

BIO|TOP

Aktualisierung des Biotopinventars Vorarlberg



Gemeinde Bregenz



**Im Auftrag der Vorarlberger Landesregierung
Abteilung Umweltschutz (IVe)**

**AVL Arge Vegetationsökologie und Landschaftsplanung
Oktober 2008**

Einführung: Univ. Prof. Mag. Dr. Georg Grabherr

**Geländeerhebung: Mag. Markus Staudinger
Sigrid Staudinger**

Bericht: Mag. Markus Staudinger

BIO|TOP

Inhalt

	Seite
Einführung	5
– Kurzer Rückblick und Ausblick	5
– Was ist ein Biotop?	6
– Wann gilt ein Biotop als BESONDERS SCHUTZWÜRDIG?	7
Gemeindebericht	9
– Allgemeine Angaben zur Gemeinde	9
– Biotopausstattung	10
– Schutzstatus der Biotopflächen	12
– Verbindung zu angrenzenden Gemeinden	13
– Drei Kostbarkeiten der Gemeinde	14
Bodenseeried zwischen Wocherhafen und Kaltem Bach (Biotop 20702)	14
Brachsenloch (Biotop 20705)	17
Großraumbiotop Pfänder-Westseite (Biotop 20714)	19
– Kurzdarstellung der weiteren Biotopflächen	21
Bregenzerachau (Biotop 20701)	21
Flöschchen- oder Kalter Bach (Biotop 20703)	23
Iselwäldle (Biotop 20704)	24
Uferzone bei der Mehrerauer Badhütte (Biotop 20706)	25
Ergänzungsbiotope und schutzwürdige Einzelelemente am Mehrerauer Ufer (Biotop 20707)	27
Erawäldle (Biotop 20708)	29
Gebhardsberg Südseite (Biotop 20709)	30
Laubmischwälder der Fluh (Biotop 20710)	32
St.Wendelins Tobel (Biotop 20711)	34
Flachmoore unterm Berghotel "Fluh" (Biotop 20712)	35
Quellwald bei Trübenbach (Biotop 20713)	36
Großraumbiotop Bregenzerachschlucht (Biotop 20715)	37
Wirtatobel (Biotop 20716)	38
Hörbranzner Seeufer-Schmelzwiese (Biotop 21801)	39
– Gefährdungen	41
– Empfehlungen für Schutz und Erhalt	45
Was wurde bisher getan?	45
Was kann die Gemeinde tun für ...	46
Was kann der Einzelne tun für ...	49
Artenliste	52

BIO|TOP

Einführung

von Univ. Prof. Mag. Dr. Georg Grabherr

Kurzer Rückblick und Ausblick

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

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

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

BIO|TOP

Was ist ein Biotop?

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

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

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

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

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

BIO|TOP

Wann gilt ein Biotop als **BESONDERS SCHUTZWÜRDIG**?

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

Im Detail wurde nach folgenden Kriterien entschieden:

- **Natürlichkeitsgrad:** „Natürlich“ heißt, der Biotop bleibt auch ohne menschliche Pflege erhalten. „Ursprünglich“ heißt, der Biotop wurde bzw. hat sich nicht verändert. Vorarlberg ist ein altes Kulturland, und ursprüngliche Biotope, die uns ein Bild von der Vorarlberger Natur vor der Besiedlung oder zu Zeiten noch geringer Besiedlungsdichte geben, sind zumindest in den Talräumen fast vollständig verschwunden. Häufiger sind Ersatzbiotope mit Elementen dieser ursprünglichen Naturlandschaft.
- **Seltenheit:** Seltenheit kann durch Spezialisierung auf einen seltenen Lebensraum (z.B. Hochmoore) auch von Natur aus gegeben sein. Häufiger ist allerdings Seltenheit durch direkte menschliche Verfolgung bis zur Ausrottung bzw. durch Biotopvernichtung. Durch den Zivilisationsdruck selten gewordene Biotoptypen, seien es letzte Reste der ursprünglichen Naturlandschaft oder charakteristische naturnahe Biotope der alten Kulturlandschaft stellen den Großteil der im Inventar erfassten besonders schutzwürdigen Biotope dar.
- **Natürlichkeitspotential:** Ein Ort, der an sich noch kein schützenswertes Biotop darstellt, könnte sich auch zu einem solchen erst entwickeln (z.B. Baggerloch). Dieses Kriterium hat in diesem Inventar keine Anwendung gefunden.
- **Vielfalt:** Dieses Kriterium ist besonders populär und zehrt von der Meinung, dass Natur grundsätzlich vielfältig sei. Tatsächlich gibt es aber auch schutzwürdige Biotope mit ausgesprochen geringer Vielfalt. Das Kriterium Vielfalt wird vor allem bei naturnahen Kulturbiotopen (z.B. Bergmähder) verwendet.
- **Vorkommen geschützter Arten:** Ist ein Biotop besonders reich an geschützten Arten oder ein Schlüsselbiotop für das Überleben einer geschützten Art, muss er grundsätzlich als besonders schutzwürdig angesehen werden. Dieses Kriterium ist auch eines der am besten objektivierbaren.

BIO|TOP

- Vorkommen gefährdeter Arten und Lebensgemeinschaften: Mit den Roten Listen für Vorarlberg (GRABHERR und POLATSCHKEK 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 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.
-

BIO|TOP

Gemeindebericht

Gemeindefläche	1885,66 ha
Biotopfläche Großraumbiotop	118,66 ha
Biotopfläche Kleinraumbiotop	199,60 ha
innerhalb von Großraumbiotop	0,0 ha
Biotopfläche Gemeinde	318,26 ha

Allgemeine Angaben zur Gemeinde

Die Gemeinde Bregenz erstreckt sich von der Bregenzerache im Westen und Südwesten über den Kanzelfelsen bis zum Rickenbachtobel, der die Ostgrenze des Gemeindegebietes bildet. Im Norden verläuft die Grenze südlich des Pfänders und reicht am Bodenseeufer noch bis zur Deutschen Grenze. Die West- und Ostgrenze ist mit dem Bodensee erreicht. Die an den Bodensee anschließenden Gebiete liegen im unmittelbaren Verlandungsbereich. Der Stadtteil Rieden-Vorkloster liegt am alten Schutt- und Schwemmfächer der Bregenzerache. Westlich der Schotterkegel bauen die Sedimente der Molassezone (der verfestigte Ablagerungsschutt der Alpen) einerseits den Pfänderstock auf, andererseits die, für das Landschaftsbild von Bregenz bestimmenden Nagelfluh-Abbrüche des Kanzelfelsen mit der Burg Gebhardsberg. Die Molassezone im Raum Bregenz wird von der Luzern- und der St. Gallen Formation dominiert, wobei es sich um marine Küstenablagerungen des Tertiär handelt, in denen sich Sedimente der sandigen Küsten mit grobklastischen Deltaschüttungen abwechseln, wie sie etwa von den Nagelfluhbänken östlich Bregenz repräsentiert werden. Am Rickenbach und an der Bregenzerache östlich von Kennelbach finden sich noch Anteile der granitischen Molasse, wobei es sich um recht einheitliche Sandsteine handelt. Die Höhererstreckung der Gemeinde reicht von 397m am Bodensee bis auf 1010m bei Kälbelen im Pfänderstock.

BIO|TOP

Biotopausstattung

Insgesamt wurden in der Gemeinde 2 Großraumbiotop und 14 Kleinraumbiotop ausgewiesen. Es dominieren flächenmäßig eindeutig die Waldbiotop der Bregenzerachschlucht und des Pfänderstocks. Naturschutzfachlich am bedeutendsten sind allerdings die flächenmäßig rund 4% einnehmenden Biotop der Bodenseeverlandungszonen. Prozentuell ergibt sich folgende Verteilung:

aggregierter Biotoptyp	Anzahl Teilflächen	Prozent der Biotopfläche
29 - Tobel-, Hang- und Schluchtwälder	9	27,74
04 - Auen- und Quellwälder	16	21,82
30 - Bergwaldbiotop	6	18,64
05 - Seen und Weiher	4	12,91
26 - wärmeliebende Laubwälder	8	10,64
27 - Buchenwälder	4	3,54
14 - Feuchtgebietskomplex	1	1,55
11 - Hang-, Flach- und Quellmoore	3	0,73
07 - Röhrichte	4	0,73
10 - Pfeifengras-Streuwiesen	2	0,55
32 - Vor- und Jungwälder	2	0,27
02 - Bäche und Flüsse	1	0,18
09 - Grünland feuchter bis nasser Standorte	2	0,18
35 - Hochstauden- und Hochgrasfluren	2	0,18
34 - Feldgehölze, Hecken, Gebüsche	2	0,10
08 - Großseggenrieder	1	0,10
03 - Ufergehölzsäume	1	0,10

Die Biotopflächen wurden im Rahmen des Vorarlberger Biotopinventars erstmals in den Jahren 1985 und 1986 im Teilinventar Bregenz-Hofsteiggemeinden aufgenommen. Die aktuelle Erhebung der Flächen fand im Jahr 2005 statt.

BIO|TOP



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

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

BIO|TOP

Schutzstatus der Biotopflächen

Die Biotopfläche unterliegt gänzlich oder in Teilen einem Schutz durch das Vorarlberger Naturschutzgesetz (GNL):

Biotopnummer	§ 24 Abs 1	§ 24 Abs 2	§ 25 Abs 1	§ 25 Abs 2	spezieller Schutz
20701	3	5	4		Natura 2000-Gebiet
20702	4		3	3	Natura 2000-Gebiet
20703		3	1		Natura 2000-Gebiet
20704			1		Natura 2000-Gebiet
20705	4		1		Natura 2000-Gebiet
20706	4		1		Natura 2000-Gebiet
20707	3	1	2		
20708					Geschützter Landschaftsteil
20709		1			
20710					
20711		2			
20712				1	
20713					
20714		2			
20715		2	3		Natura 2000-Gebiet
20716		1			

GNL § 24 Abs 1 Uferschutz: Im Bereich von Seen und sonstigen stehenden Gewässern und eines daran anschließenden 50 m breiten Uferstreifens, jeweils gerechnet vom Beginn des Verlandungsbereiches, bedürfen Veränderungen, die im Hinblick auf die Ziele des Naturschutzes und der Landschaftsentwicklung wesentliche Beeinträchtigungen darstellen können, einer Bewilligung.

GNL § 24 Abs 2 Uferschutz: Im Bereich von fließenden Gewässern und eines daran anschließenden 10 m breiten Streifens im bebauten Bereich bzw. eines 20 m breiten Streifen außerhalb bebauter Bereiche bedürfen Veränderungen, die auf die Ziele des Naturschutzes und der Landschaftsentwicklung wesentliche Beeinträchtigungen darstellen können, einer Bewilligung.

GNL § 25 Abs 1 Schutz von Auwäldern und Mooren: Geländeänderung, Entwässerung und andere den Lebensraum von Tieren und Pflanzen gefährdende Maßnahmen bedürfen einer Bewilligung.

BIO|TOP

GNL § 25 Abs 2 Schutz von landwirtschaftlich genutzten Mooren und Magerwiesen: Im Bereich von landwirtschaftlich genutzten Mooren und Magerwiesen feuchter und trockener Prägung, soweit sie größer als 100 m² sind, bedürfen die Vornahme von Kulturumwandlungen, Geländeänderungen, Entwässerungen und Aufforstungen einer Bewilligung.

Natura 2000 Gebiete „Bregenzerachschlucht“ und „Mehrerauer Seeufer – Bregenzerachmündung“: GNL § 13 Erklärung zu Europaschutzgebieten (Natura 2000 Gebieten), § 14 Verschlechterungsverbot, § 15 Verträglichkeitsabschätzung, Verträglichkeitsprüfung, Bewilligung.

Verordnung der Landesregierung über den geschützten Landschaftsteil „Erawäldele“ in Bregenz LGBl.Nr. 8/1996.

Verordnung der Landesregierung über das Naturschutzgebiet „Mehrerauer Seeufer – Bregenzerachmündung“ in Bregenz und Hard idgF.

Verordnung der Stadt Bregenz zum örtlichen Schutzgebiet „Benger Park“.

Verbindung zu angrenzenden Gemeinden

Die Biotopfläche „Bregenzerachau“ (Biotopnummer 20701) steht mit den Biotopen „Bregenzerachmündung und –auen nördlich der Achbrücke“ (Hard, Biotopnummer 25101), „Achauen südöstlich Achbrücke (Hard, Biotopnummer 21502), „Bregenzerachau“ (Lauterach, Biotopnummer 22416) und „Bregenzerachau“ (Kennelbach, Biotopnummer 22001) in direkter Verbindung. Die Biotopfläche „Gebhardsberg Südseite“ (Biotopnummer 20709) setzt sich nach Osten im Biotop „Känzele“ (Kennelbach, Biotopnummer 22002) fort. Der Wirtatobel (Biotopnummer 20716) bildet die Gemeindegrenze zu Langen bei Bregenz und setzt sich nach Osten fort (Biotopnummer 22211).

Das Großraumbiotop „Pfänder-Westseite“ (Biotopnummer 20714) setzt sich nach Norden in der Gemeinde Lochau (Biotopnummer 22602) fort.

Das Großraumbiotop „Bregenzerachschlucht“ (Biotopnummer 20715) ist Teil eines sich über mehrere Gemeinden erstreckenden Biotopkomplexes, der das gesamte Natura 2000 Gebiet umfasst und mit jeweils eigenen Biotopflächen Anteil an den Gemeinden Kennelbach (Biotopnummer 22005), Wolfurt (Biotopnummer 24012), Buch (Biotopnummer 20802), Langen bei Bregenz (Biotopnummer 22210), Alberschwende (Biotopnummer 20111 und 20114) und Doren (Biotopnummer 21004) hat.

Vom Biotop „Hörbranner Seeufer – Schmelzwiese“ (Biotopnummer 21801) liegen 4,87 ha auf Bregenzer Gemeindegebiet, was etwa 30% der Gesamtfläche entspricht.

BIO|TOP

Drei Kostbarkeiten der Gemeinde

Bodenseeried zwischen Wocherhafen und Kaltem Bach (Biotop 20702)

16,45 ha

Beschreibung:

Außergewöhnlich reich durchmischte Seeuferzone mit Elementen der Grenzzone wie Strandlings- und Straußgras-Kriechrasen, Elementen der Röhrichte wie Schilf- und Rohrglanzgrasröhrichte, Elementen der Ufermoore und -sümpfe wie Steifseggenried, Kopfbinsenmoore, Pfeifengraswiesen und schließlich Elementen der Weichen und Harten Aue und Ufergebüsche wie Silberweidengruppen, Eichen-Eschenentwicklungen, Hecken und Heckenfragmente. Botanisch durch ein Vielzahl von Raritäten gekennzeichnet, aber auch ornithologisch bedeutend.

Als bedeutendster Biototyp der Fläche ist der Uferbereich des Bodensees zwischen winterlicher Niederwasser- und fröhsommerlicher Hochwassergrenze anzusehen. Das Gelände ist fast den gesamten Sommer hindurch überflutet. Für den Pflanzenbewuchs stehen zur Entwicklung nur relativ kurze Phasen im Frühjahr und Sommer zur Verfügung. Die Ufer links und rechts des Wocherhafens sind teils schottrig in Form eines Uferwalles ausgebildet. Hier befinden sich auch kleinere Populationen des Bodensee-Vergissmeinnicht. Dahinter befinden sich einige Lagunen. Teils sind auch größere Schlickflächen den Uferöhrichtern vorgelagert (besonders östl. Wocherhafen). Auf den Schlickflächen und in den Lagunen sowie an sandigen Uferbereichen des Wocherhafens überziehen Ende April/Anfang Mai ausgedehnte und dichte Rasen des Strandlings mit seinen Begleitern (*Eleocharidetum acicularis*) den Boden, unterbrochen von breiten Wasserabflussrinnen, in denen das Quellgras (*Catabrosa aquatica*) reichlich auftritt (*Ranunculetum scelerati*). Gegen die Röhrichte am Oberrand der Grenzzone gehen die Strandlingsrasen in Straußgras-Kriechrasen (*Rorippo-Agrostietum*) über, die stellenweise recht große Flächen bedecken können.

An die Grenzzone schließen hinter dem Uferwall von Gebüschgruppen durchsetzte Röhrichte, an (Grauweiden-Schneeballbusch (*Salici- Viburnetum opuli*); junge Silberweiden - Gebüsche), auf kiesig-schlickigem Untergrund und ufernah eher das Rohrglanzgrasröhricht (*Phalaridetum arundinacei*), zu den Mooren und Sümpfen im Hinterland hin eher das Schilfröhricht (*Phragmitetum australis*).

Zwischen Röhrichtgürtel und Spazier- bzw. Radwanderweg befinden sich relativ ausgedehnte Flachmoore und Sümpfe, die durch Gebüschgruppen und Waldfragmente dreigeteilt sind. Im Wesentlichen handelt es sich je nach Mikrorelief, d.h. Überflutungshäufigkeit, -dauer und -tiefe, um ein wechselndes Mosaik von Steifseggensumpf (*Caricetum elatae*), Kopfbinsenmooren (*Primulo- Schoenetum ferruginei*, *Orchio- Schoenetum nigricantis*), Fadenseggenmoor (*Caricetum lasiocarpae*), Pfeifengraswiesen (*Allio suaveolentis- Molinietum*) und feuchten Trittrasen (*Juncetum tenuis*).

Schlehdornhecken (*Pruno- Ligustretum*) säumen und trennen die Flachmoorflächen. Gegen den See hin, zwischen Strandwall und Röhricht, besonders aber auch im westlichen Teil kommen Weidengebüsche hoch bzw. hat sich oder entwickelt sich ein Silberweidenauwald (*Salicetum albae*).

BIO|TOP

Einige mächtige Einzelexemplare kennzeichnen besonders die ufernahen Teile. Besonders bemerkenswert ist die Entwicklung von Hartholzauen aus Heckenbeständen. In der gesamten Fläche treten zahlreiche gefährdete Arten auf, von denen einige nur auf das Bodenseeufer beschränkt sind.



Abbildung 2: Blick auf die Strandlingsfluren mit *Littorella uniflora* in den Überschwemmungsbereichen des Bodenseeufer.

Besonderheiten der Pflanzen- und Tierwelt

- Vorkommen der vom Aussterben bedrohten Arten Kanten-Lauch (*Allium angulosum*), Schnitt-Lauch (*Allium schoenoprasum*), Duft-Lauch (*Allium suaveolens*), Braunes Zypergras (*Cyperus fuscus*), Nadel-Sumpfbirse (*Eleocharis acicularis*), Bodensee-Vergissmeinnicht (*Myosotis rehsteineri*), Zungen-Hahnenfuß (*Ranunculus lingua*), Strandling (*Littorella uniflora*) und Ufer-Hahnenfuß (*Ranunculus reptans*), der stark gefährdeten Arten Quellgras (*Catabrosa aquatica*), Lungen-Enzian (*Gentiana pneumonanthe*), Wasser-Schwertlilie (*Iris pseudacorus*), Sibirische Schwertlilie (*Iris sibirica*), Sumpf-Rispe (*Poa palustris*), Schwarze Kopfbirse (*Schoenus nigricans*), Sumpf-Helmkraut (*Scutellaria galericulata*), und Gelbe Wiesenraute (*Thalictrum flavum*) sowie der gefährdeten Arten Gilb-Fuchsschwanzgras (*Alopecurus aequalis*), Saum-Segge (*Carex hostiana*), Zweikern-Weißdorn (*Crataegus laevigata*), Sumpf-Stendelwurz (*Epipactis palustris*), Heide-Augentrost (*Euphrasia stricta*), Tannenwedel (*Hippuris vulgaris*), Hoher Steinklee (*Melilotus altissimus*), Rasen-Vergissmeinnicht (*Myosotis laxa*), Großes Flohkraut (*Pulicaria dysenterica*), Gefährlicher Hahnenfuß (*Ranunculus sceleratus*), Asch-Weide (*Salix cinerea*), Grüne Teichbinse (*Schoenoplectus lacustris*), Braune Kopfbirse (*Schoenus ferrugineus*), Färber-Scharte (*Serratula tinctoria*), Sumpf-Ziest (*Stachys palustris*) und Gewöhnlicher Wasserschlauch (*Utricularia vulgaris*).

BIO|TOP

- In Verbindung mit dem Hinterland und dem Auwald an der Ach besitzt dieser Teil auch eine hervorragende Bedeutung für die typische Vogelwelt der Feuchtgebiete, wenn auch nicht in jenem Ausmaße wie die großen Rieder. Nachgewiesen sind u.a. an Auwaldarten Nachtigall, Gelbspötter, Bunt- und Kleinspecht, an Ried- und Röhricharten Wasserralle, Teichrohrsänger, Rohrammer. Ebenso dürfte das Gebiet Jagdrevier der Waldohreule sein, die im Wald neben der Kläranlage nistet. Auf den Kiebitz in den Ackern des Hinterlandes sei hingewiesen (insgesamt ca. 60 Arten aus dem Gebiet und der weiteren Umgebung). Die “Mündung der Bregenzerache“ gilt als Wasservogelgebiet von nationaler Bedeutung.
- Die überschwemmten Wiesen waren und sind stellenweise noch wichtige Laichgebiete für Fische (Schleien, auch Hecht).
- Vorkommen der Posthornschncke (*Planorbis planorbis*), der Eiförmigen Schlammschncke (*Radix ovata lacustrina*), der Glänzenden Tellerschncke (*Segmentina nitida*), der Kleinen Schlammschncke (*Galba truncatula*), der Moos-Blasenschncke (*Aplexa hypnorum*) und der Großen Erbsenmuschel (*Pisidium amnicum*).

Beschreibung:

Grenzzonenbiotope (Überflutungszone) am Bodensee und Röhrichte sowie ein schmaler Auwaldstreifen der den Bestand gegen Süden abschließt. Im Biotop befindet sich die größte Population des Bodensee-Vergissmeinnichts am Bregenzer Seeufer. Die Fläche ist von internationaler Bedeutung! Zwischen Yachthafen und westlicher Liegewiese zieht sich in Form einer kleinen Bucht ein ca. 50 m langer natürlicher Uferstreifen hin. Die Vegetationsgürtelung entspricht im Frühjahr (April/Mai) dem Schema, wie es für oligotrophe sandig-kiesige Uferpartien bekannt ist. Seeseitig auf eher schluffig-sandigen Flächen beginnt die Zonierung mit Strandlingsrasen (*Eleocharidetum acicularis*) oder in Abflussrinnen mit der Quellgrasflur (*Ranunculetum scelerati*), auf die im feinkiesigen, etwas später überfluteten Bereich die endemische Strandschmielengesellschaft (*Deschampsietum rhenanae*) mit einer relativ individuenreichen Population des Bodensee-Vergissmeinnichts (*Myosotis rehsteineri*) folgt. Landeinwärts wird die Strandschmielenflur von Kriechrasen (*Rorippo-Agrostietum*) und schließlich dem Schilfröhricht abgelöst (*Phragitetum australis*), welches schließlich in einen Weißweidenauwald übergeht. Die Standorte des Bodensee-Vergissmeinnichts werden seitlich durch den Damm zum Yachthafen einerseits, andererseits durch ein meist überflutetes Röhricht begrenzt.



Abbildung 3: Blick auf die kiesreichen Uferzonen des Brachsenloch mit Standorten des Bodensee-Vergissmeinnicht.

BIO|TOP

Besonderheiten der Pflanzen- und Tierwelt

- Vorkommen der vom Aussterben bedrohten Arten Schnitt-Lauch (*Allium schoenoprasum*), Nadel-Sumpfbirse (*Eleocharis acicularis*), Bodensee-Vergissmeinnicht (*Myosotis rehsteineri*), Strandling (*Littorella uniflora*) und Ufer-Hahnenfuß (*Ranunculus reptans*), des stark gefährdeten Quellgras (*Catabrosa aquatica*) sowie des gefährdeten Gefährlichen Hahnenfuß (*Ranunculus sceleratus*).

Beschreibung:

Buchen-Tannen-Fichten-Wälder des Pfänder-Westhanges. Es handelt sich um einen reich durchmischten Waldkomplex, der mit Nagelfluh-Felsfluchten, mit entsprechenden Fels- und Felssturzbiotopen sowie Bach- und Wasserfallbiotopen durchsetzt ist. Die Bestände sind stellenweise von weitgehender Ursprünglichkeit und wirken aufgrund liegenden und stehenden Totholzes urwaldartig. Trotz mancher forstlicher Eingriffe handelt es sich auf jeden Fall um naturnahe Wälder. Die Fläche stellt weiters einen hervorragenden Spechtbiotop (Altholz) dar. Durch die große Zahl zum Teil sehr seltener Waldtypen und die naturnahe bis weitgehend ursprüngliche Ausbildung derselben besitzt der Pfänderwesthang eine außergewöhnlich hohe Schutzwürdigkeit.

Die Wälder des Pfänderwesthanges setzen sich aus mehreren standortsspezifischen Waldtypen zusammen. Dominiert wird der Waldbestand von Buchen-Tannen-(Fichten)-Wäldern des *Asperulo odoratae*-Fagetum in unterschiedlichen Ausprägungen. Am östlichen Bestandesrand gehen diese Bestände in wärmeliebende Wälder mit Hainbuchen und anderen Edellaubholzarten über, die wohl am ehesten als *Carici pendulae*-*Aceretum pseudoplatani* angesprochen werden können. An steilen Hangrippen sind Eiben-Tannen-Buchenbestände (*Taxo*-Fagetum) entwickelt, die teils sehr mächtige Eiben beinhalten, aber aufgrund des Wildverbisses kaum Verjüngung zeigen. Ob die tannenreichen Wälder im Unterhang von Natur aus einen höheren Buchenanteil hätten, ist nicht leicht zu sagen. Typische Tannen-Buchenwaldbegleiter wie Waldschwingel (*Festuca altissima*) sind im Unterhang sehr häufig, in den Buchenwäldern aber selten, was für eine lokalklimatisch bedingte Walddifferenzierung spricht. Kleinflächig sind auf leichten Ablagerungen in den Felssturzgebieten eschenreiche Bestände ausgebildet die wohl zum *Corydalido cavae*-*Aceretum pseudoplatani* und zum *Scolopendrio-Fraxinetum* zu stellen sind. Sehr kleinflächig sind Fragmente von Grauerlen-Hangwäldern in sickerfeuchten Mulden und Hangversackungsbereichen ausgebildet.

Als besonderer Waldtyp sind föhrenreiche Bestände im Osten des Gebietes an sehr steilen Hangrippen zu finden, deren Natürlichkeit allerdings nicht einwandfrei geklärt ist. Als Sonderbiotope durchziehen die Pfänderbäche den Bestand, die oft in mit großen Nagelfluhblöcken verfüllten Tobel und Töbelchen fließen. An eben diesen Felsblöcken findet sich auch eine artenreiche Felsflora. Besonders durch die dauerfeuchten Nagelfluhfelsen sind die Bachtobel auch reich an Kleintierarten. Die mächtigen Felsabstürze, von denen immer wieder kleinere und größere Felsstürze niedergehen, sind an den abbruchaktivsten Stellen fast vegetationsfrei. Auf flachen, lehmigen, wechselfeuchten Bändern und Unterhängen siedelt die Wundklee-Löwenzahnflur (*Leontodon hyoseroidis* - Gesellschaft) in mehr oder minder grasreichen Ausbildungen (*Calamagrostis varia*, *Molinia arundinacea*), an Unterhängen mit reichlich Riesenschachtelhalm (*Equisetum telmateja*).

BIO|TOP



Abbildung 4: Bestandesbild eines tannenreichen und stark verblockten Bereichs der Pfänderwälder.

Besonderheiten der Pflanzen- und Tierwelt

- Der Pfänderhang ist für Waldvögel ein ausgesprochen optimaler Lebensraum. So besitzt etwa der Zaunkönig hier die höchste Dichte im gesamten Bodenseeraum. Ebenso hat der Pfänderhang als "Spechtparadies" zu gelten (v.a. Bunt- und Grünspecht, seltener Schwarzspecht, in den siedlungsnahen Teilen auch Grauspecht) und ist Lebensraum individuenreicher Drosselpopulationen (bes. Sing- und Wacholderdrossel). Unter den Greifen ist der Waldkauz besonders gut vertreten. Die Schutzwürdigkeit des Pfänderhanges ist somit nicht so sehr durch das Vorhandensein seltener oder stark gefährdeter Arten gegeben, sondern durch die hohe Individuendichte typischer Waldvogelarten. Dies ist ein deutlicher Beweis für die hohe ökologische Wertigkeit dieses Waldgebiets.
- Vorkommen der stark gefährdeten Arten Liegendes Johanniskraut (*Hypericum humifusum*) und Trauben-Eiche (*Quercus petraea*) sowie der gefährdeten Arten Weißtanne (*Abies alba*), Feld-Ahorn (*Acer campestre*), Hainbuche (*Carpinus betulus*), Zweikern-Weißdorn (*Crataegus laevigata*), Frauenschuh (*Cypripedium calceolus*), Geflecktes Fingerknabenkraut (*Dactylorhiza maculata*), Voralpen-Spindelstrauch (*Euonymus latifolia*), Schwalbenwurz-Enzian (*Gentiana asclepiadea*), Stechpalme (*Ilex aquifolium*), Pimpernuß (*Staphylea pinnata*), Eibe (*Taxus baccata*) und Berg-Ulme (*Ulmus glabra*).

BIO|TOP

Kurzdarstellung der weiteren Biotopflächen

Bregenzerachau (Biotop 20701)

60,84 ha

Beschreibung:

Naturnaher Auwald- und Uferkomplex mit vorherrschenden Elementen der Weichen Au sowie ausgedehnteren Kriechrasen und Schlickflächen. In den anthropogen geprägten Bereichen, wie dem militärischen Übungsgelände, der Materialdeponie, den gebaggerten Uferbereichen und den Kiesabbauflächen haben sich interessante Sonderbiotope entwickelt. Vor allem der Mündungsbereich der Bregenzerache ist von hervorragender ornithologischer Bedeutung und als rechtsufrige Ergänzung zum Harder Gebiet (Biotopnummer 21502) zu betrachten. Die Fläche steht in engem Zusammenhang mit den anderen Biotopen der Bregenzerache (22416, 22001, 21502, 24013). Das gesamte Gebiet stellt einen großflächigen Biotopkomplex dar, der den Rest der ehemaligen Bregenzerachau umfasst. Trotz der Ufersicherungsbauten setzt sich das Gebiet aus typischen Elementen des ehemaligen Auegebietes zusammen, wobei besonders der Auwaldrest und die neu entstehenden Fiesbänke im Mündungsgebiet eine zentrale Stellung einnehmen. Der gesamte Komplex umfasst folgende Einzelelemente:

Auwald

Landseitig des Uferschutzdammes im Mündungsgebiet sowie Auwälder bzw. Auwaldfragmente bis zur Gemeindegrenze von Kennelbach. Der Auwald im Mündungsgebiet vermittelt eine recht gute Vorstellung der ursprünglichen Auwälder im Bereich des Bodensees. Allerdings befinden sich die Auwälder durch die Absenkung des Grundwasserspiegels, durch die Eintiefung der Ache und durch die Abkoppelung von den Hochwässern durch den Damm in Umwandlung Richtung Hartholzau (*Pruno-Fraxinetum*).

Flussuferbiotope und Mündungsbereich

Flussseitig des Dammes mit Auebüschen (*Salicetum elaeagno-daphnoidis*, *Salicetum triandrae*), Kriechrasen (*Rorippo-Agrostietum*), Kiesbettfluren, Tümpel und Schilfherden, Rohrkolbenherden (*Typhetum latifoliae*), Teichlinsen - Kleingewässern (*Lemno- Spirodeletum polyrhizae*), offenen Hochstaudenfluren und Weidengebüschen im Nahbereich der ehemaligen, jetzt als Teich ausgebildeten Materialdeponie.

Im Mündungsbereich selbst Kies- und Schotterbänke mit beginnender Sukzession.

BIO|TOP



Abbildung 5: Die Bregenzerache mit ihren umgebenden Auwäldern an der Brücke nach Lauterach. Blick nach Westen.

Besonderheiten der Pflanzen- und Tierwelt

- Die Bregenzerachmündung ist Brutgebiet bzw. wichtiges Rastgebiet für eine große Zahl seltener bzw. bedrohter Vogelarten und durch das Zusammenkommen unterschiedlicher Biotoptypen grundsätzlich reich an Vogelarten (ca. 60-70 Arten als Brutvogel bzw. Brutverdacht). Die wichtigsten Vogelarten sind entsprechend ihrer Biotopbindung Nachtigall, Gelbspötter, Schwanzmeise und Pirol in den Auwäldern, Gebirgsstelze, Wasserramsel und Flussregenpfeifer an den Schotterufern sowie der Fluss-Seeschwalbe auf der Schotterinsel am Bodenseeufer.
- Hinsichtlich der übrigen Tierwelt sei besonders die Bedeutung der Kleingewässer für Amphibien (z.B. Gelbbauchunke) betont.
- Vorkommen des vom Aussterben bedrohten Bodensee-Vergissmeinnicht (*Myosotis rehsteineri*), der stark gefährdeten Arten Quellgras (*Catabrosa aquatica*) und Helm-Knabenkraut (*Orchis militaris*) sowie der gefährdeten Arten Asch-Weide (*Salix cinerea*) und Sumpf-Baldrian (*Valeriana dioica*).

Flöschen- oder Kalter Bach (Biotop 20703)

0,69 ha

Beschreibung:

Beim Flöschen- oder Kalten Bach handelt es sich um einen der Mehrerauer Gießbäche, die durch die Eintiefung der Bregenzerache und infolge diverser flussbautechnischer Maßnahmen den Großteil ihrer Wasserführung verloren haben. Trotzdem muss der Bach noch als schutzwürdiger Biotop betrachtet werden, da der Bach selbst, aber auch die umgebenden Röhrichte und Gebüschgalerien eine wertvolle Ergänzung zur Naturlandschaft des gesamten Gebietes darstellen. Im Mündungsbereich ist eine typische Schlammlingsflora entwickelt.



Abbildung 6: Schilfumstandene Bereiche des Flöschenbachs mit Wasserpflanzen und Ufervegetation.

Besonderheiten der Pflanzen- und Tierwelt

- Vorkommen der vom Aussterben bedrohten Arten Lanzett-Froschlöffel (*Alisma lanceolatum*), Nadel-Sumpfbirse (*Eleocharis acicularis*), Untergetauchte Wasserlinse (*Lemna trisulca*), des stark gefährdeten Berchtold-Laichkraut (*Potamogeton berchtoldii*) sowie der gefährdeten Arten Tannenwedel (*Hippuris vulgaris*), Ähren-Tausendblatt (*Myriophyllum spicatum*) und Echte Brunnenkresse (*Nasturtium officinale*).

Beschreibung:

Rest der ehemals ausgedehnten Auwälder zwischen Achmündung und Mehrerau. Der Bestand entspricht derzeit einem Ahorn-Eschenauwald mit starker Grauerlenbeteiligung, der sich auch aus einem Grauerlenbestand heraus entwickelt hat. Die Fläche ist vor allem für die Tierwelt von hoher Bedeutung als Deckungszone.

Zwischen der Abwasserreinigungsanlage von Bregenz und einer Wirtschaftswiese im Osten gegen den Kalten Bach hin befindet sich ein Waldstreifen, der als letzter Rest der ehemaligen Auwälder anzusprechen ist. Der hohe Kiefernanteil entspricht den trockenen Ausbildungen der Achaue auf der Harder Seite der Bregenzerache. Die Strauchartengarnitur weist auf Störungen hin, insbesondere auf ehemals stärkere Auflichtungen. Besonders das häufige Auftreten von schon kräftigen Eichen in der Strauchschicht lässt einen Übergang zur Harten Aue erwarten. Der Wert des Waldes liegt in der Bereicherung der ökologischen Vielfalt des Gebietes und in seiner Funktion als Deckungszone für die Tierwelt. Als Rest der ehemaligen Achaue besitzt er eine grundsätzliche Bedeutung. Der Wald wird auch von ornithologischer Seite durchwegs als wichtig für die lokale Vogelwelt betrachtet.

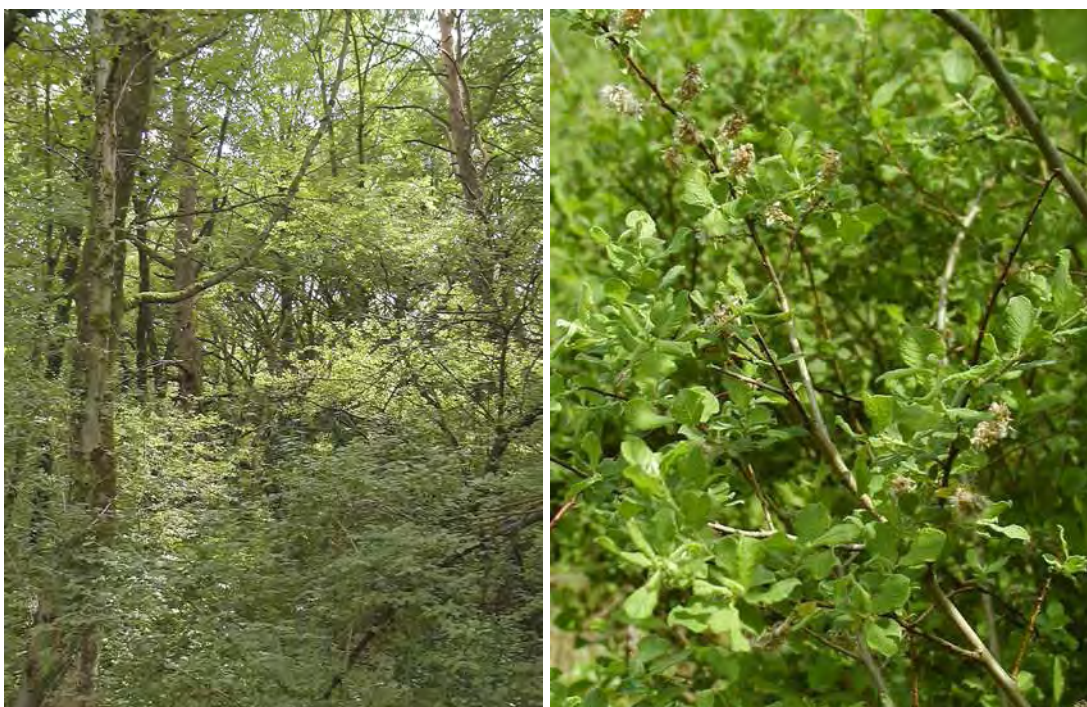


Abbildung 6: Bestandesinneres des Auwaldrestes des Iselwädele und Detailaufnahme der gefährdeten Ohr-Weide (*Salix aurita*).

Besonderheiten der Pflanzen- und Tierwelt

- Brutnachweis der Waldohreule.
- Vorkommen der gefährdeten Ohr-Weide (*Salix aurita*).

Beschreibung:

Naturnahe Uferbereiche mit Grenzzonenvegetation und Röhrichten sowie einer Weißweidenau am südlichen Rand der Fläche. Fundort der endemischen Strandschmielengesellschaft und einer guten Population des Bodensee-Vergissmeinnichts. Botanisch von internationaler Bedeutung.

Das Biotop umfasst den Uferstreifen seewärts des Strandweges zwischen Sport- und Yachthafen bei der Mehrerauer Jagdhütte. Die typische Strandvegetation ist hier noch weitgehend natürlich erhalten geblieben. Auf einen grobschotterigen Strandwall folgen mehr oder minder von offenem Wasser abgeschirmte Lagunen mit kräftigem Schilfröhricht (*Phragmitetum australis*) und schwimmende Teichlinsendecken (*Lemno- Spirodeletum polyrhizae*). Um die Badehütte und östlich davon sind den Röhrichten Grenzzonenbiotope vorgelagert mit Strandlingsvegetation (*Eleocharidetum acicularis*) und Strandschmielengesellschaft (*Deschampsietum rhenanae*), mit einer guten Population des Bodensee-Vergissmeinnichts (*Myosotis rehsteineri*) und auch einigen Horsten der Strandschmiele (*Deschampsia rhenana*). Im zentralen Teil der Fläche liegt am Weg zur Badehütte eine alte Eichenallee.



Abbildung 7: Die beiden charakteristischen vom Aussterben bedrohten Arten der schottrigen Bodenseeufer. Links das Bodensee-Vergissmeinnicht (*Myosotis rehsteineri*), rechts der Ufer-Hahnenfuß (*Ranunculus reptans*).

BIO|TOP

Besonderheiten der Pflanzen- und Tierwelt

- Vorkommen der vom Aussterben bedrohten Arten Schnitt-Lauch (*Allium schoenoprasum*), Nadel-Sumpfbirse (*Eleocharis acicularis*), Untergetauchte Wasserlinse (*Lemna trisulca*), Bodensee-Vergissmeinnicht (*Myosotis rehsteineri*), Ufer-Hahnenfuß (*Ranunculus reptans*) sowie des stark gefährdeten Sumpf-Helmkraut (*Scutellaria galericulata*).
- Als natürliches Seeufer besitzt das gesamte Areal auch noch eine hervorragende Bedeutung für die entsprechende Tierwelt. Die Lagunen sind ideale Lebensräume für die Grünfrösche, im Röhricht brüten noch Teichrohrsänger und eventuell auch andere Röhrichtvögel. Die Weichtierfauna dürfte ähnliche Arten umfassen wie für Biotop 20702 angegeben.

BIO|TOP

Ergänzungsbiotope und schutzwürdige Einzelelemente am Mehrerauer Ufer (Biotop 20707)

4,41 ha

Beschreibung:

Unter dieser Biotopnummer werden folgende Ergänzungsbiotope zusammengefasst: Waldfragmente und Gebüsche beim Yachthafen, Naturnahes Ufer beim Bilgerihafen; Bilgeribach; Feuchtwiese oberhalb des Bilgeribaches, Weidenallee am Ende der Meinradgasse. Neben den Kernbiotopen des Mehrerauer Seeufers sind hier wichtige ergänzende Naturelemente zusammengefasst, die die hohe Diversität des Gebietes abrunden und die trotz hoher infrastruktureller Belastungen noch eine relativ hohe Natürlichkeit besitzen.

Bei den Auwaldrelikten westlich und östlich des Yachthafens handelt es sich um eine Fläche mit einem schönen Altbestand von Eichen und Kiefern. Der Unterwuchs wird von der Kratzbeere dominiert. In vernässten Vertiefungen hat sich ein Schneeball-Grauweidenbusch (*Salici- Viburnetum opuli*) entwickeln können mit z.T. alten und dickstämmigen Individuen. Innig mit Gebüsch und Wald verzahnt bzw. diese durchdringend gedeihen Rohrglanzgrasröhrichte (*Phalaridetum arundinacei*), besonders zum Strandweg hin. Der Grauweidenbusch muss als gefährdet eingestuft werden. Daneben ist der Gebüsch- und Baumbestand in Verbindung mit den baumarmen Röhrichten und Sümpfen ein reich durchmischter Biotopkomplex, dem das Gebiet seine ornithologische Reichhaltigkeit verdankt. An der Meinradgasse liegt eine derzeit auf Stock gesetzte Korbweidenallee, mit besonders alten Eichen und Schwarzpappeln. Es handelt sich um exemplarische Baumensembles an dem, sich durch einen hervorragenden Baumbestand ausgezeichneten Mehrerauer Ufer.

In den Bilgerihafen mündeten ehemals zwei Bäche, der Schlatt- und der Bilgeribach, von denen der Bilgeribach in relativ natürlichem Zustand erhalten geblieben ist, wenn auch die Wasserführung einst reicher gewesen sein dürfte. Der Schlattbach hingegen ist verrohrt und zugeschüttet. Der Bilgeribach wird von einem eindrucksvollen Baumbestand begleitet. Südlich des Bilgeribaches hat sich ein kleines Feuchtwiesenfragment mit randlicher Verschilfung und einem Vorkommen der stark gefährdeten Gelben Wiesenraute (*Thalictrum flavum*) erhalten.

Das künstlich gestaltete Ufergelände beim Bilgerihafen weist einen ufernahen Röhrichtgürtel, Lagunen und Röhrichtinseln, die mit Weiden verbuschen auf. In den Lagunen sind Reste von Quellgrasfluren (*Ranunculetum scelerati*) und Schotterrasen entwickelt.



Abbildung 8: Der Feuchtgebietskomplex beim Bilgerihafen.

Besonderheiten der Pflanzen- und Tierwelt

- Vorkommen des vom Aussterben bedrohten Lanzett-Froschlöffel (*Alisma lanceolatum*), der stark gefährdeten Arten Spitz-Segge (*Carex gracilis*), Wasser-Schwertlilie (*Iris pseudacorus*), Sumpf-Rispe (*Poa palustris*), Sumpf-Helmkraut (*Scutellaria galericulata*), Gelbe Wiesenraute (*Thalictrum flavum*) und Feld-Ulme (*Ulmus minor*) sowie der gefährdeten Arten Fuchs-Segge (*Carex vulpina*), Hainbuche (*Carpinus betulus*), Großer Schwaden (*Glyceria maxima*), Echte Brunnenkresse (*Nasturtium officinale*), Asch-Weide (*Salix cinerea*) und Sumpf-Ziest (*Stachys palustris*).

Beschreibung:

Das direkt im Stadtgebiet von Bregenz liegende Erawäldele stellt einen weitgehend natürlichen Laubmischwald mit hervorragendem und vielfältigem Baumbestand dar. Es ist eines der wenigen Beispiele der natürlichen Waldentwicklung in den nicht vernässten Tieflagen um Bregenz. Das Biotop wurde als Naturwaldreservat ausgewiesen. Mächtige Individuen mit durchwegs 50-100 cm Brusthöhendurchmesser bilden eine vielfältige und eindrucksvolle Baumschicht. Strauch- und Krautschicht sind je nach Waldrandnähe und Durchforstung einmal dichter, dann wieder sehr spärlich. Das Erawäldele muss als Reliktwald verstanden werden, der eine Vorstellung des ursprünglichen bzw. des potentiellen Waldbildes vermittelt. Der Wald ist in ökologischem Sinn als Trittstein zwischen Achwald, Mehrerauer Wäldern und Pfänderwäldern zu sehen.



Abbildung 9: Die wärmeliebende und in Vorarlberg gefährdete Hainbuche (*Carpinus betulus*) ist die bestimmende Art im Eichen-Hainbuchenwald des Erawäldele.

Besonderheiten der Pflanzen- und Tierwelt

- Vorkommen der gefährdeten Hainbuche (*Carpinus betulus*).

Beschreibung:

Biotopkomplex der mächtigen Konglomeratfelsen der Süd- und Westabhänge des Gebhardsberges. Der Biotopkomplex setzt sich aus wärmebetonten Wäldern, Felsfluren, Wasserfällen und einem Waldbach zusammen. Die hier vorkommenden Wälder sind reich an frühlingsblühenden Zwiebelpflanzen und beherbergen schöne Bestände der Eibe (*Taxus baccata*). Der Biotopkomplex umfasst zwei Etagen, den mächtigen Konglomeratfelsen im oberen Teil und die steilen, im Ostteil von Sandsteinfelsen unterbrochenen Steilhänge im unteren Abschnitt.

Auf den senkrechten Felsen kann sich nur die Artengarnitur der Mauerrautenflur (*Asplenietum ruta-murariae*) halten, wobei besonders der Moosreichtum auffällt (dominant *Homalothecium sericeum*). An schmalen Simsdominiert Weiße Fetthenne (*Sedum album*). In breiteren, sickerfeuchten Felsnischen können die Arten trockener Saum-Gesellschaften bereits dichte Kraut- bzw. kräuterreiche Grasfluren mit Oregano (*Origanum vulgare*), Dürrwurz (*Inula conyza*) und Hain-Rispengras (*Poa nemoralis*) bilden. Stellenweise ranken kräftige Efeuexemplare an den Felsen hoch. Wo es Felsspalten und Humusansammlungen zulassen, kommen Sträucher hoch (diverse Rosen, Hartriegel, Weißdorn, Buche, Eibe), die sich an den Oberkanten der Felsbänke, teils am Fels selbst, und als Saum unterhalb dieser Felsen, zu naturnahen Laubmischwäldern, bzw. Laubmischwaldfragmenten auswachsen können. Es handelt sich um überaus artenreiche und wärmebetonte Gehölzfragmente mit Stieleiche, Hainbuche, Esche, Bergahorn und Mehlbeeren zu denen auch Ulmen, Linden und Tannen hinzutreten. Diese Fragmente sind im Gemeindegebiet von Kennelbach schließlich noch besser ausgebildet.

Der Unterhangwald ist forstlich durch Fichtenpflanzungen verändert, zeigt aber besonders im oberen Teil mit kräftigen Eschen, Linden, Hainbuchen, Buchen und Eiben die natürliche Waldentwicklung an. Auch die Tannen dürften spontan sein. Bemerkenswert ist vor allem der üppige Unterwuchs an frühlingsblühenden Zwiebelpflanzen (Bärlauch, Moschuskraut, Lerchensporn, Aronstab). Obwohl dieser Waldtyp einen wärmegetönten Charakter besitzt und die Hainbuche hier zu einer guten Entfaltung gelangt, steht die Gesellschaft dem Lerchensporn-Ahornwald (*Corydalido cavae-Aceretum*) näher als den typischen Hainbuchenwäldern.

Ein Biotop eigener Prägung ist der Wasserfall des Falligen Bachs, mit stark bemoostem Gerinne und einem trockenen Überhang.



Abbildung 10: Bestandesbild des eibenreichen und wärmegetönten Waldes am Gebhardsberg.

Besonderheiten der Pflanzen- und Tierwelt

- Vorkommen der gefährdeten Arten Weißtanne (*Abies alba*), Echter Wermut (*Artemisia absinthium*), Hainbuche (*Carpinus betulus*), Zweikern-Weißdorn (*Crataegus laevigata*), Dürrwurz (*Inula conyza*) und Eibe (*Taxus baccata*).

Beschreibung:

Artenreiche Laubmischwälder an den sonnexponierten Südhängen des Hennenbühels, über Brittenhütten und als Baumhecken und Waldfragmente an den Konglomeratfelsstufen. In der Zusammensetzung den Laubmischwäldern der postglazialen Wärmezeit ähnlich sind die als Relikte derselben zu deuten. Auf den steilen und durch Konglomeratbänke treppig gegliederten Mittelhängen über dem Fluher Ortskern (Südseite des Hennenbühels) und über Brittenhütten stocken artenreiche, durch Stieleiche und Hainbuche gut charakterisierte Laubmischwälder. Am Oberhang gehen die Eichen-Hainbuchenbestände kontinuierlich in Buchen-Tannenwälder über. An den Unterhängen und an Bächen gelangt die Esche zur Vorherrschaft mit Tendenz zum Winkelseggen-Eschenwald (*Carici remotae- Fraxinetum*), wie er für die Molassezone typisch ist.

Grundsätzlich handelt es sich hier um einen seltenen Waldtyp, der durch die Besonderheit des Standortes geprägt ist. Die Wärmebegünstigung der Südlage ist hier kombiniert mit dem hohen Niederschlagsangebot des Gebietes. Außerdem lässt das weiche und leicht verwitternde Gestein (Konglomerat, Mergel, z.T. Moränenaufgaben) die Ausbildung tiefgründiger, fruchtbarer Böden zu. Diese ökologischen Luxusbedingungen boten und bieten die Ausgangslage für die Entwicklung dieses Waldtyps, der durch die ökologischen Sonderbedingungen zwangsläufig selten ist (etwa in der Bregenzer Klause, Orawäldele, Bildstein).

Die Wahrscheinlichkeit ist groß, dass Wälder dieser Art die Hauptvegetation in den Tallagen zur Zeit der postglazialen Wärmezeit bildeten. Dadurch kommt dem Wald auch eine besondere wissenschaftliche Bedeutung zu.

Durch die offensichtlich nur extensive Nutzung besitzen die Wälder eine urwaldartige Struktur, der Totholzanteil und der Anteil alter Bäume ist hoch. Deshalb dürfte hier zur grundsätzlich hohen faunistischen Bedeutung von Laubwäldern eine besonders reiche Vielfalt an Kleintierwelt vorhanden sein.



Abbildung 11: Bestandesbild der urwaldartigen Bestände der wärmeliebenden Laubmischwälder oberhalb Fluh.

Besonderheiten der Pflanzen- und Tierwelt

- Vorkommen der gefährdeten Arten Weißstanne (*Abies alba*), Feld-Ahorn (*Acer campestre*), Hainbuche (*Carpinus betulus*) und Stechpalme (*Ilex aquifolium*).

BIO|TOP

St.Wendelins Tobel (Biotop 20711)

5,51 ha

Beschreibung:

Steile, typische Molasseschlucht mit Wasserfällen und Schluchtwäldern mit individuenreichen Populationen der Hirschzunge. Zwischen dem Weg von Fluh-Ortszentrum nach Oberau (obere Begrenzung) und der Bundesstraße nach Langen (untere Begrenzung) stürzt der Wendelinsbach über mehrere Felsstufen ab. Die Wasserfälle, die Fließwasserstrecken dazwischen und die Schluchthänge vermitteln ein intensives Naturerlebnis und stellen einen für das Molassegebiet charakteristischen Biotopkomplex dar, der hier durch das teilweise massenhafte Auftreten der Hirschzunge (*Asplenium scolopendrium*) besonders bemerkenswert ausgebildet ist. Der Wald entspricht durch die Schluchtlage einer speziellen Ausbildung des Tannen-Buchenwaldes (*Asperulo odorati-Fagetum*), wobei besonders das Auftreten des Spitzahorns in der Baumschicht hervorzuheben ist.

Die Wasserfallbiotope sind je nach Spritzwassereinfluss recht unterschiedlich gegliedert, von trockenen, fast vegetationsfreien Überhängen bis zu dauernassen, eigentlichen Wasserfallbiozönosen mit Algenüberzügen und Moosfluren.



Abbildung 12: Bestandesbild des tannenreichen Buchenwaldes am St. Wendelinstobel.

Besonderheiten der Pflanzen- und Tierwelt

- Vorkommen der gefährdeten Arten Weißtanne (*Abies alba*), Stechpalme (*Ilex aquifolium*), Eibe (*Taxus baccata*) und Berg-Ulme (*Ulmus glabra*).

Beschreibung:

Am Ende des Känzeleweges, etwas westlich unterhalb des Berghotels "Fluh" liegt eine vernässte Mulde mit stark verbrachten Flachmoorentwicklungen, wobei durch den innigen Kontakt zu den randlich gedüngten Wirtschaftswiesen vorwiegend Eutrophierungszeiger vorherrschen, z.B. Rispensegge (*Carex paniculata*), Waldbinse (*Scirpus sylvaticus*), Mädesüß (*Filipendula ulmaria*), viel Sumpfdotterblume (*Caltha palustris*) etc. Nach Osten wird das Flachmoor durch einen Graben entwässert, an dem sich unter anderem ein Rohrkolbenbestand entwickelt hat (*Typha latifolia*) und den Gebüsch (Faulbaum - *Frangula alnus*, Ohrchenweide - *Salix aurita*) begleiten. Ausgenommen kleinerer Vernässungen im Gebiet von Hochwacht und Stollen ist dieser Flachmoorkomplex der einzige in der weiteren Umgebung und deshalb grundsätzlich schutzwürdig, wenn auch die starke Verbrachung und Verschilfung des Bestandes die Wiederaufnahme der Streunutzung dringend angeraten erscheinen lässt.



Abbildung 13: Die beiden stark gefährdeten Arten Borsten-Karde (*Dipsacus pilosus*) in einer verbrachten Streuwiesenfläche am Rand des Weges zum Berghotel Fluh, links im Bild sowie die Frühlingsknotenblume (*Leucojum vernum*) an den Waldrändern.

Besonderheiten der Pflanzen- und Tierwelt

- Vorkommen der stark gefährdeten Arten Borsten-Karde (*Dipsacus pilosus*), Flaum-Hohlzahn (*Galeopsis pubescens*) und Frühlings-Knotenblume (*Leucojum vernum*) sowie der gefährdeten Ohr-Weide (*Salix aurita*).

Beschreibung:

Schöner Bachtobel mit begleitenden tannenreichen Wäldern auf versumpftem Boden mit kleinen Quellfluren und einem schilfreichen Grauerlen-Sukzessionswald. Die Eschen-Ulmen-Hangwälder (*Aceri-Fraxinetum*) zeigen eine reiche Tannenverjüngung und gehen nach Osten in tannenreiche Buchenwälder über (*Asperulo-Fagetum*). Im Norden liegt eine größere Schlagfläche mit Hochstauden, die von jungen Eschenbeständen umgeben ist. Im Bestand liegen kleinere Quellfluren mit Starknervmoos (*Cratoneuron commutatum*) und Schilfflächen mit einzelnen Grauerlen. Bei den Quellwäldern handelt es sich um lokal spezifische Waldtypen auf Laufletten, die zumeist durch Quellfassungen verändert sind.



Abbildung 14: Bestandesaufnahme des tannenreichen Ahorn-Eschen-Tobelwaldes bei Trübenbach.

Besonderheiten der Pflanzen- und Tierwelt

- Vorkommen des stark gefährdeten Flaum-Hohlzahn (*Galeopsis pubescens*) sowie der gefährdeten Arten Weißtanne (*Abies alba*), Winter-Schachtelhalm (*Equisetum hyemale*), Schwalbenwurz-Enzian (*Gentiana asclepiadea*), Sumpf-Ziest (*Stachys palustris*) und Berg-Ulme (*Ulmus glabra*).

BIO|TOP

Großraumbiotop Bregenzerachschlucht (Biotop 20715)

37,4 ha

Beschreibung:

Der Bregenzer Anteil der Ach-Schlucht wird von steilen Buchenwäldern dominiert (Asperulo-Fagetum), die in feuchten Hangnischen bzw. bei Quellaustritten in Ahorn-Eschenbestände übergehen. An flachgründigen Hangversteilungen tritt die Eibe hinzu (Taxo-Fagetum). Im Auebereich der Bregenzerach sind einerseits kleinflächige Grauerlenauen (Calamagrosti-Alnetum) sowie an selten überschwemmten Standorten auch Hartholzauen (Querco-Ulmetum) entwickelt. Am Ufer selbst sind nur kleinere Schotterbänke entwickelt, die große Schotterfläche im östlichsten Teil der Fläche gehört bereits zur Gemeinde Buch. Bemerkenswert sind die relativ großen Bereiche mit Kalktuffquellen etwa 300m westlich des Rickenbaches. Das Biotop entspricht nur einem kleinen Abschnitt der ausgedehnten Bregenzerachschlucht.



Abbildung 15: Bregenzerache mit Schotterbänken und den edellaubreichen Buchenwäldern an den Hängen.

Besonderheiten der Pflanzen- und Tierwelt

- Vorkommen der stark gefährdeten Arten Wimper-Segge (*Carex pilosa*) und Kies-Steinbrech (*Saxifraga mutata*) sowie der gefährdeten Arten Weißtanne (*Abies alba*), Feld-Ahorn (*Acer campestre*), Frauenschuh (*Cypripedium calceolus*), Geflecktes Fingerknabekraut (*Dactylorhiza maculata*), Winter-Schachtelhalm (*Equisetum hyemale*), Eibe (*Taxus baccata*) und Berg-Ulme (*Ulmus glabra*).

BIO|TOP

Wirtatobel (Biotop 20716)

44,51 ha

Beschreibung:

Das Wirtatobel ist als eines der großen Molassetobel zwangsläufig ein aus der Sicht des Biotopschutzes bemerkenswertes Gebiet. Der Rickenbach, der 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 höherer Felsstufen bewaldet, wobei auf den steilen Hangrippen ein eibenreicher Buchen-Tannen-Fichtenwald (*Asperulo odoratae*-Fagetum) stockt, der zu den Unterhängen hin in eschenreichere Bestände übergeht (*Carici-remotae* Fraxineten und eschenreiche Ausbildungen des *Asperulo odoratae*-Fagetum). Bemerkenswert sind sickerfeuchte Hangpartien, die von Grauerlen eingenommen werden. Der Bestand ist trotz seiner Unzugänglichkeit nur mäßig totholzreich. Schluchtwälder und Bach präsentieren sich in einem naturnahen bis weitgehend ursprünglichen Zustand. Der östliche Teil des Tobels liegt in der Gemeinde Langen bei Bregenz (Biotopnummer 22211).



Abbildung 16: Die buchenreichen Wälder des Wirtatobel im Nebel.

Besonderheiten der Pflanzen- und Tierwelt

- Vorkommen der gefährdeten Arten Weißtanne (*Abies alba*), Eibe (*Taxus baccata*) und Berg-Ulme (*Ulmus glabra*).

BIO|TOP

Hörbranzer Seeufer-Schmelzwiese (Biotop 21801)

4,87 ha
(Gesamtgröße des Biotops 14,06 ha)

Beschreibung:

Die besondere Lage des Hörbranzer Seeufers zwischen zwei größeren Fließgewässern bedingt eine eigenartige ökologische Stellung zwischen Seeuferzonierung und Auenzonierung. Die Vegetationsverteilung ist primär bedingt durch die hydrologischen Verhältnisse, geprägt durch das Überflutungsregime des Sees einerseits, andererseits durch das Hochwasserregime von Leiblach und Ruggbach, die mit ihren Einzugsgebieten bis maximal 1000 m Seehöhe Abflussmaxima im Frühjahr aufweisen. Vor allem für den Aufbau des Untergrundes müssen die Sommerhochwässer des Ruggbaches von Bedeutung gewesen sein. Demgemäß zeigt das Gebiet eine enge Verzahnung von Bodenschichten die der biogenen Verlandung entsprechen und solchen, die als Auböden zu bewerten sind. Als Folge setzt sich die Vegetation des Gebietes aus Seeufergesellschaften und Auengesellschaften mosaikartig zusammen, oft durch Übergänge kontinuierlich verbunden. Der Bregenzer Anteil am Biotop liegt vorwiegend im Bereich der Schilf- und Glanzgrasröhrichte (Phragmitetum, Phalaridetum) bzw. der Steifseggenrieder (Caricetum elatae). Die eigentliche Grenzzone des Ufers wird auf den fein- bis grobschottrigen Ufern von Kriechrasen und in kleinen Detritusbuchten von Fragmenten der Gifthahnenfußgesellschaft (Ranunculetum scelerati) beherrscht. Das Gelände ist von Fußwegen durchsetzt, die wassergefüllten Mulden und Pfützen werden von typischen Arten der Zwergbinsengesellschaften besiedelt, wie dem Kleinen Tausendgüldenkraut (Centaurium pulchellum), dem Braunen Zypergras (Cyperus fuscus), Nadel-Sumpfried (Eleocharis acicularis) und anderen. Ebenso stellen diese Kleingewässer Laichgewässer für die guten Amphibienpopulationen des Gebietes dar.

Eine detailliertere Beschreibung der Gesamtfläche findet sich im Gemeindebericht Hörbranz.



Abbildung 17: Die beiden vom Aussterben bedrohten Arten der Schlammlingsfluren, links das Braune Zypergras (*Cyperus fuscus*) und rechts das sehr unscheinbare und winzige Nadel-Sumpfried (*Eleocharis acicularis*).

BIO|TOP

Gefährdungen

Fließgewässer und Uferbereiche

- Zu starke Nutzung der Schotterbänke als Lager- und Grillplatz und dadurch bedingte Störung der spezifischen Flora und Fauna.
- Flussbauliche Maßnahmen im Zuge einer Zunahme von Schutz- und Regulierungsbauten in Folge verstärkter Hochwässer (z.B. harte Verbauung, Begradigung).
- Einbau von Quer- und Längsverbauungen an Bächen.
- Mangel an Alt- und Totholz durch Instandhaltungsmaßnahmen und Gehölzpflege.
- Entnahme von Kies und Schotter.
- Wasserkraftnutzung und Veränderung des Abflussregimes (z.B. Bau von Kleinkraftwerken, Wasserableitung).
- Grundwasserabsenkung und damit einhergehende Verringerung der Quellschüttungen und Austrocknung der Gießbäche.
- Fortgeschrittene Sukzession und Waldentwicklung auf Schotterbänken aufgrund zu kurzer Überflutungsdauer und fehlender Umlagerung. Dadurch kommt es zum Verlust eines selten gewordenen, dynamischen Lebensraums mit angepasster Flora und Fauna.
- Nährstoffeinträge aus direkt an den Gewässerrand reichenden landwirtschaftlich intensiv genutzten Flächen und durch Einleitung von Straßenwässern.
- Einengung der Fließgewässer durch Ausweitung von Siedlungs- und Gewerbeflächen und damit einhergehender Verlust von uferbegleitender Vegetation und Pufferflächen.
- Weitere Ausbreitung gebietsfremder Pflanzen (z.B. Drüsiges Springkraut, Impatiens glandulifera und Spätblühende Goldrute, Solidago gigantea) in den Flussuferbereichen.
- Zerstörung der verbliebenen Grundwasserbächlein im Talboden durch Verrohrung und Überbauung.

Stillegewässer

- Überbeanspruchung der Uferbereiche des Bodensees durch Erholungs- und Freizeitaktivitäten und damit verbundene Störungen der Fauna und Flora.
- Progressive Sukzession und Verbuschung (bzw. Verwaldung) in den ehemaligen Abbaubereichen, die mittel- bis langfristig zum Verlust geeigneter Lebensräume für Arten wie z.B. Gelbbauchunke und Laubfrosch führen.
- Austrocknung flacher Amphibientümpel infolge fortschreitender Grundwasserabsenkung.

BIO|TOP

Streuwiesen

- Zunehmende Verbrachung der Streuwiesen infolge der Nutzungsaufgabe, die in weiterer Folge zu einer Ansammlung von Streu und Nährstoffen und somit zur Verdrängung der seltenen oder gefährdeten, niedrigwüchsigen und lichtliebenden Arten der Streuwiesen bis hin zur Verbuschung führt.
- Zunehmende Verschilfung der Streuwiesen, die in weiterer Folge zu einer Verdrängung der seltenen oder gefährdeten, niedrigwüchsigen und lichtliebenden Arten der Streuwiesen führt.
- Dünger- und Nährstoffeinträge aus angrenzenden landwirtschaftlich intensiv genutzten Flächen in die Riedflächen, wenn ausreichend große Pufferzonen fehlen.
- Umwandlung der einschürig genutzten Streuwiesen in zwei- und mehrschürige Wiesen durch Aufdüngung.
- Floristische Verarmung durch andauernde frühe Mahd vor September.
- Neuanlage von Drainagegräben.
- Absenkung des Grundwassers. Dies führt durch eine stärkere Durchlüftung des Bodens zu einem Torfabbau und zu Nährstoffanreicherung und verstärktem Aufkommen von Hochstauden und Schilf.
- Eindringen und Ausbreitung von Neophyten wie Drüsigem Springkraut (*Impatiens glandulifera*) und Später Goldrute (*Solidago gigantea*) infolge von Nährstoffeinträgen, vor allem entlang der Entwässerungsgräben und Auteutrophierung durch Verbrachung.
- Gefährdung durch Ausbau des Siedlungs- und Gewerbegebietes und einhergehende Verbauung von Streuwiesen-Restflächen.
- Durch die Ausweitung von Siedlungen, Gewerbegebieten, Freizeiteinrichtungen und Verkehrsflächen werden wertvolle Lebensräume zunehmend von allen Seiten umschlossen. Diese inselhaften "Natur-Erinnerungsräume" inmitten des verbauten Gebiets sind rein aufgrund ihrer Isolation stark bedroht. Ein Austausch zwischen Populationen ist nicht oder nur mehr in sehr geringem Ausmaß möglich, weil Pufferzonen fehlen. In besonders kleinflächigen Restbeständen besteht die Gefahr der Unterschreitung minimaler Populationsgrößen, was auf lange Sicht zum Verlust der Arten führen wird. Zudem steigt der Bebauungsdruck, zumal ihre Isoliertheit willkommenes Argument sein kann, eine allfällige Umwidmung in Bauland zu rechtfertigen.
- Belastungen der empfindlichen Vegetation in den Streuwiesen und Flachmooren am Bodenseeufer durch zahlreiche Trampelpfade.

BIO|TOP

Flach- und Hangmoore

- Zunehmende Verbrachung und Verschilfung von Hangmooren infolge Nutzungsaufgabe, die in weiterer Folge zur Verdrängung der seltenen oder gefährdeten, niedrigwüchsigen und lichtliebenden Arten der Flachmoore führen kann.
- Nährstoffeinträge in die Hang- und Flachmoore aus gedüngten Wiesen beim Fehlen ausreichend großer Pufferzonen.
- Entwässerungen und Anlage von Drainagegräben, die die Hydrologie verändern und zu einer Absenkung des Grundwassers führen, haben negative Konsequenzen für die Nährstoffbilanz der Fläche. Folgen sind das verstärkte Aufkommen von Hochstauden und Schilf.
- Verrohrung von noch offenen Quellbächen im Bereich von Hang- und Quellmooren.
- Umwandlung der einschürig genutzten Flachmoore in zwei- und mehrschürige Wiesen durch Aufdüngung und floristische Verarmung durch andauernde frühe Mahd vor September.

Zonale Wälder

- Intensive forstliche Nutzung und einseitige Förderung bzw. Aufforstung mit standortsfremden Arten bzw. Umwandlung in Nadelholzmonokulturen.
- In Teilen der gut zugänglichen Wälder ergibt sich eine Gefährdung durch Überbeanspruchung durch den Erholungsbetrieb und einhergehende Störungen für die Fauna - vor allem für Brutvögel.
- Durch die Lage im Stadtgebiet von Bregenz ist die Trittbelastung des Erawäldele sehr hoch, so dass kaum Jungwuchs aufkommt. Stellenweise liegt auch relativ viel Müll im Bestand.

Auwälder

- Verlust bzw. Verschlechterung der natürlichen periodischen Überflutungen bei Hochwässern.
- Intensive Bewirtschaftung der bachbegleitenden Gehölze und großflächiges „auf den Stock setzen“ im Rahmen des Hochwasserschutzes.
- Eindringen und Ausbreitung von Neophyten wie Drüsigem Springkraut (*Impatiens glandulifera*), Später Goldrute (*Solidago gigantea*) und japanischem Knöterich (*Reynoutria japonica*).
- Intensive forstliche Nutzung und nachfolgende einseitige Förderung bzw. Aufforstung von Fichte (oder anderen standortsfremden Arten).

BIO|TOP

- Umwandlung der Bestände oder Teilen davon in Kurzumtriebswälder zur Biomassegewinnung.
- Intensivierung der Freizeitnutzung (Naherholungsgebiet) und damit verbundener höherer Störungsfrequenz, vor allem für Brutvögel.
- Verbauung bzw. Ausweitung von Verkehrsflächen, Park- und Lagerplätzen in die Auenbereiche im Siedlungsraum.

Tobel- und Hangwälder

- Einbau von Quer- und Längsverbauungen in die Tobelbäche.
- Verschwinden der Bergulme (*Ulmus glabra*) infolge des Ulmensterbens.
- Intensive forstliche Nutzung und einseitige Förderung bzw. Aufforstung mit standortsfremden Arten bzw. Umwandlung in Nadelholzmonokulturen.
- Kahlschläge in naturschutzfachlich interessanten und/oder seltenen Waldtypen (Edellaubwälder, Hirschzungen-Ahornwälder).
- In Teilen der gut zugänglichen Wälder ergibt sich eine Gefährdung durch Überbeanspruchung durch den Erholungsbetrieb und einhergehende Störungen für die Fauna.
- Zerstörung von Hang- und Tobelwäldern durch Hangverbauungen bzw. Wasserableitung zu Zwecken der Hangstabilisierung.
- Ausbreitung von Drüsigem Springkraut in Unterhangbereichen mit Nahebezug zum Talboden oder Siedlungsgebiet.
- Schalschäden und schlechte Verjüngung von Eiben infolge des hohen Wildstandes.

Hecken und Kleingehölze

- Deponierung von Erd- und Pflanzenmaterial am Rand von Hecken und Kleingehölzen und dadurch bedingte Eutrophierung der teils artenreichen Säume.
- Rodung von Heckenzügen und Einzelbäumen.

BIO|TOP

Empfehlungen für Schutz und Erhalt

Was wurde bisher getan?

- Ausweisung des Naturschutzgebietes und Natura-2000 Gebietes „Mehrerauer Seeufer – Mündung der Bregenzerach“.
- Ausweisung des Natura-2000 Gebietes „Bregenzerachschlucht“.
- Ausweisung des Geschützten Landschaftsteils „Erawäldele“.
- Ausweisung des örtlichen Schutzgebietes Benger Park.
- Die gefährdeten Uferabschnitte des Bodensees wurden auf Betreiben der Landeshauptstadt Bregenz im Rahmen eines LIFE-NATUR-Projekts saniert.
- Besucherinformation und Lenkung am Mehreuer Seeufer.
- Ausweisung der untenstehenden Naturdenkmale:

Naturdenkmal	Grundstücksnummer
Eibe an der Fluherstraße	116/2
Edelkastanie in der Nesseldohle	828
Schwarzpappel (Achsiedlung)	2189/3
Eibe bei der Landesbibliothek	401/1
Blutbuche am Thalbach	3_1
Stieleiche im Feldmoos	KG Rieden GST 1116/1
Schwarzpappel (Schnabelburg)	KG Rieden GST 67/6, 67/4 und 2211/2
Molasseaufbruch an der Bregenzerache	KG Rieden GST 2161/1 und KG Lauterach 3451/3,

BIO|TOP

Was kann die Gemeinde tun für ...

Allgemein

- Die Bevölkerung über die Biotope informieren.

Fließgewässer und Uferbereiche

- Eine gewisse Lenkung der Freizeitnutzung durch eine klare Ausweisung von Freizeit- und Naturzonen im Bereich der Schotterbänke wäre wünschenswert.
- Geschiebeentnahme nur bis zu einem für den Hochwasserschutz absolut notwendigen Maß im Bedarfsfall, wobei die Zufahrt so gewählt werden sollte, dass keine empfindlichen Uferbiotope (Quellaustritte, Kleingewässer, Seitengerinne) zerstört werden. Eine kommerzielle Geschiebeentnahme sollte auf alle Fälle unterbleiben.
- Im Zuge von allfälligen Erweiterungen des Siedlungs- und Gewerbegebiets sollte auf Pufferzonen bzw. den Erhalt eines ausreichend breiten Gewässerkorridors Wert gelegt werden. Gegen das landwirtschaftlich intensiv genutzte Umland ist eine Pufferzone einzuhalten um die Nähr- und Schadstoffeinträge wirksam zu vermeiden und die Korridorfunktion zu erhalten. Die gesetzlichen Vorgaben hinsichtlich der Dünge- und Bauabstände sind einzuhalten.
- Stellenweise Aufweitung, bzw. die Schaffung breiterer Ufersäume von Wiesenbächen im Bereich der landwirtschaftlichen Nutzflächen. Dadurch wäre eine wesentliche Verbesserung der Lebensräume zu erreichen. Überdies bestünde dadurch die Möglichkeit Wiesenbäche zum Beispiel durch uferbegleitende Gehölze in der Landschaft wieder sichtbar zu machen, zumal das Wiesen- und Weideland mit seinen zahlreichen Wegen gerne für Spaziergänge genutzt wird (Naherholungsgebiet). Eine wesentliche Verlangsamung des Laufs sollte allerdings vermieden werden, da durch eine damit verbundene stärkere Erwärmung des Gewässers in Zusammenhang mit den sicher vorhandenen Nährstoffeinträgen zu einer stärkeren Verkräutung führen würde.
- Die verrohrten Bereiche der Wiesenbäche sollten nach Möglichkeit wieder geöffnet werden um ein "ungestörtes", offenes Fließgewässerkontinuum zu schaffen.

Streuwiesen

- Die wertvollsten Streuwiesen und Flachmoore der Gemeinde zeichnen sich durch eine niederwüchsige Vegetation aus, die keine zu hohen Nährstoffansprüche besitzt. Am Wichtigsten ist in diesem Zusammenhang die Aufrechterhaltung der einschürigen, möglichst spät im Jahr stattfindenden Streuwiesennutzung (bei Flächen im Streuwiesenbiotopverbund ist der Termin mit frühestens 1. September vorgegeben), da viele der seltenen Pflanzenarten vergleichsweise spät blühen und fruchten, da die Riedgebiete wichtige Brutplätze für seltene Vogelarten sind und Lebensraum einer vielfältigen Insekten- und Spinnenfauna darstellen. Information der Grundbesitzer seitens der Gemeinde über die Bedeutung der Herbstmahd erst im Oktober für die Flora und Fauna sowie Aufwandsentschädigungen für die Biotoppflege sind als die wohl wichtigsten Steuerungsmöglichkeiten anzuführen.

BIO|TOP

- Organisiertes Vorgehen gegen Neophyten wie Drüsiges Springkraut und Spätblühende Goldrute in betroffenen Teilen der Biotopflächen. Zusammenfassende Informationen dafür finden sich im Anhang.
- Berücksichtigung der Streuwiesen im Flächenwidmungsplan, um eine Verbauung zu unterbinden.

Hangmoore, Zwischenmoore, Quellmoore

- Organisation von Biotoppflegemaßnahmen (herbstliche Pflegemahd; Entbuschung) in verbrachten oder verschilften Flächen, entweder durch Bereitstellung von Aufwandsentschädigungen für die Grundbesitzer oder durch Schaffung von Möglichkeiten zur Biotoppflege durch die Anrainer oder Naturinteressierte auf freiwilliger Basis.
- Um den negativen Effekten der Grundwasserabsenkung entgegen zu wirken, wären Verschließungen von Drainagegräben anzuraten, die zu kleinräumigeren Vernässungen bzw. Überflutungen beitragen können.

Zonale Wälder

- Die forstlich bisher nur wenig oder kaum genutzten Waldbereiche sollten, nur möglichst extensiv genutzt werden. Je nach Lage sind Einzelstammnutzung kleinflächige Femelungen oder schmale Schlitzschläge (Seilbeförderung) vertretbar. Ein höherer Anteil an Alt- und Totholz ist als unabdingbares Lebensraumrequisit für Fauna zu erhalten. Beratung und Anleitung der Waldbesitzer zu einer naturnahen Waldbewirtschaftung, in Zusammenarbeit mit den zuständigen Forstorganen.
- Schutzwaldpflege und -sanierung erscheinen möglicherweise geboten, doch sollte, bevor es zu irgendwelchen Maßnahmen kommt, eine eingehende Altersstrukturerhebung und Prüfung der Notwendigkeit durchgeführt werden. Selbiges gilt für jegliche technische Verbauung.
- Regulierung des Wildbestandes in Biotopen mit schlechter Verjüngungssituation bzw. Nachsetzen der bestandestypischen Baumarten bei tragbarem Wildbestand.
- Entfernung des Mülls aus dem Erawäldele und Versuch einer besseren Besucherlenkung.

Auwälder

- Beratung und Anleitung der Waldbesitzer - in Zusammenarbeit mit den zuständigen Forstorganen - zu einer naturnahen Waldbewirtschaftung, die bei bachbegleitenden Gehölzen möglichst auf Einzelstammnahme zu beschränken ist. Bei der Nutzung des Auwaldes sollte als langfristiges Entwicklungsziel die Bestandesumwandlung hin zu einem naturnahen Wald (Weißweidenau oder edellaub- und eichenreiche Hartholzaue) gesehen werden.
- Eine völlige Außernutzungstellung und die Einrichtung einer Naturwaldzelle wäre für die Auwälder der Bregenzerachmündung (Biotop 20701) anzustreben, da diese Bestände ein hohes Potential zur Naturnähe besitzen.

BIO|TOP

- Organisiertes Vorgehen gegen Neophyten wie Drüsiges Springkraut und Spätblühende Goldrute in betroffenen Teilen der Auwaldbiotope.

Tobel- und Hangwälder

- Beratung und Anleitung der Waldbesitzer - in Zusammenarbeit mit den zuständigen Forstorganen - zu einer naturnahen Waldbewirtschaftung in Form einer zurückhaltenden Einzelstamm- bis Gruppennutzung und zum weitgehenden Erhalt von größer dimensioniertem Totholz.
- Eine völlige Außernutzungstellung und die Einrichtung einer Naturwaldzelle wäre für die wärmeliebenden und eibenreichen Bestände des Gehardsberges (Biotopnummer 20709), die Wälder oberhalb Fluh (20710) sowie für den Schluchtwald des St. Wendelinstobel (Biotopnummer 20711) anzustreben, da diese Bestände sehr strukturreich sind und daher als exemplarisch für den seltenen Biotoptyp gelten können.

BIO|TOP

Was kann der Einzelne tun für ...

Fließgewässer und Uferbereiche

- In den Bachabschnitten außerhalb der Waldungen sind die Düngeabstände gemäß Nitratrichtlinie und dem Gesetz über Naturschutz und Landschaftsentwicklung einzuhalten.
- Keine Mistlagen an Gewässern und keine Gras- und Grünschnitte in Gewässer ablagern.
- Auszäunung von Quellbiotopen.
- 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.).

Streuwiesen

- Einhalten des Düngeverbotes in 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 Nutzwiesen/-weiden einen Mindestabstand von 4-5m zu den Streuwiesen einhalten, damit möglichst wenig Nährstoffe in diese eingetragen werden.
- Einhalten des späten Mähtermins auf Streuwiesen (bei Flächen des Streuwiesenbiotopverbundes ist der Termin mit 1. September gesetzlich festgesetzt).
- Keine Neuanlage von Drainagegräben (Bewilligungspflicht gemäß §25 GNL).
- Grabenpflege: Keine Eintiefung bestehender Gräben. Grabenpflege behutsam durchführen (keine Grabenfräsen). Grabensysteme bzw. lange Einzelgräben nicht auf einmal räumen, Rückzugsgebiete für Tiere belassen. Breite Gräben halbseitig, in mehrjährigen Abständen räumen. Strukturelemente belassen. Ausgeräumtes Material einige Tage am Grabenrand liegen lassen (Rückwanderung der Tiere!). Räumgut nicht auf Streuwiesen aufbringen.
- Während der Brutsaison in den Frühlings- und Sommermonaten auf den Wegen bleiben und die Riedflächen nicht betreten, damit keine Gelege zerstört werden bzw. die Störungen für die Brutvögel möglichst gering sind.
- Hunde an die Leine nehmen.
- Um den Bestand der Goldrute (*Solidago gigantea*) zu verringern, ist ein zweimaliger Schnitt erforderlich. Dabei liegen die besten Zeitpunkte im Frühsommer vor der Bildung der Rhizomknospen (Ende Mai) und im Hochsommer vor der Blüte (August).

BIO|TOP

Hangmoore, Zwischenmoore, Quellmoore

- Einhalten des Düngeverbotes in landwirtschaftlich genutzten Hangmooren. Durch Düngen würde die Nährstoffverfügbarkeit erhöht und damit dem Eindringen von höherwüchsigen und konkurrenzstärkeren Arten Vorschub geleistet.
- Bei Ausbringung von Gülle und Mist auf Nutzwiesen/-weiden einen Mindestabstand von 4-5m zu den Hangmooren einhalten, 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 Anlage von Entwässerungsgräben und Drainagen in Mooren (Bewilligungspflicht gemäß §25 GNL), da diese sowohl Hangmoore wie auch Zwischenmoore weitgehend zerstören würden. Als Folge einer Senkung des Moorwasserspiegels kommt es zu Mineralisierung der Torfe und somit zum Freiwerden von Nährstoffen (Auteutrophierung).
- Aufrechterhaltung der herbstlichen Streumahd ab Anfang September. In nicht mehr regelmäßig genutzten Bereichen ist die Durchführung einer Pflegemahd in mehrjährigem Abstand (alle 3-5 Jahre) anzuraten, um Arten und Lebensraum zu erhalten.
- Optimal wäre eine Extensivierung von Intensivwiesen, welche Teilflächen von Hang- und Flachmooren trennen. Zum einen würde damit ein steter Nährstoffeintrag unterbunden, zum anderen wieder ein geschlossener, extensiv genutzter Graslandkorridor gegeben sein, der als Refugialraum für Flora und Fauna von großer Bedeutung ist.

Zonale Wälder

- Zielvorstellung in den Wirtschaftswäldern sollte ein möglichst naturnaher Waldbau (Femel- oder Schirmschlag, Einzelstammnutzung) mit Bevorzugung der Naturverjüngung sein. Die gegenwärtig von Laubgehölzen dominierten Waldbereiche sollten im Zuge der Nutzung als solche erhalten bleiben. Für die Waldteile mit einem hohen Fichtenanteil wäre eine langfristige Umwandlung in laubholzreiche Bestände erstrebenswert, ein gewisser Nadelholzanteil ist hier aber durchaus vertretbar (bis 30% gruppenweise).
- Erhalt von größer dimensioniertem Totholz sowie von Altholz durch die Waldbesitzer.
- Weiterführung der Waldnutzung als Einzelstamm und Femelnutzung.
- Sukzessive Zurückdrängung von nicht standortgerechten Gehölzen (z.B. Fichten).
- Um den Bestand der tannenreichen Wälder zu erhalten, ist im Falle einer forstlichen Nutzung (naturnahe Nutzung) ein Nutzungsverfahren anzuwenden, welches der Verjüngungsbiologie der Weißtanne als Schattholzart entspricht. Es sollte einer plenterartigen Nutzung der Vorzug gegeben werden, bzw. entsprechenden Verjüngungsmethoden für Schattbaumarten (zB Schirmschläge, Femelhiebe).
- Beim Besuch des Erawäldele sollte darauf geachtet werden, keinen Müll liegen zu lassen und möglichst auf den Wegen zu bleiben, damit Jungwuchs wieder aufkommen kann und der Wald sich regeneriert.

BIO|TOP

Auwälder, Quellwälder

- Ausreißen des Drüsigen Springkrauts vor der Blüte, da sich die Art als Einjährige ausschließlich durch Samen vermehrt. Die ausgerissenen Pflanzen müssen aber entfernt werden, da sie sonst an den Knoten wieder anwurzeln.
- Hartholz- und Weiden-Auwälder sollten nach Möglichkeit nicht, ansonsten nur in Form einer Einzelstammentnahme genutzt werden. Es sollte aber unbedingt auf den Erhalt von stehendem Alt- und Totholz geachtet werden (z.B. zum Nisthöhlenbau für Höhlenbrüter).
- Keine intensive forstliche Nutzung der bachbegleitenden Gehölze (Einzelstammentnahme).
- Extensivierung der forstwirtschaftlichen Nutzung der Waldbereiche in einem etwa 30-Meter breiten Korridor beidseitig der Fließgewässer (Einzelstammnutzung, kleinflächiger Lochhieb). Hieb reife Bestände mit überhöhtem Fichtenanteil können durchaus noch großflächiger abgeholzt werden, anschließend sollte aber mit standortsgerechten Gehölzen (v.a. Esche, Grauerle, Stieleiche) aufgeforstet, bzw. eine Naturverjüngung zugelassen werden.
- Keine Aufforstung von Fichten oder Douglasien u.ä. in den Auwaldbereichen.

Tobelwälder

- Extensivierung der forstwirtschaftlichen Nutzung der seltenen Waldtypen der Tobel- und Hangwälder (Einzelstammnutzung, kleinflächiger Lochhieb). Hieb reife Bestände mit überhöhtem Fichtenanteil können durchaus noch großflächiger abgeholzt werden, anschließend sollte aber mit standortsgerechten Gehölzen aufgeforstet, bzw. eine Naturverjüngung zugelassen werden. Langfristiges Ziel sollte ein Bestandesrückbau hin zu möglichst naturnahen Wäldern sein.
- Keine einseitige Förderung bzw. Aufforstung von Fichten in Bereichen mit natürlicherweise vorkommenden Laubwäldern.
- 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.

Hecken und Kleingehölze

- Hecken und Kleingehölze sollten höchstens eine Einzelstammentnahme im Zuge von Pflegemaßnahmen erfahren. Totholz sollte aber im Prinzip solange wie möglich erhalten bleiben. Im Fall einer notwendigen Schlägerung von Einzelbäumen sollten Ersatzpflanzungen mit entsprechenden Arten (zum Beispiel Esche und Stieleiche) erfolgen. Ein periodischer Rückschnitt der Gebüschmäntel stellt aus naturschutzfachlicher Sicht kein Problem dar.

BIO|TOP

Artenliste

Gemeinde

Bregenz

Biotopnummern

		Rote Liste Österreich	Rote Liste Vorarlberg	20701	20702	20703	20704	20705	20706	20707	20708	20709	20710	20711	20712	20713	20714	20715	20716	Anzahl der Nennungen
Lathraea squamaria	Schuppenwurz		4	1																1
Lemna trisulca	Untergetauchte Wasserlinse	3	1		1				1											2
Leucojum vernum	Frühlings-Knotenblume		2												1					1
Melilotus altissimus	Hoher Steinklee	3	3		1															1
Molinia arundinacea	Rohr-Pfeifengras		4		2												1	1		4
Myosotis laxa (ssp. cespitosa)	Rasen-Vergißmeinnicht	3	3		1															1
Myosotis rehsteineri	Bodensee-Vergißmeinnicht	1	1	1	1			1	1											4
Myriophyllum spicatum	Ähren-Tausendblatt		3			1														1
Nasturtium officinale (s.str.)	Echte Brunnenkresse	3	3			1				1										2
Orchis militaris	Helm-Knabenkraut	3	2	1																1
Phyllitis scolopendrium	Hirschzunge		4											1						1
Poa palustris	Sumpf-Rispe		2		1					1										2
Potamogeton berchtoldii	Berchtold-Laichkraut		2			1														1
Potentilla sterilis	Erdbeer-Fingerkraut	3	4										1							1
Primula farinosa	Mehl-Primel		4		1															1
Primula vulgaris	Erd-Primel		4										1	1		1				3
Pulicaria dysenterica	Großes Flohkraut		3		1															1
Quercus petraea	Trauben-Eiche		2														1			1
Ranunculus flammula	Brenn-Hahnenfuß		4		1															1
Ranunculus lingua	Zungen-Hahnenfuß	2	1		1															1
Ranunculus reptans	Ufer-Hahnenfuß	2	1		1			1	1											3
Ranunculus sceleratus	Gefährlicher Hahnenfuß	3	3		1			1	1											3
Rhamnus cathartica	Gewöhnlicher Kreuzdorn		4		1															1
Rosa arvensis	Kriech-Rose		4														1	1		2
Salix aurita	Ohr-Weide		3				1								1					2

Gemeinde

Bregenz

Biotopnummern

		Rote Liste Österreich	Rote Liste Vorarlberg	20701	20702	20703	20704	20705	20706	20707	20708	20709	20710	20711	20712	20713	20714	20715	20716	Anzahl der Nennungen
Salix cinerea (s.str.)	Asch-Weide		3	1	2					2										5
Salix daphnoides	Reif-Weide	3		1																1
Salix viminalis	Korb-Weide		4						1											1
Sanguisorba officinalis	Großer Wiesenknopf		4		1					1										2
Saxifraga mutata	Kies-Steinbrech	4	2															1		1
Schoenoplectus lacustris	Grüne Teichbinse		3		1															1
Schoenus ferrugineus	Braune Knopfbirse	3	3		1															1
Schoenus nigricans	Schwarze Knopfbirse	2	2		1															1
Scutellaria galericulata	Sumpfhelmkraut		2		1				1	1										3
Selinum carvifolia	Silge		4		1															1
Serratula tinctoria	(Eigentliche) Färber-Scharte		3		1															1
Stachys palustris	Sumpfh-Ziest		3		1					1					1					3
Staphylea pinnata	Pimpernuß		4															1		1
Taxus baccata	Eibe	3	3									1	1				1	1	1	5
Thalictrum flavum	Gelbe Wiesenraute	2	2		3					1										4
Tilia cordata	Winter-Linde		4								1	1					1		1	4
Ulmus glabra	Berg-Ulme		3											1		1	1	1	1	5
Ulmus minor	Feld-Ulme		2							1										1
Utricularia vulgaris	Gewöhnlicher Wasserschlauch	3	3		1															1
Valeriana dioica (s.str.)	Sumpfh-Baldrian		3		1															1
Veronica anagallis-aquatica	Ufer-Ehrenpreis		4		1	1		1	1	1										5
Anzahl Rote-Liste-Arten im Biotop				8	49	9	2	8	11	16	3	9	8	6	9	10	19	11	4	182

BIO|TOP

