, Verlust des typischen Charakters (offener Bestand mit Schneitelbäumen) und nachfolgende Verwaldung bzw. Aufforstung.

Auwälder, Quellwälder

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

Tobel- und Hangwälder

- Intensive forstliche Nutzung und nachfolgende einseitige Förderung bzw. Aufforstung von Fichte oder Lärche oder anderer standortsfremden Arten bzw. Umwandlung in Nadelholzmonokulturen.
- Größere Einschläge 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.
- Schlechte Verjüngung von Gehölzen (Tanne, Eibe) infolge eines überhöhten Wildbestandes.
- Verschwinden der Bergulme (*Ulmus glabra*) infolge des Ulmensterbens.

Felsfluren

- Bedrohung von Quellfluren durch fehlende Überrieselung infolge von Wasserab- und -umleitung (Errichtung von Quellfassungen, Aktivitäten im Einzugsgebiet, welche die Wasserversorgung der Quellen beeinträchtigen).
- Hangverbauungen an Rutschungsflächen (sofern diese nicht das

BIO|TOP

Siedlungsgebiet gefährden oder zu massiven Verklausungen führen).

BIO|TOP

Empfehlungen für Schutz und Erhalt

Was wurde bisher getan?

- Ausweisung des Naturschutzgebiets Hirschberg.
- Ausweisung der Natura 2000-Gebiete Witmoos und Bregenzerach-schlucht.

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, zum bestmöglichen Erhalt bzw. der nachhaltigen Entwicklung der Natur- und Kulturlandschaft der Gemeinde.
- Erarbeitung konkreter Maßnahmen, wie der Erhalt bzw. sogar eine Verbesserung des Erhaltungszustands der besonders sensiblen Biotope erreicht werden kann und hier speziell der Hochmoore bzw. Moorkomplexe, Flachmoore und Streuwiesen ("Moorschutzkonzept") sowie der Bürstlingsrasen und der verbliebenen Besenbirkenhaine.
- 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 Verbesserung der Korridorfunktion der Fließgewässer einhergehen. Dies gilt auch für die nicht im Biotopinventar verzeichneten Zubringerbäche von Bregenzerach und Rotach.
- Beobachtung der Freizeitnutzung an Bregenzerach und Rotach 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

BIO|TOP

März und Juni).

- Einwirken auf Grundbesitzer und Bewirtschafter auf eine Begradigung, Verrohrung und Überbauung von Fließgewässern im landwirtschaftlich genutzten Gebiet zu verzichten.

- Anleitung für einen mit den Zielen des Naturschutzes vereinbaren Wasserbau sind dem "Leitfaden zur ökologisch verträglichen Umsetzung von Instandhaltungs- und Pflegemaßnahmen an Gewässern" (Hrsg. Amt der Vorarlberger Landesregierung, Abteilung Wasserwirtschaft, 2006) zu entnehmen.

Streuwiesen und Flachmoore

- Zur Klärung der zukünftigen Entwicklung der Flachmoore und Streuwiesen, die in der Gemeinde Langen in der Regel Teil größerer Moorkomplexe sind, 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 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

- Zur Klärung der zukünftigen Entwicklung der Hochmoore und Moor-komplexe der Gemeinde Langen wäre aus naturschutzfachlicher Sicht die Erstellung und Umsetzung eines Nutzungs- und Pflegekonzepts höchst wünschenswert ("Moorschutzkonzept"). Hierbei ginge es in erster Linie um die Sicherung der Streuemahd in den gegenwärtig noch bewirtschafteten Bereichen, die Klärung in welchem Ausmaß die Moore nach wie vor durch Entwässerungsmaßnahmen beeinträchtigt werden, um gegebenenfalls Gegenmaßnahmen ergreifen zu können, und die Motivierung der Grundbesitzer bzw. Bewirtschafter der an die Moore angrenzenden Parzellen zur Einrichtung von Pufferzonen um weitere Beeinträchtigungen durch Nährstoffeinträge zu unterbinden. Die zentralen Hochmoorbereiche bedürfen, sofern sie nicht durch Torfabbau und Entwässerung stärker verändert sind, keiner wie auch immer gearteten Nutzung. Dies gilt etwa für das Spirkenhochmoor im Witmoos. Information der

BIO|TOP

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

- Im Falle des Witmoos sind die notwendigen Maßnahmen dem Managementplan für das Natura 2000-Gebiet zu entnehmen (Amann, G. & Burtscher, B., 2002; im Auftrag der Abteilung Umweltschutz des Amtes der Vorarlberger Landesregierung).

Magerwiesen und Magerweiden

- Motivierung der Grundbesitzer bzw. Bewirtschafter zur Aufrechterhaltung bzw. Wiederaufnahme der traditionellen Nutzung als ungedüngte Extensivweiden oder einschürige Streuwiesen. Im Falle der Bürstlingsrasen am Geserberg wäre eine Kombination aus extensiver Beweidung und herbstlicher Streuemahd optimal. Information der Grundbesitzer seitens der Gemeinde über die Bedeutung der Lebensräume und der angepassten Bewirtschaftung sowie das Hinweisen auf die Möglichkeiten des Vertragsnaturschutzes sind als die wohl wichtigsten Steuerungsmöglichkeiten anzuführen.

- Eventuell Initiierung von regelmäßig durchgeführten Pflegemaßnahmen (Weidepflege) im Falle von übermäßiger Adlerfarnentwicklung in den Bürstlingsrasen des Geserbergs, zur Unterstützung der Bewirtschafter. Hierzu wäre auch an die Einbeziehung der am Naturschutz interessierten Bürger zu denken.

- Zur Klärung der zukünftigen Entwicklung des Birkenhains am Feßlerberg wäre aus naturschutzfachlicher und landschafts-pflegerischer Sicht die Erstellung und Umsetzung eines Nutzungs- und Pflegekonzepts höchst wünschenswert. Eventuell Initiierung eines Projekts welches den langfristigen Erhalt sichert, unter Einbeziehung der Grundbesitzer, Bewirtschafter und der am Naturschutz interessierten Bürgerschaft (Pflegemaßnahmen, "Workshop Besenbinderei").

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 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.

BIO|TOP

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 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 Hangwald-beständen.
- 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 ob die entsprechenden Waldbestände sogar zur jagdlichen Freihaltezone erklärt werden sollten, 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 Bregenzerach und Rotach in der Zeit zwischen März und Juli nicht betreten um eine Störung des Brutgeschäfts von Flussuferläufer (*Actitis hypoleucos*), 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

BIO|TOP

vertraglich festgelegt.

- Einhalten des Düngeverbotes in Flachmooren und Streuwiesen. Durch Düngen würde die Nährstoffverfügbarkeit erhöht und damit dem Eindringen von höherwüchsigen und konkurrenzstärkeren Arten Vorschub geleistet.
- 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.
- Keine Neuanlage von Drainagegräben (Bewilligungspflicht gemäß §25 GNL).
- Verzicht auf Erneuerung bzw. Verbesserung der Drainagewirkung bestehender Entwässerungsgräben.
- 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

- Aufrechterhaltung bzw. Wiederaufnahme der Streuemahd in den bisher bewirtschafteten Bereichen (Flachmoor- und Zwischenmooranteile, stärker veränderte Hochmoorbereiche).
- Die zentralen Hochmoorbereiche bedürfen keiner wie auch immer gearteten Nutzung, diese werden am besten sich selbst überlassen und nicht bewirtschaftet.
- 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.
- Einhalten des Düngeverbotes in Mooren.
- Verzicht auf Erneuerung bzw. Verbesserung der Drainagewirkung bestehender Entwässerungsgräben.
- Keine Neuanlage von Entwässerungsgräben und Drainagen in Hochmooren und Moorkomplexen, da diese dadurch empfindlichen Schaden nehmen oder auch zerstört werden können. Als Folge einer Senkung des Moorwasserspiegels kommt es zu Mineralisierung der Torfe und somit zum Freiwerden von Nährstoffen (Auteutrophierung). Das Anlegen neuer Entwässerungsgräben ist gesetzlich untersagt (bzw. bewilligungspflichtig).

BIO|TOP

- Schließen bereits vorhandener Drainagegräben um die Austrocknungsprozesse in Hochmooren und Moorkomplexen aufzuhalten.
- Keine Gehölzentnahme in den Hochmoorbereichen (außer im Zuge allfälliger Pflegemaßnahmen), speziell die Spirke sollte unbedingt geschont werden.
- Nach Möglichkeit Verzicht auf eine forstliche Nutzung von Waldungen innerhalb von Moorgebieten, aber auch der randlichen Moorwälder. Ansonsten sollte die Bewirtschaftung das Maß einer sehr zurückhaltenden Einzelstammnutzung nicht überschreiten. Keine Holzbringung über die Moorflächen.
- Keine Aufforstung von Moorflächen.
- Kein Befahren der Moore mit schwerem land- oder forstwirtschaftlichem Gerät.
- Keine Wegebau durch Moorflächen, auch auf Wegebau in den unmittelbaren Randbereichen sollte verzichtet werden (Gefahr der Störung der Hydrologie, Nährstoffeinträge, etc.).
- Keine Lagerung von Holz, Forstabfällen oder anderen Materialien in den Moorflächen.
- Keine Anlage von Wildfütterungen oder anderen jagdlichen Einrichtungen in den Moorflächen.
- Keine Anlage von Stillgewässern in den Moorflächen (Fischzucht, Wildtränken, aber auch prinzipiell gut gemeinte Amphibienlaichgewässer).

Magerwiesen und Magerweiden

- Beibehaltung der traditionellen Bewirtschaftung der Magerweiden am Hirschberg als Extensivweiden (keine Düngung, max. 1 GVE/ha, keine Zufütterung). Nach Möglichkeit sollten die mageren Weideflächen unabhängig von den aufgedüngten Fettweiden genutzt werden um einen Nährstoffeintrag zu verhindern.
- Zumindest Beibehaltung der Streuemahd im Falle der Bürstlinggrasen am Geserberg. Optimal wäre mit Sicherheit eine Doppelnutzung in Form einer extensiven Beweidung (keine Düngung, 1 GVE/ha, keine Zufütterung) und nachträglicher herbsthlicher Streuemahd (Weidepflege, Entfernung Adlerfarn).
- Bei übermäßiger Entwicklung des Adlerfarns (*Pteridium aquilinum*) bietet es sich an die Mahd auf den Frühsommer zu verlegen (abgeschlossene Blattform Adlerfarn), um die Produktivität des Farns zu beschränken. Eine solche Maßnahme bietet sich in erster Linie im Zuge von Pflegemaßnahmen an und sollte zeitlich beschränkt bleiben um spät blühenden Arten eine

BIO|TOP

Reproduktion (Versamung) zu ermöglichen.

- Keine Rodung von Einzelbäumen, Feldgehölzen und Hecken sowie Entfernung sonstiger Landschaftsstrukturen.

- Im Falle des Birkenhains am Feßlerberg nach Möglichkeit Aufrechterhaltung der traditionellen Reisignutzung und Pflege des Bestands (Förderung und Selektion von Birkenverjüngung). Zum Offenhalten des Bestandes wäre eine Doppelnutzung in Form einer extensiven Beweidung (keine Düngung, 1 GVE/ha, keine Zufütterung) und nachträglicher herbstlicher Streuemahd (Weidepflege, Entfernung Adlerfarn) optimal.

- Im Falle einer Aufgabe der Bewirtschaftung von Magerweiden, -wiesen und Birkenhainen keine Aufforstung mit Fichte.

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 forstliche 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 Baumstöcke 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