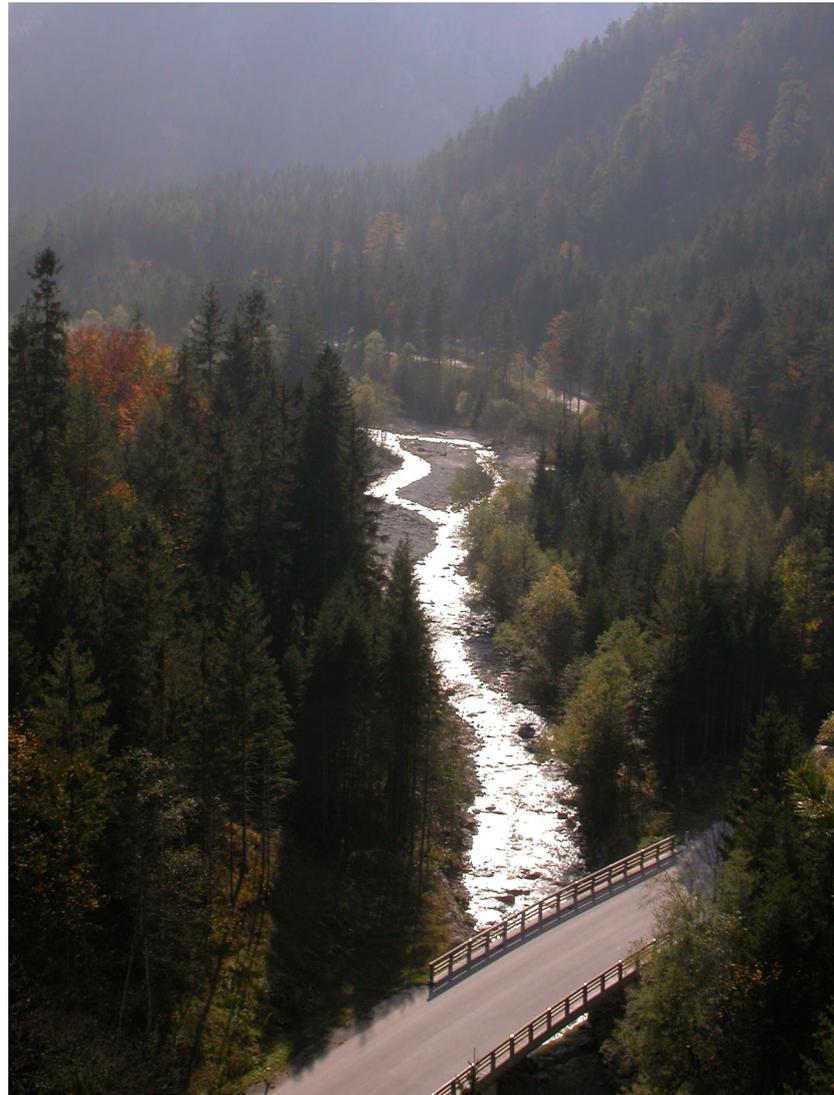


Biotoptkartierung Gesäuse
Zwischenbericht
Ersterhebung Biotope Johnsbach 2005



im Auftrag der Nationalpark Gesäuse GmbH



Graz, im Juni 2006

Inhaltsverzeichnis

1. Allgemeines.....	3
2. Untersuchungsgebiet.....	3
3. Methodik	3
4. Ergebnisse.....	4
4.1. Biotopzahlen und Flächengrößen	4
4.2. FFH-Lebensraumtypen (FFH-LRT).....	4
4.3. Bewertung des Erhaltungszustandes der FFH-LRT	6
5. Maßnahmenvorschläge	7
5.1. Wasserbauliche Maßnahmenvorschläge	7
5.2. Forstwirtschaftliche Maßnahmenvorschläge.....	8
5.2.1. Auwaldstandorte.....	8
5.2.2. Hangwaldstandorte.....	8
5.3. Wildtiermanagement	9
5.4. Neophytenmanagement	9
6. Vergleich der Vegetationsverhältnisse mit INSTITUT FÜR ÖKOLOGIE UND UMWELTPLANUNG 1998	10
7. Literatur.....	12

1. Allgemeines

Das Büro Stipa wurde per 1. September 2005 durch die Nationalpark Gesäuse GmbH mit dem Projekt "Biotopkartierung Gesäuse" beauftragt. Das Untersuchungsgebiet umfasst die Tallagen und Unterhänge im Enns- und Johnsbachtal sowie sechs Seitengraben der Enns (Weißbachl-, Küh-, Rot-, Schneiderwart-, Finster- und Haindlkargraben) und vier Seitengraben zum Johnsbach (Humlechnergaben, Gseng, Kaderalbschütt- und Langgriesgraben) auf einer Gesamtfläche von 13,46 km².

2. Untersuchungsgebiet

Im Herbst 2005 wurde als Pilotprojekt ein Teil des Johnsbachtales ("Johnsbach 1", Fläche 55,41 ha) kartiert. Das Untersuchungsgebiet erstreckt sich vom Wirtshaus Bachbrücke bis etwa auf die Höhe der Kirche bei Johnsbach mit einer Längenausdehnung von rund 4.600 m, die Breite variiert von 50 bis 320 m. Die orographisch tiefst gelegenen Stellen im Norden bei der Bachbrücke liegen auf 592 m, die höchsten Bereiche bei 760 m, somit liegt das gesamte Gebiet in der unteren montanen (=tiefmontanen) Höhenstufe.

Die geologische Situation wird vom Alluvium des Johnsbaches bzw. von Kolluvien aus den Seitengraben geprägt, die Einhänge und Hangfüße werden von Dachsteinkalk und Fleckenmergel aufgebaut.

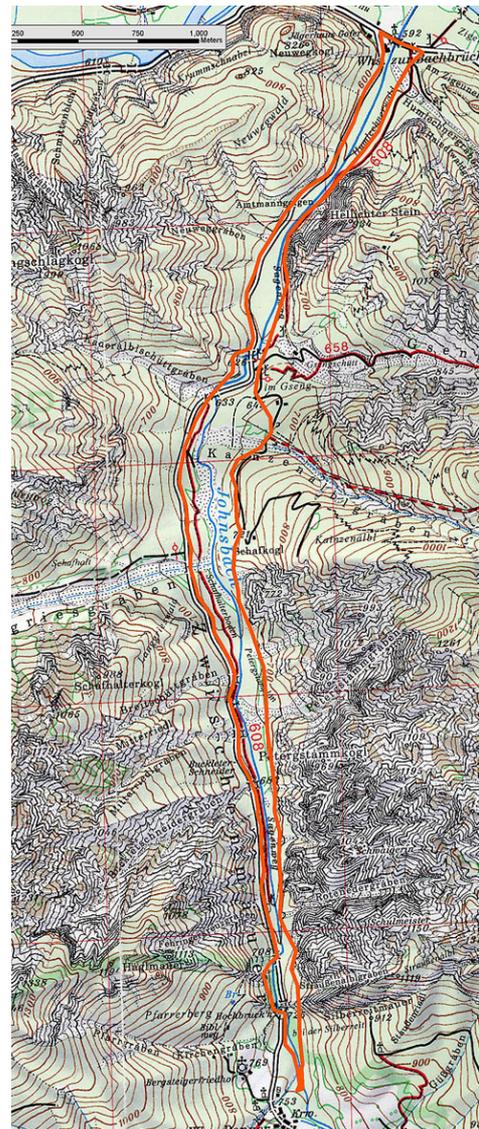


Abb. 1: Lage des Untersuchungsgebietes "Johnsbach 1" auf der AV-Karte

3. Methodik

Die Biotopkartierung erfolgt flächendeckend im Maßstab 1:2.000 ab einer Biotopmindestgröße von 100 m² bei einer Biotopmindestbreite von 5 m. Als Kartiereinheiten werden die Biotope entsprechend der "Roten Liste der gefährdeten Biotoptypen Österreichs" (ESSL et al. 2002, 2004 & in Vorb.; TRAXLER et al. 2005) zugrunde gelegt. Die Aufnahmen werden in einem Erhebungsbogen, angelehnt an die Biotopkartierung Salzburg (NOWOTNY & HINTERSTOISSER 1994) dokumentiert und in einer MS Access-Datenbank verwaltet. Biotope, die einem gefährdeten Biotoptyp und/oder einem Lebensraumtyp nach der FFH-Richtlinie (FFH-LRT nach Richtlinie 92/43/EWG) zugeordnet werden können, werden

zusätzlich mit einer Artenliste dokumentiert. Weiters werden die Biotop digital auf Farb-Orthophotos abgegrenzt.

Die flächendeckenden Geländeerhebungen fanden von 06.-08.10. und von 13.-15.10.2005 statt.

Die Taxonomie richtet sich nach FISCHER 1994, die Syntaxonomie nach MUCINA, GRABHERR & ELLMAUER 1993, GRABHERR & MUCINA 1993 bzw. MUCINA, GRABHERR & WALLNÖFER 1993, ergänzend WILLNER 2001. Zur Ansprache der FFH-Lebensräume wurde ELLMAUER & TRAXLER 2000 verwendet und zur Bewertung deren Erhaltungszustandes ELLMAUER 2005 herangezogen.

4. Ergebnisse

4.1. Biotopzahlen und Flächengrößen

Im Untersuchungsgebiet Johnsbach 1 wurden 147 Biotop kartiert, welche auf 304 Einzelflächen nachgewiesen wurden. Biotop, die nur teilweise innerhalb des Untersuchungsgebietes liegen, wurden flächig auskartiert. Dadurch erhöhte sich die gesamte Kartierungsfläche von 55,41 ha auf 73,00 ha – somit um rund ein Drittel ! Die Flächengrößen der Einzelbiotop reichen von 14 m² bis zu 3,82 ha.

4.2. FFH-Lebensraumtypen (FFH-LRT)

Es wurden auf einer Fläche von 21,30 ha Vorkommen von 10 verschiedenen FFH-LRT nachgewiesen, davon 3 prioritär zu behandelnde FFH-LRT (Kennzeichnung mit Sternchen *). Somit sind 29,2 % der kartierten Fläche mit FFH-LRT ausgestattet. Folgende Lebensraumtypen wurden dokumentiert:

FFH-LRT Code	Bezeichnung	Anzahl Einzelbiotop	Fläche [Hektar]	Fläche [Prozent]
3220	Alpine Flüsse mit krautiger Ufervegetation	9	0.83	3.90
3240	Alpine Flüsse mit Ufergehölzen von Salix eleagnos	5	0.10	0.46
*4070	Buschvegetation mit Pinus mugo und Rhododendron hirsutum	14	2.56	12.03
6170	Alpine und subalpine Kalkrasen	4	0.10	0.47
8120	Kalk- und Kalkschieferschutthalden der montanen bis alpinen Stufe	28	0.78	3.67
8210	Kalkfelsen mit Felsspaltenvegetation	3	3.90	18.30
9130	Waldmeister-Buchenwald (Asperulo-Fagetum)	10	3.15	14.81
9150	Mitteleuropäischer Orchideen-Kalk-Buchenwald (Cephalanthero-Fagion)	3	1.51	7.09
*9180	Schlucht- und Hangmischwälder (Tilio-Acerion)	7	0.81	3.79
*91E0	Auenwälder mit Alnus glutinosa und Fraxinus excelsior	40	7.56	35.47
Gesamt		123	21.30	100.00

Tab. 1: Vorkommen von FFH-LRT im Untersuchungsgebiet "Johnsbach 1"

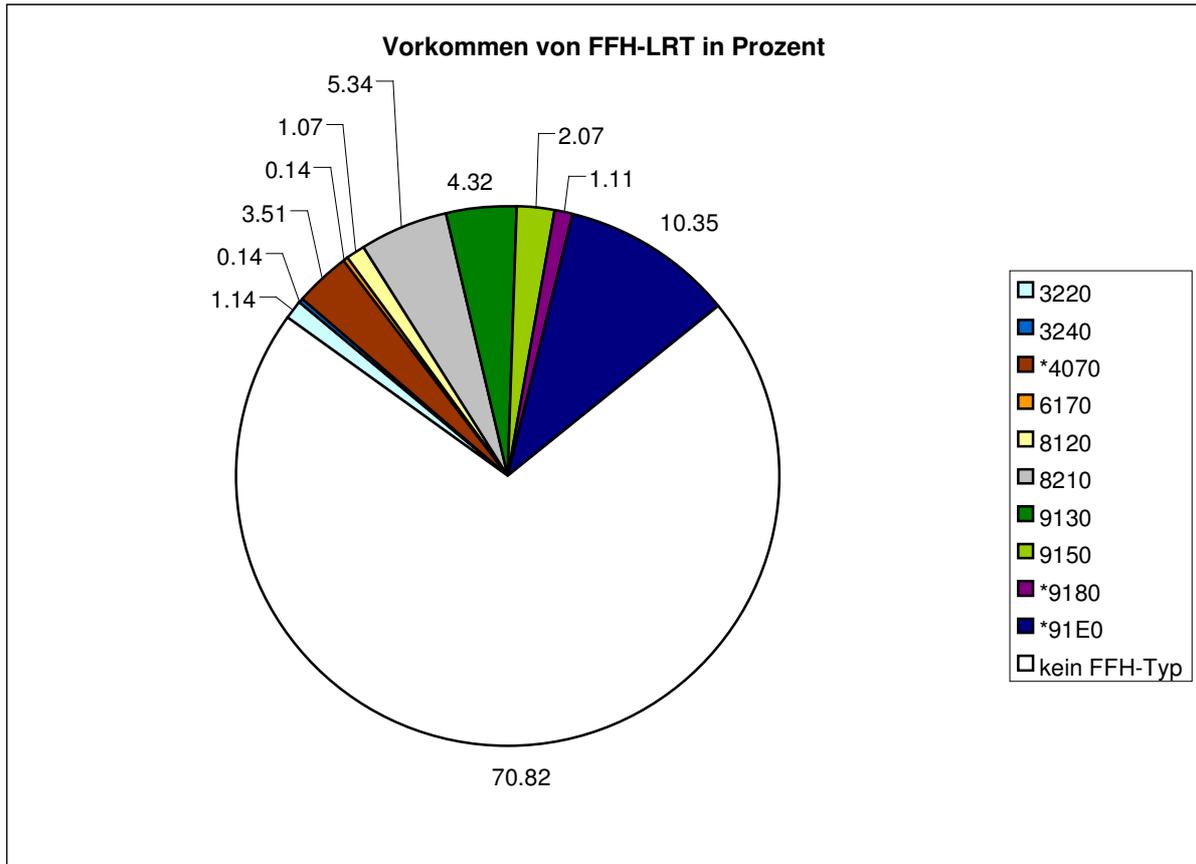


Abb. 2: Gesamtverteilung der FFH-LRT im Vergleich zu anderen Biotoptypen im Untersuchungsgebiet "Johnsbach 1"

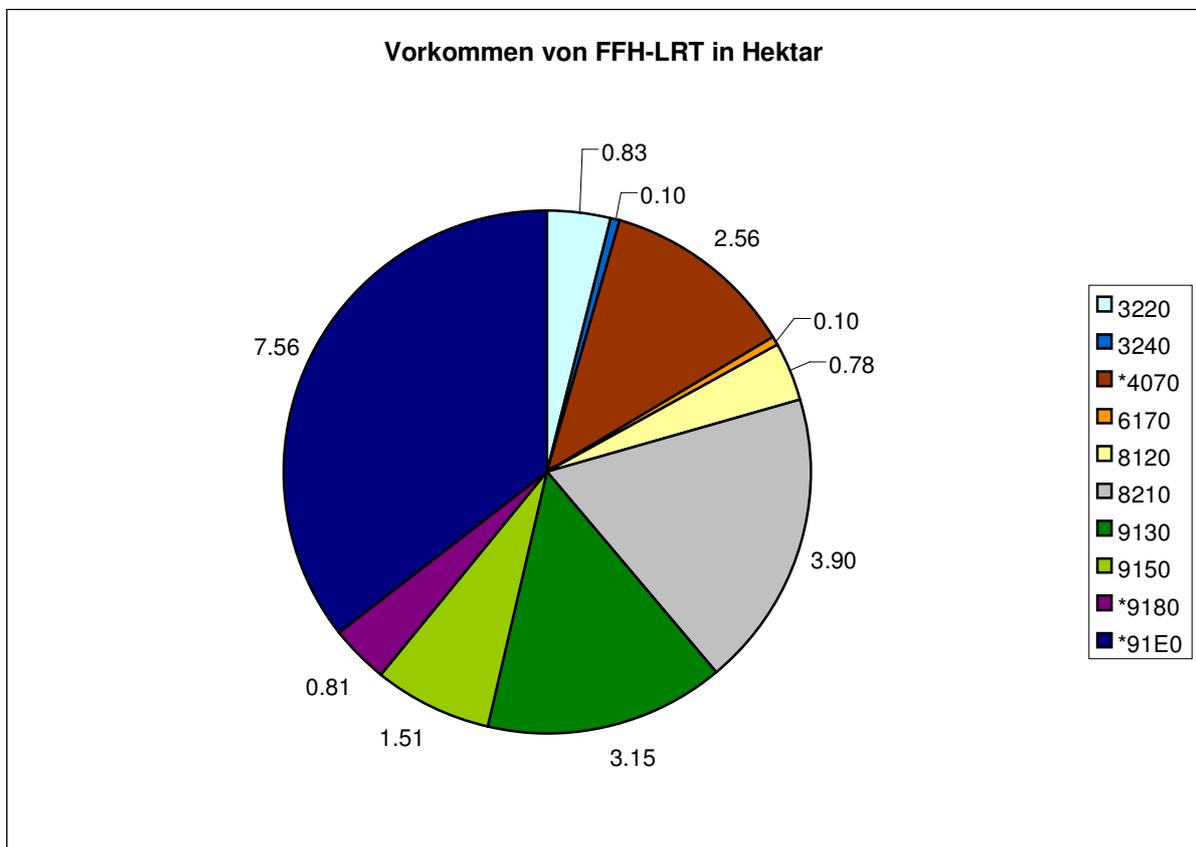


Abb. 3: Darstellung der Verteilung und Gesamtflächen aller FFH-LRT im Untersuchungsgebiet "Johnsbach 1"

4.3. Bewertung des Erhaltungszustandes der FFH-LRT

FFH-LRT Code	Bezeichnung	Erhaltungs-zustand	Begründung
3220	Alpine Flüsse mit krautiger Ufervegetation	B	Ein Teil der Vorkommen (Biotop 25, 71) wird durch Veränderungen der Fließgewässermorphologie (einengend wirkende Leitwerke) negativ beeinträchtigt. Ansonsten sind die Standorte noch einer natürlichen Dynamik unterworfen. Potenzial nach Umsetzung von Rückbaumaßnahmen sehr groß.
3240	Alpine Flüsse mit Ufergehölzen von <i>Salix eleagnos</i>	B	Sämtliche Vorkommen werden durch Veränderungen der Fließgewässermorphologie (einengend wirkende Leitwerke) negativ beeinträchtigt. Dadurch sind die Bestände schmal lineal ausgeprägt oder erreichen nur sehr geringe Breiten (ein- bis zweireihige Galerien). Bestandsverjüngung schlecht.
*4070	Buschvegetation mit <i>Pinus mugo</i> und <i>Rhododendron hirsutum</i>	A	Alle potenziellen Standorte im Untersuchungsgebiet sind von diesem LRT auch besetzt. Keinerlei Beeinträchtigungen dieser Standorte.
6170	Alpine und subalpine Kalkrasen	A	Sämtliche Vorkommen in der unteren montanen Stufe, somit dealpin (meist Schwemmlinge oder durch teilweises Abrutschen ganzer Rasensoden aus höher gelegenen Vorkommen hervorgegangen). Dadurch etwas verarmte Biotopausprägungen.
8120	Kalk- und Kalkschiefer-schutthalden der montanen bis alpinen Stufe	A-B	An den Rändern der Seitengräben, die in den Johnsbach münden, tritt dieser Biotoptyp regelmäßig auf. Teilweise sind die Bereiche noch einer Dynamik unterworfen (Regschutthalden), teilweise ist diese durch natürliche Prozesse unterbrochen (Ruhschutthalden). Da die untersuchten Abschnitte außerhalb von Schottergewinnungsbereichen liegen, ist die Dynamik nicht durch künstliche Prozesse unterbunden (Ausnahme: Mündung Langgries) und es können sehr natürliche Verhältnisse beschrieben werden.
8210	Kalkfelsen mit Fels-spaltenvegetation	A	Natürliche Standortspotenziale sind vollständig besetzt. Beeinträchtigung durch Kletterei an Silberreitmauer aktuell vernachlässigbar.
9130	Waldmeister-Buchenwald (<i>Asperulo-Fagetum</i>)	C	Gesamtbewertung "C", da der Indikator "Flächengröße" mit C bewertet werden muss: Bestände sind meist relativ kleinflächig (< 0,5 ha), Potenzial aber wesentlich größer. Übrige Indikatoren (Baumartenmischung, Struktur, Nutzung, Totholz, Störungszeiger, Wildeinfluss) bei den meisten Biotopen aber mit hohen Teilbewertungen (Ausnahme: Wildeinfluss). Negativ gekennzeichnet durch schlechte Bewertungen der Indikatoren Baumartenmischung, Struktur, Nutzung, Totholz sind die Biotope 35, 38 und tlw. auch 65.
9150	Mitteleuropäischer Orchideen-Kalk-Buchenwald (<i>Cephalanthero-Fagion</i>)	B	Kleinflächige Vorkommen: naturnaher Bestand, vollständige Baumartenmischung, ehemals genutzt: Biotop 113; naturnaher Bestand, Tanne fehlt: Biotop 107; forstlich stärker überprägt, hoher Fichtenanteil, Tanne fehlt: Biotop 104
*9180	Schlucht- und Hangmischwälder (<i>Tilio-Acerion</i>)	A	Kleinflächige, aber meist ausgesprochen naturnahe Bestände in den engsten Talabschnitten ganz im Süden des Untersuchungsgebietes. Fast alle Einzelindikatoren (Baumartenmischung, Struktur, Nutzung, Totholz, Störungszeiger, Wildeinfluss) mit Ausnahme der Flächengröße können mit der höchsten Wertstufe eingestuft werden. Nutzung erfolgt(e) meist bestenfalls nur zur Brennholzgewinnung.
*91E0	Auenwälder mit <i>Alnus glutinosa</i> und <i>Fraxinus excelsior</i>	B-C	Zahlreiche Vorkommen im gesamten Abschnitt des Johnsbaches, sehr häufig durch Uferverbauungen (Leitwerke, Blockwürfe, Drahtschotterbuhnen) von einer entsprechenden Standortsdynamik und damit Bestandsverjüngung ausgeschlossen. Dadurch wirkt sich der Indikator "Hydrologie" negativ auf die Gesamtbewertung aus. Übrige Parameter (Baumartenmischung, Totholz, Nutzung, Störungszeiger, Wildeinfluss) meist mit hohen Einzelwerten (A/B) belegt.

Tab. 2: Bewertung des Erhaltungszustandes der FFH-LRT im Untersuchungsgebiet "Johnsbach 1"

5. Maßnahmenvorschläge

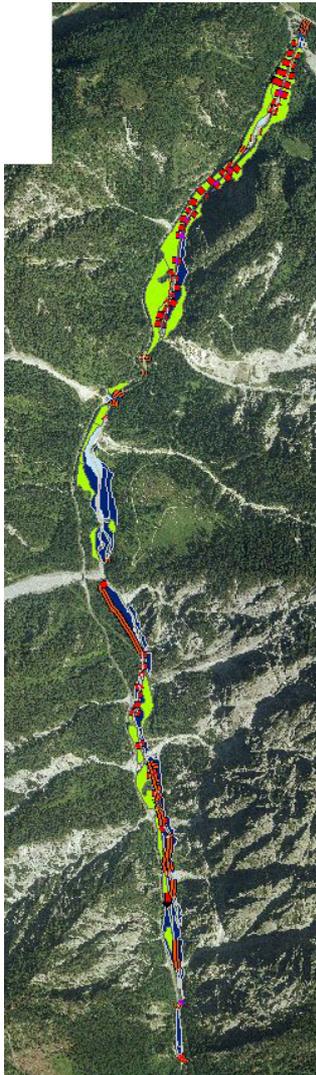
FFH-Lebensraumtypen, welche mit dem Erhaltungszustand "A" dokumentiert wurden, können dem Schutzziel "Erhaltung" lt. Vorgaben der FFH-Richtlinie zugeschlagen werden. Für diese sind keine weiteren Maßnahmen zur Beibehaltung eines günstigen Erhaltungszustandes notwendig. Dies bezieht sich auf folgende Typen: *4070, 6170, 8120, 8210, *9180. Eine Änderung der Nutzung ist hinten zu halten. Dies bezieht sich speziell auf die Vorkommen der Schluchtwälder, an welchen theoretisch wirtschaftliche Begehrlichkeiten im Sinne einer Wertholznutzung auftreten könnten.

Alle anderen FFH-LRT (3220, 3240, 9130, 9150, *91E0) weisen einen Erhaltungszustand schlechter als "A" auf und sind daher mit dem Schutzziel "Entwicklung" lt. Vorgaben der FFH-Richtlinie zu belegen. Die folgenden Maßnahmenvorschläge werden in vier Gruppen getrennt dargestellt: die der wasserbaulichen und diejenigen der forstwirtschaftlichen Maßnahmen. Zusätzlich erfolgen Vorschläge für ein Wildtier- und ein Neophytenmanagement.

5.1. Wasserbauliche Maßnahmenvorschläge

Zur Erreichung eines günstigen Erhaltungszustandes bei den FFH-LRT 3220, 3240 und *91E0 sollten primär wasserbauliche Rückbaumaßnahmen gesetzt werden:

Die teilweise massiven Verbauungen im Johnsbachtal ausgelöst durch das Hochwasserereignis im



Jahre 1950 haben dazu geführt, dass der Johnsbach über weite Strecken nur mehr in einem engen Korsett dahinfließen kann. Verbauungen (Leitbauwerke, Steinschichtungen, Drahtschotterbuhnen, Querverbauungen) sind auf dem Luftbild links in roten Farben dargestellt, fließwassergebundene FFH-LRT in unterschiedlichen Blautönen (vgl. Karte). In diesen Bereichen weisen die FFH-LRT 3240 und *91E0 fast ausschließlich eine schlechte bis kaum vorhandene Verjüngung der Baumschicht auf – die Bestände werden von Fichten unterwachsen, welche nicht mehr von mehrjährigen Hochwasserereignissen in Mitleidenschaft gezogen werden und so mittel- bis langfristig bis zur Baumschicht durchwachsen können. Häufig sind potenzielle Auwaldstandorte auch durch Fichten-Ersatzaufforstungen besetzt, welche sich mangels Überflutungsereignissen selbst auf den sandigen Böden in Johnsbachnähe langsam, aber beständig, entwickeln können.

Dort wo keine Flussverbauungen stattfanden (Bereich zwischen Langgriesgraben und Kainzenalblgraben), sind auch die Ufersaum- bzw. Auwaldgesellschaften deutlich weitläufiger ausgebildet und eine Wildflusslandschaft konnte sich erhalten (s. blau signierte Bereiche in der Mitte des Luftbildes links).

Abb. 4: Verbauungen entlang des Johnsbaches (Rottöne) und Lage der wassergebundenen FFH-LRT (Blautöne) bzw. der Fichten-Ersatzgesellschaften größtenteils auf Auwaldstandorten (Grüntöne) im Untersuchungsgebiet "Johnsbach 1"

Daher wird ein möglichst umfangreicher Rückbau der Verbauungen entlang des Johnsbaches, soweit dies die Führung der Landesstrasse zulässt, vorgeschlagen. Dadurch werden wieder großflächigere Bereiche für die Entwicklung speziell der FFH-LRT 3220, 3240, aber auch *91E0 geschaffen. Gemeinsam mit dem Projekt zur Wiederansiedelung der Deutschen Tamariske (Büro Stipa im Auftrag der NP Gesäuse GmbH), können in weiterer Folge auch die Voraussetzungen für die Neuanlage des FFH-LRT 3230 "Alpine Flüsse mit Ufergehölzen von *Myricaria germanica*" im Johnsbachtal etabliert werden.

5.2. Forstwirtschaftliche Maßnahmenvorschläge

5.2.1. Auwaldstandorte

Parallel zu diesen wasserbaulichen Maßnahmen sollten Bereiche am Talboden mit großflächigen Fichten-Ersatzkulturen plenterartig abgestockt werden, um durch Naturverjüngung (hoher Anteil Esche, Bergahorn und bisweilen auch Grauerle in den Strauchschichten, soweit eine solche überhaupt vorhanden ist) zu autochthonen Aue-Beständen überzuführen. Dies gilt speziell für die linksufrigen Bereiche südlich des Langgriesgrabens bis zum Buckletschneidergraben sowie für die linksufrigen und tlw. auch rechtsufrigen Bereiche vom Gseng bis zur Bachbrücke (vgl. Abb. 4). Dicht geschlossene Fichten-Ersatzforste ohne Strauch- und häufig nur mit außerordentlich rudimentärer Krautschichte (Biotope 19, 45, 62 & 70) sollten nach partieller Abstockung mit Weiden- und Grauerlenheistern bepflanzt werden, um die Gehölzverjüngung zu beschleunigen.

Diese Bereiche können als Schutzziel "Neuanlage" für die FFH-LRT 3240 und *91E0 verstanden werden.

5.2.2. Hangwaldstandorte

Gemäß KILIAN et al. 1994 liegt das Untersuchungsgebiet zur Gänze im Wuchsgebiet "4.2 Nördliche Randalpen – Ostteil". Im Süden grenzt direkt das Gebiet "3.1 Östliche Zwischenalpen – Nordteil" an. Als potenziell natürliche Vegetation (PNV) ist auf trockeneren Karbonatstandorten in der sub- bis tiefmontanen Höhenstufe der Weißseggen-Buchenwald (*Carici albae*-Fagetum) vorherrschend (entspricht FFH-LRT 9130). Dieser wird darüber vom Schneerosen-(Fichten-Tannen-)Buchenwald (*Helleboro nigri*-(*Abieti*-)Fagetum) abgelöst (entspricht FFH-LRT 9150). An flachgründigen, sonnigen Dolomit-Steilhängen tritt der Schneeheide-Rotföhrenwald (*Erico*-*Pinetum sylvestris*) als Dauer-gesellschaft in der sub- bis mittelmontanen Höhenstufe häufig auf (kein FFH-LRT!).

Für die Entwicklung der Buchenwälder entsprechend der FFH-LRT 9130 und 9150 sollten die Umtriebszeiten in diesen Beständen erhöht und dann v.a. die Fichten durch Plenterung entnommen werden. Großteils sind die Wälder dieser Lebensraumtypen durch einen tlw. vollständigen Mangel an Tannen negativ gekennzeichnet, weshalb hier ev. gezielte Nachpflanzungen erfolgen sollten. Sind die Bestände zu stark forstlich überprägt, so dominiert die Fichte und es herrschen Altersklassenwälder vor: zB Biotope 52, 69, 75, 110, 112, 113, 115; streng geforstete Biotope 87, 88, 92, 93, 111. Ausgehend

von einer Bewertung des Standortpotenzials (vgl. entsprechende Studie von A. Carli im Auftrag der NP Gesäuse GmbH) können die daraus abzuleitenden FFH-LRT entwickelt werden.

Vereinzelt sollten Bestände auch völlig aus der Nutzung genommen werden – im Konsens mit wirtschaftlichen Überlegungen (schwierige Bringung) bieten sich hier die Bestände östlich des Johnsbaches an, speziell der Bereich südlich des Kainzenalblgrabens.

5.3. Wildtiermanagement



Gerade die natürliche Buchen- und Tannenverjüngung zeigt im Untersuchungsgebiet eine deutliche Beeinträchtigung durch Wildverbiss auf. Daher sollte in Abstimmung mit der Jägerschaft ein Konzept für eine entsprechende Reduktion des Wildbesatzes erarbeitet werden.

Abb. 4: Beispiel einer extrem stark verbissenen jungen Buche im ehemaligen Windwurfgebiet östlich der Mündung des Langgriesgrabens (Biotop 121)

5.4. Neophytenmanagement

Gegenüber der Mündung des Rotenedergrabens (Grauerlen-Aue, Biotop 16) ist im Bereich einer Schotterablagerung ein gehäuftes Auftreten vom Drüsigen Springkraut, *Impatiens glandulifera*, zu beobachten. Auch im Nord-Bereich von Biotop 47 (sehr einheitliche Grauerlen-Aue), gegenüber des vom Schafkogel ziehenden Grabens, sind 4 Individuen und etwas weiter im Bestand eine kleine Gruppe von etwa 15 Individuen des genannten Neophyten vorhanden. Das kleine Vorkommen an der ruderalisierten Bachböschung nächst GH. Bachbrücke im Biotop 74 ist ein weiteres dieses in Ausbreitung befindlichen Neubürgers.

Da die Vorkommen noch von geringer Individuenzahl sind, erscheint eine Bekämpfung einfach, sinnvoll und gut möglich: Diese sollte durch gezieltes Mähen und/oder Ausreißen sämtlicher Individuen kurz vor der Blüte der Art erfolgen. Ein Termin im September erscheint hier vermutlich am sinnvollsten. Danach sollten die Standorte kontrolliert werden, um etwaige spätblühende Individuen entfernen zu können. Die Individuen im Biotop 47 wurden bereits im Oktober 2005 ein erstes Mal an der Diasporenausreifung gehindert.

6. Vergleich der Vegetationsverhältnisse mit INSTITUT FÜR ÖKOLOGIE UND UMWELTPLANUNG 1998

In INSTITUT FÜR ÖKOLOGIE UND UMWELTPLANUNG 1998 wurde das aktuelle Untersuchungsgebiet "Johnsbach 1" vollständig botanisch erfasst und durch eine Karte mit 13 Vegetationstypen, zusammengefasst in drei Hauptgruppen, dargestellt. Als Hauptgruppen wurden unterschieden: Uferzone, Auenzone und Umland.

Zwischen den Erhebungen in genannter Studie und der hier vorliegenden Biotopkartierung sind sieben Jahre vergangen. Dieser Zeitraum ist zu gering, um in sämtlichen vorkommenden Biotoptypen Veränderungen dokumentieren zu können: gerade in Waldbiotopen sind Strukturveränderungen nur über einen längeren Beobachtungszeitraum zu erkennen, sofern keine entsprechenden Initialmaßnahmen gesetzt wurden. Dies war aber auch nicht Projektinhalt im Jahre 1998.

Daher ist dieser Zeitraum nur geeignet, um in kurzlebigeren Biotoptypen Veränderungen zu beobachten. Dies bezieht sich auf die Biotoptypen der Ufer- und teilweise auch Auenzone, nicht jedoch auf das o.g. Umland mit seinen (zumindest potenziellen) zonalen Schlussgesellschaften.

In der **Uferzone** wurden fünf Biotoptypen unterschieden: Vegetationsfreie Schotterbank, Schneepestwurz-Schotterinitialbestand, Lavendelweiden-Schotterpionierbestand, Grauerlengebüsch, Grauerlen-Lavendelweidenau.

Vor allem die ersten drei genannten Typen (Vegetationsfreie Schotterbank, Schneepestwurz-Schotterinitialbestand, Lavendelweiden-Schotterpionierbestand) sind spezialisiert auf hochdynamische Standorte und daher von Natur aus kurzlebige Erscheinungen. Bei Ausbleiben der Standortsdynamik werden sie rasch von den weiteren Entwicklungsstufen in der Sukzession azonaler Gesellschaften entlang der Fließgewässer abgelöst (vgl. zB ELLENBERG 1996). Daher sind die ehemals von den ersten drei genannten Biotoptypen besiedelten Flächen heute nicht mehr an jenen, sondern an anderen Stellen zu finden. Aus Sicht der Flächenbilanz scheint sich die Situation jedoch wenig verändert zu haben. Aufgrund unterschiedlicher Maßstäbe bei der Datenerhebung und eines abweichenden Untersuchungsgebietes können keine exakten Vergleiche angestellt werden.

Der Typ "Grauerlengebüsch" hat sich weiterentwickelt und ist heute an den meisten Standorten als Grauerlen-Aue zu bezeichnen – die Baumhöhen haben sich von 3-4 auf 8-10 m erhöht und die Krautschicht belegt reifere Entwicklungsstadien. Auffällig ist der Verlust eines Vorkommens dieses Typs rechtsufrig zwischen Kainzenalblgraben und nördlich davon liegender Landesstraßenbrücke über den Johnsbach (sofern hier nicht die bloße Maßstabsfrage die Erklärung liefert).

Der Typ der Grauerlen-Lavendelweidenau war bereits vor sieben Jahren nur als schmaler Saum v.a. im Unterlauf des Johnsbaches und in unmittelbarer Nähe zum Gewässer ausgebildet. Auch diese Vorkommen scheinen relativ gleich häufig geblieben zu sein. Die Lokalitäten haben sich so gut wie nicht verändert.

In der **Auenzone** wurden fünf Biototypen unterschieden: Grauerlenau, Grauerlen-Weiden-Fichtenbestand, Fichtenreinbestand, Bergahorn-Eschen-Fichtenbestand.

Diese Zone stellt potenziell noch einen dynamischen Standort dar, jedoch sind diese Bereiche entlang des Johnsbaches durch die Uferverbauungen von einer Überschotterung oder gar Umlagerung abgeschirmt. Ohne entsprechende Gegenmaßnahmen (s. Kap. Wasserbauliche Maßnahmenvorschläge) werden die Bestände überaltern und langfristig von schlusswaldartigen Gesellschaften ersetzt werden. Zu den an diesen Standorten unnatürlich hohen Fichtenanteilen s. Kap. Forstwirtschaftliche Maßnahmenvorschläge.

Aufgrund der Uferverbauungen sind sämtliche Biototypen der genannten Auenzone hinsichtlich Lokalität und Flächenbilanz \pm unverändert, nur sieben Jahre älter und erreichen dadurch lediglich etwas größere Wuchshöhen.

Zum **Umland** vgl. die einleitenden Absätze dieses Kapitels.

7. Literatur

- ELLMAUER T. & TRAXLER A. 2000. Handbuch der FFH-Lebensraumtypen Österreichs. – UBA Monographien 130.
- ELLMAUER T. (Hrsg.) 2005. Entwicklung von Kriterien, Indikatoren und Schwellenwerten zur Beurteilung des Erhaltungszustandes der Natura 2000-Schutzgüter. Band 3: Lebensraumtypen des Anhangs I der Fauna-Flora-Habitat-Richtlinie – Wien.
- ESSL F., EGGER G., ELLMAUER T. & AIGNER S. 2002. Rote Liste gefährdeter Biotoptypen Österreichs. Wälder, Forste, Vorwälder. – UBA Monographien 156.
- ESSL F., EGGER G., KARRER G., THEISS M. & AIGNER S. 2004. Rote Liste der gefährdeten Biotoptypen Österreichs. Grünland, Grünlandbrachen und Trockenrasen. Hochstauden- und Hochgrasfluren, Schlagfluren und Waldsäume. Gehölze des Offenlandes und Gebüsche. – UBA Monographien 167.
- FISCHER M.A. (Hrsg.). 1994. Exkursionsflora von Österreich. Bestimmungsbuch für alle in Österreich wildwachsenden sowie die wichtigsten kultivierten Gefäßpflanzen (Farnpflanzen und Samenpflanzen) mit Angaben über ihre Ökologie und Verbreitung. – Stuttgart, Wien.
- GRABHERR G. & MUCINA L. (Hrsg.). 1993. Die Pflanzengesellschaften Österreichs. Teil II. Natürliche waldfreie Vegetation. – Jena.
- INSTITUT FÜR ÖKOLOGIE UND UMWELTPLANUNG 1998. Ökologische Fachplanung zum Verbauungsprojekt Johnsbach 1999. – Klagenfurt.
- KILIAN W., MÜLLER F. & STARLINGER F. 1994. Die forstlichen Wuchsgebiete Österreichs. Eine Naturraumgliederung nach waldökologischen Gesichtspunkten. – FBVA-Berichte 82.
- MUCINA L., GRABHERR G. & ELLMAUER T. (Hrsg.). 1993. Die Pflanzengesellschaften Österreichs. Teil I. Anthropogene Vegetation. – Jena.
- MUCINA L., GRABHERR G. & WALLNÖFER S. (Hrsg.). 1993. Die Pflanzengesellschaften Österreichs. Teil III. Wälder und Gebüsche. – Jena.
- NOWOTNY G. & HINTERSTOISSER H. 1994. Biotopkartierung Salzburg. Kartierungsanleitung. – Naturschutzbeiträge 14.
- TRAXLER A., MINARZ E., ENGLISCH T., FINK B., ZECHMEISTER H. & ESSL F. 2005. Rote Liste der gefährdeten Biotoptypen Österreichs. Moore, Sümpfe und Quellfluren. Hochgebirgsrasen, Polsterfluren, Rasenfragmente und Schneeböden. Äcker, Ackerraine, Weingärten und Ruderalfluren. Zwergstrauchheiden. Geomorphologisch geprägte Biotoptypen. – UBA Monographien 174.
- WILLNER W. 2001. Systematik, Ökologie und Verbreitung der südmitteleuropäischen Buchenwälder. – Diss. Univ. Wien.