



Planungsgesellschaft DIEHL GmbH.
Weilburgstraße 16 A in A-2500 Baden

MANAGEMENTPLAN: Endbericht

Bearbeitung:

Planungsgesellschaft Diehl GmbH.
Weilburgstraße 16°, A-2500 Baden
Tel. 02252 / 254080, Email: office@diehl.co.at

Arbeitsgemeinschaft Vegetationskunde
Zanklweg 8, D – 83224 Grassau
Tel. +49 - 8641 / 4617, Email: markus.sichler@gmx.de

Projektleitung	Dipl. Ing. Frank Diehl
Forstwirtschaft, Waldökologie	Dipl. Ing. Frank Diehl
Kartographie, Geoinformation	Mag. Silvio Granzin
Vegetationskunde	Dipl. Biol. Gerhard Märkl
	Dipl. Biol. Veronika Schleier
	Dipl. Biol. Markus Sichler

INHALTSVERZEICHNIS

INHALTSVERZEICHNIS		2
1	EINLEITUNG	5
1.1	Ausweisung des Natura 2000 Schutzgebiets	5
1.2	Gesetzliche Grundlagen	5
1.3	Auftraggeber	6
1.4	Auftragnehmer	6
1.5	Ziel des Projektes	6
1.6	Auftragsinhalte	7
1.7	Chronologie des Projektes	8
2	METHODIK	9
2.1	Vorarbeiten	9
2.2	Außenaufnahmen	9
2.2.1	Zweistufige Vorgangsweise	9
2.2.2	Vegetationskundliche Kartierung	10
2.2.2.1	Vorgangsweise	10
2.2.2.2	Kartierschlüssel	11
2.2.2.3	Überblick über vorkommende Vegetationseinheiten:	12
2.2.3	Waldbauliche Aufnahmen	12
2.3	Maßnahmenplanung	13
2.4	Auswertung und Dokumentation	14
2.4.1	Bewertung Erhaltungszustand	14
2.4.2	Erhaltungs- und Entwicklungsziele	15
2.4.3	Kartographie und Geoinformation	15
2.4.4	Kostenkalkulation der Maßnahmen	16
2.4.4.1	Kalkulationsgrundlagen	16
2.4.4.2	Kostenschätzung Hiebsmaßnahmen	17
2.4.4.3	Sonstige Maßnahmenkosten	18
2.5	Spezielle methodische Fragestellungen	18
2.5.1	Identifikation der potentiellen natürlichen Waldgesellschaft	18
2.5.2	Festlegung des Lebensraumtyps	19
2.5.3	Flächenabgrenzung der LRT	20
2.5.4	Abweichung von den Grenzwerten der UBA-Richtlinie	21
2.5.5	Abweichung von der Aufnahmemethodik der UBA-Richtlinie	22
III. GEBIETSCHARAKTERISTIK		23
3	LAGE UND ORGANISATION	23
4	BESITZVERTEILUNG	23

5	NATÜRLICHE GRUNDLAGEN	25
5.1	Naturraum	25
5.2	Geologie und Böden	26
5.3	Klima	27
5.4	Natürliche Vegetation	28
5.4.1	Natürliche Waldgesellschaften	28
5.4.2	Vegetationseinheiten des Schutzgebiets	29
6	WALDFUNKTIONEN	31
7	NUTZUNGSGESCHICHTE UND AKTUELLE NUTZUNG	31
7.1	Allgemeines	31
7.2	Der Wildbach Gulling	32
7.3	Forstwirtschaft	32
IV. BESCHREIBUNG DER SCHUTZOBJEKTE		34
8	BESCHREIBUNG DER SCHUTZZIELE	34
9	LEBENSRAUMTYPEN NACH ANHANG I DER FFH-RL	35
9.1	Zusammenfassung der Ergebnisse	35
9.1.1	Ausgewiesene Lebensraumtypen	35
9.1.2	Vergleich Potentieller zu Aktueller Vegetation	35
9.1.3	Vergleich Potentielle Vegetation und Lebensraumtypen	37
9.2	M Buchen- und Buchenmischwälder	38
9.2.1	M 1 Hainsimsen-Buchenwald (9130 Luzulo-nemorosae-Fagetum)	38
9.2.2	M 2 Waldmeister-Buchenwald (9130 Asperulo-Abieti-Fagetum)	39
9.3	P Nadelwälder	40
9.3.1	P 1 Montane bis alpine bodensaure Fichtenwälder (9410 Vaccio-Piceetea)	40
9.4	O Feucht- und Nasswälder	41
9.4.1	O 2 Auenwälder und Hangerlenwälder (91E0* Alno-Padion)	41
9.4.2	O 4 Schlucht- und Hangmischwälder (9180*)	43
9.5	Lebensraumtypen ohne Entsprechung in FFH-Richtlinie	46
V. ZUSAMMENFASSENDE BETRACHTUNG		47
10	ERHALTUNGSZUSTAND DER LEBENSRAUMTYPEN	47
11	SCHUTZZIELE, ERHALTUNG UND ENTWICKLUNG	50
12	GEFÄHRDUNGEN UND ZIELKONFLIKTE	52
13	MAßNAHMEN UND DRINGLICHKEITEN	53
13.1	Maßnahmenbeschreibung	53
13.2	Kostenschätzung	54
13.3	Maßnahmenreihung nach Dringlichkeit	55

VI. VERZEICHNISSE	57
14 ABBILDUNGEN UND TABELLEN	57
15 LITERATUR	58
VII. ANHANG	59
16 FORSTLICHES GLOSSAR	59
17 MAßNAHMENSTANDARDS FÜR DEN WALD	62

1 Einleitung

1.1 Ausweisung des Natura 2000 Schutzgebiets

Das Land Steiermark hat den „Schluchtwald der Gulling“ als Natura 2000-Gebiet nach der Flora-Fauna-Habitat Richtlinie [FFH] 92/43 EWG als vorgeschlagenes Gebiet mit gemeinschaftliche Bedeutung [v-GGB] der Europäischen Kommission genannt.

Im Standarddatenbogen wurden folgende Lebensraumtypen des Anhang 1 der FFH-RL ausgewiesen:

- 9410 Bodensaurer Fichtenwald
- 91E0* Erlen-, Eschen-, Weidenauen (prioritärer LRT)
- 9180* Hang- und Schluchtmischwälder (prioritärer LRT)
- 9130 Mullbraunerde-Buchenwald
- 9110 Hainsimsen-Buchenwald

Laut Beschluss der Landesregierung sind für die Einrichtung des in den Gemeinden Aigen im Ennstal und Oppenberg gelegenen Schutzgebietes, die fehlenden Grundlagen innerhalb von 12 Monaten zu erheben. Des weiteren ist aufbauend auf alle nach den Kartierungsarbeiten vorliegenden Informationen, ein kombinierter Waldfachplan zur Natura 2000 Managementplanung erstellen zu lassen. Bei der Erarbeitung der Maßnahmen ist auf eine realistische Umsetzbarkeit zu achten.

1.2 Gesetzliche Grundlagen

Gesetzliche Grundlagen für das vorliegende Projekt sind:

Flora-Fauna-Habitat-Richtlinie (Gemeinschaftsrecht)

Richtlinie 92/43/EWG des Rates vom 21. Mai 1992 (Abl. EG Nr. L 206 vom 22.7.1992), zuletzt geändert durch die Richtlinie 97/62/EG vom 27.10.1997 (Abl. EG L 3075 vom 8.11.1997) Flora-Fauna-Habitat-Richtlinie (kurz FFH-Richtlinie).

Das ggst. Schutzgebiet wurde seitens der Steiermärkischen Landesregierung nominiert und mittels Natura 2000 Standarddatenbogen (Data Form Kennziffer AT 2227000, Ausfülldatum 03/1998, Vorschlag 07/1998) als Gebiet von gemeinschaftlicher Bedeutung vorgeschlagen. Eine Nominierung nach Vogelschutz-Richtlinie (VSchRL 79/409/EWG) erfolgte nicht.

Das Schutzgebiet „Schluchtwald der Gulling“ soll nach Vorliegen des Managementplans per Verordnung erlassen werden. Die Schutzgebietsgrenze beschreibt die äußere Umschließende des Schutzgebiets innerhalb derer, die vorkommenden Schutzobjekte den Bestimmungen von Natura 2000 unterliegen.

Schutzobjekte sind jene Arten oder Lebensraumtypen, die im Regelwerk Natura 2000 in den Anhängen der FFH-Richtlinie oder Vogelschutz-Richtlinie als schützenswert angeführt sind.

Steiermärkisches Naturschutzgesetz (Landesgesetz)

Das Steiermärkische Naturschutzgesetz 1976 regelt im § 1, dass der Schutz der Natur, der Schutz und die Pflege der Landschaft sowie die Erhaltung und Gestaltung der Umwelt als Lebensgrundlage und Lebensraum für Menschen, Pflanzen und Tiere zum sachlichen Geltungsbereich dieses Gesetzes gehört. Insbesondere fallen unter die Bestimmungen dieses Gesetzes der Schutz und die Pflege auch von Gebieten, die Teil des kohärenten europäischen ökologischen Netzes "NATURA 2000" sind (Europaschutzgebiete).

Nähere Bestimmungen zu Begriffsdefinitionen, Artenschutz, Gebietsausweisungen und Verträglichkeitsprüfungen zu Natura 2000 sind in den § 13 ff. LNatSchG 1976 geregelt.

Forstgesetz 1975 idgF (Bundesgesetz)

Laut § 10 FG 1975 idgF. ist der Waldfachplan [WFP] ein vom Eigentümer oder von hiefür in Betracht kommende Stellen erstellter forstlicher Plan, der Darstellungen und Planungen für den Interessensbereich des Planungsträgers enthält.

Aus forstrechtlicher Sicht kann der WFP auch in den Waldentwicklungsplan [WEP] integriert werden. Allerdings können in diesem Fall die Planungen des WFP nicht über den für den WEP geltenden Rahmen hinaus gehen (vgl. Jäger, F. 2003. Kommentar zum Forstrecht § 10 Abs. 1, Seite 71, Pkt. 3), so dass im hoheitlichen Sinne die „Verrechtlichung“ des WFP (als Natura 2000 – Managementplan) nach Naturschutzgesetz bzw. Gemeinschaftsrecht (z.B. Aufnahme in die N2000-Schutzgebiets-VO) wohl von größerer Bedeutung ist.

1.3 Auftraggeber

Auftraggeber ist das Land Steiermark, per Adresse Amt der Steiermärkischen Landesregierung, Fachabteilung 13 C, Karmeliterplatz 2, 8010 Graz.

1.4 Auftragnehmer

Auftragnehmer ist die Planungsgesellschaft Diehl GmbH, Weilburgstraße 16A, 2500 Baden. Für vegetationskundliche Aufnahmen und Bearbeitung wurde seitens der Planungsgesellschaft Diehl GmbH die Arbeitsgruppe Vegetationskunde mit Dipl. Biol. Markus Sichler, Zanklweg 8 in D-83224 Grassau im Rahmen eines Werkvertrags beauftragt.

1.5 Ziel des Projektes

Ziel und Auftrag ist die Erstellung eines Waldfachplans [WFP] für das Natura 2000 Schutzgebiet „Schluchtwald der Gulling“. Da es sich nahezu ausschließlich um Schutzgüter bzw. Lebensraumtypen handelt, die im weiteren Sinne aus Waldgesellschaften bestehen, ist vorgesehen den Managementplan in der Form eines Waldfachplans zu erstellen.

Der WFP umfasst eine naturschutzfachlich-waldbauliche Erfassung und Darstellung des Ist-Zustandes der Waldflächen im nominierten Schutzgebiet. Die im Anhang der FFH-Richtlinie definierten Lebensraumtypen werden ausgewiesen und deren Erhaltungszustand entsprechend der vorgegebenen Erfassungsmethodik bewertet. Entsprechend der dabei festgestellten ökologischen Defizite sind Maßnahmen zur Erhaltung oder Verbesserung abzuleiten bzw. planen.

Die Maßnahmenplanung orientiert sich auch an technisch und wirtschaftlicher Umsetzbarkeit, zu deren Beurteilung auch eine Kostenkalkulation durchzuführen ist.

1.6 Auftragsinhalte

Der Gesamtauftrag wurde im Verhandlungsverfahren gemäß ÖNORM 2050 seitens der Naturschutzabteilung des Landes (FA 13C) öffentlich ausgeschrieben. Mit der Durchführung folgender Bearbeitungsinhalte wurde laut Angebot die Planungsgesellschaft Diehl GmbH beauftragt:

1. Vorbereitung: Datenübernahme, Literaturstudium vorhandener Untersuchungen. Erstellen Kartiergrundlagen und Aufnahmeformulare für Außenaufnahmen.
2. Inhaltliche Untersuchungen: Außenaufnahmen mit Aufnahme waldbaulicher, ertragskundlicher und standörtlicher Daten, sowie vegetationsökologische Aufnahmen. Bewertung des Ist-Zustandes, Maßnahmenplanung und Kostenkalkulation.
3. Zusammenführen der Ergebnisse: Darstellung der Kartierungs-, Aufnahmeergebnisse für alle Schutzgüter bzw. Lebensraumtypen. Prioritätenreihung entsprechend Gefährdung und Repräsentanz. Abstimmung der Schutzziele und Maßnahmen für alle Schutzgüter.
4. Kartographie: Scannen, digitalisieren, georeferenzieren und Layoutgestaltung. Korrekturplots zur Abstimmung mit Auftraggeber. Fertigstellung von Themenkarten (1:5.000, grundstücksscharf) mit Darstellung der Lebensraumtypen, der Erhaltungszustände und Störfaktoren, der Schutzziele und Managementmaßnahmen.
5. Datenbank Natura 2000: Manuelle Eingabe laut Pflichtenheft in Oracle-Datenbank. Korrektur und Plausibilitätsprüfung.
6. Abstimmung mit Grundeigentümer: Vorinformationsveranstaltung. Information der Grundeigentümer zu den Kartierergebnissen und Maßnahmenplanung in Einzel- bzw. Gruppengesprächen. Verfassen Ergebnisprotokolle dazu und Vorlage der Abstimmungsergebnisse beim Auftraggeber.
7. Projektkonferenzen: Vor- und Nachbereiten der Konferenzen mit Projektpräsentationen, Tischvorlagen, Nachbereitung mit Ergebnisprotokollen, Überarbeitung Projektunterlagen laut Konferenzergebnissen.
8. Berichterstellung: Zwischenberichte, Vorlage und Abstimmung Entwurf des Endberichts und Ausgabe Endbericht.

1.7 Chronologie des Projektes

Am 05. Mai 2004 erfolgte die beschränkte Ausschreibung eines Waldfachplans durch die Naturschutzabteilung FA 13 C. Nach Angebotslegung wurde der Auftrag am 02. Juli 2004 vergeben.

Am 08. Juli 2004 1. Bürgerpräsentation in Aigen im Ennstal, im Rahmen derer den Bürgern und Waldbesitzern die Vorgangsweise der Erstellung des Waldfachplans erläutert wurde.

Anschließend erfolgten die Datenübernahme und Vorbereitung der Außenaufnahmen, welche von 4. bis 20. August 2004 erfolgten. Nachkartierungen bzw. Überprüfungen erfolgten am 6. / 7. September 2004.

Nach ersten Auswertungen und anhand von Entwurfsplänen, wurde bei der 1. Projektkonferenz die Zwischenergebnisse und Ergebnisse der Außenaufnahmen in Graz am 29.10.2004 präsentiert. Dabei wurde der Zwischenbericht, bestehend aus der Präsentation, den Aktenvermerken und Protokollen, sowie der überarbeiteten Aufstellung der Schutzziele und Maßnahmenstandards, vorgelegt.

Des weiteren erfolgte am 3. / 4. November 2005 die Teilnahme an der vom BMLFuW veranstalteten Tagung zum „Waldfachplan“ in Bruck an der Mur und die Präsentation des ggst. Projekts im Rahmen der Exkursion.

Die 2. Information der Waldbesitzer und Eigentümerabstimmung fand am 29.11.2004 in Aigen, Gasthaus Fritz statt. Vorausgegangen war eine Aussendung an jeden von einem Schutzobjekt betroffenen Waldbesitzer mit eine Planauszug und einer Beschreibung .

Am 03. März 2005 wurde bei Amt der Steiermärkischen Landesregierung FA 13 C nach Vorlage eines Konzeptes zum Endbericht (Redaktionsplan), der Aufbau und Inhalt des Endberichts zum Managementplan, des Kartenwerks und Flächenbuchs (Einzelflächenbeschreibung) abgestimmt.

Die Vorlage des Entwurfs des Endberichts ist für Anfang Juni vorgesehen. Im Anschluss und erfolgte gegebenenfalls die Überarbeitung und Endfertigung des Endberichts. Sofern eine Schlusspräsentation vorgesehen ist, kann diese im Rahmen der 3. Projektkonferenz erfolgen.

2 Methodik

2.1 Vorarbeiten

Folgende Vorarbeiten, im wesentlichen zur Vorbereitung der Außenaufnahmen und Einarbeitung in das Untersuchungsgebiet, wurden durchgeführt:

- Datenübernahme: Prüfen auf Vollständigkeit, Format-Abgleich
- Erstellen Kartiergrundlage (Krokies) für Außenaufnahmen: DKM, Höschichten, Wegenetz, Gebietsgrenzen übertragen in Orthophoto, Maßstab 1:5.000¹.
- Erstellen Aufnahmeformulare bzw. Übernahme der Standarddatenbogen, Vervielfältigen für Außenaufnahmen.

2.2 Außenaufnahmen

2.2.1 Zweistufige Vorgangsweise

Die Außenaufnahmen erfolgten im August 2004. Sie wurden, aufgrund der unterschiedlichen Arbeitsabläufe und auf einander aufbauender Erhebungen, nach einer anfänglichen gemeinsamen Begehung zur Gebietseinweisung, zweistufig getrennt nach vegetationskundlichen mit anschließenden forstlichen Aufnahmen der voraussichtlichen LRT-Fläche² durchgeführt.

Zur Erstellung des vegetationskundlichen Kartierschlüssels erfolgte eine Erstbegehung und Stichprobenaufnahmen. Anschließend wurde flächig die potentielle und aktuelle Vegetation kartiert, aus deren Vergleich die LRT-Flächen unter Berücksichtigung der Angaben der UBA-Richtlinie abzuleiten waren. Die LRT-Flächen wurden dann im Rahmen der forstlichen Aufnahmen entsprechend der im Aufnahmeformular Abb. 2 angeführten Merkmale erfasst.

Vereinzelte erfolgte nach Vorliegen der Flächenaufnahme trotz weitreichender Übereinstimmung der aktuellen mit der potentiellen natürlichen Vegetation keine Ausweisung als LRT. Entsprachen die Messergebnisse oder die Flächengröße nicht den Mindestanforderungen der UBA-Richtlinie³ wurde von einer Ausweisung als LRT-Fläche abgesehen.

Bei einzelnen Flächen wurde die Ausweisung nach Vorliegen genauerer Aufnahmeergebnisse (v.a. Baumartenanteile, Flächengrößen) und Klärung der speziellen methodischen Fragestellungen (siehe Kap. 2.6.) im Rahmen einer erneuten Begehung im September 2004 überprüft und überarbeitet.

¹ Von der ursprünglich vorgesehenen Übernahme relevanter Kartendarstellungen aus der Studie zur Naturnähe des Schluchtwaldes Gulling (KIRCHMEIR – KOCH 1996) zum späteren Karten-Gelände Vergleich für die Außenaufnahmen des ggst. Projektes wurde abgesehen, da zum einen die Projektgebiete nicht identisch waren und zum anderen Ergebnisse im Bereich der Vegetationskunde abweichen (siehe Kap. Spezielle methodische Fragestellungen).

² Teilweise war zu endgültigen Flächenausweisung eine wiederholte Abstimmung (v.a. Methodische Fragen und Verhältnismäßigkeit der anzuwendenden Parameter) und Rückkopplung mit weiteren Ergebnissen (Flächengröße) notwendig.

³ Unterschreitung der Mindestansprüche zur Ausweisung des Erhaltungszustandes C

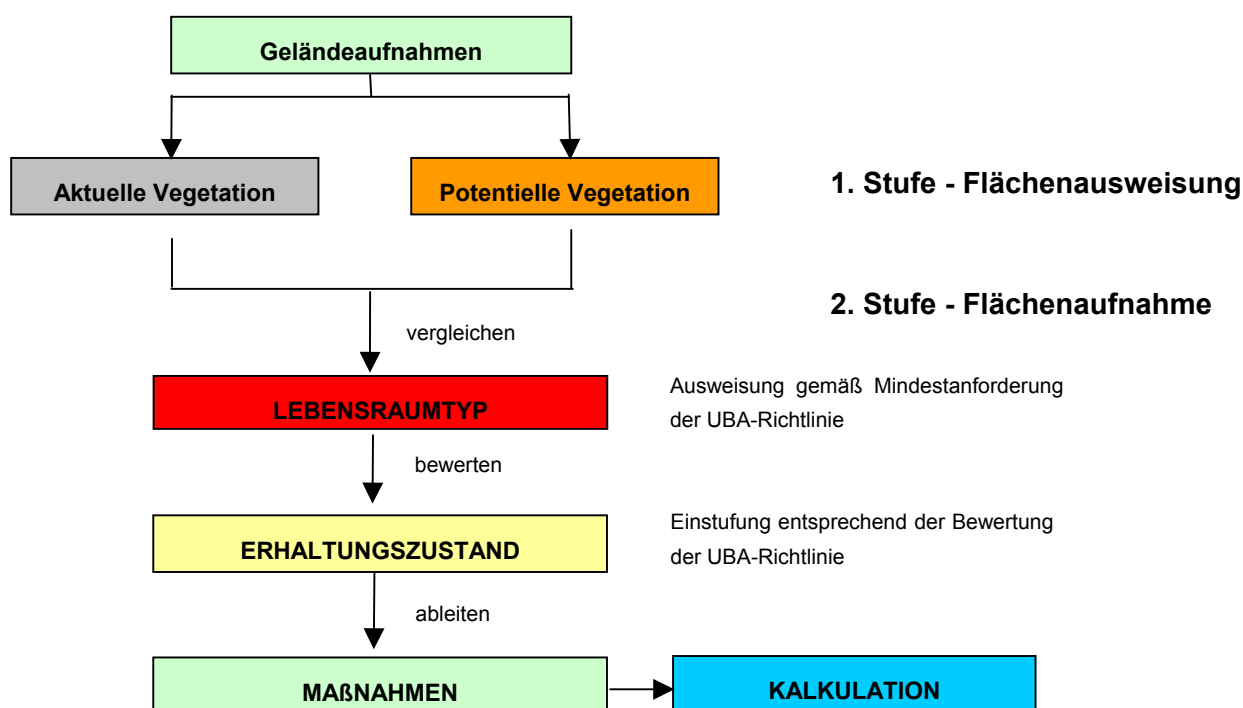


Abb. 1. Ablaufdiagramm zur Vorgangsweise der Flächenausweisung und Maßnahmenplanung

2.2.2 Vegetationskundliche Kartierung

2.2.2.1 Vorgangsweise

Im Zuge der Bearbeitung des Waldfachplanes NATURA 2000-Schutzgebiet „Schluchtwald der Gulling“ wurde im August 2004 eine flächendeckende Vegetationskartierung durchgeführt. Um eine repräsentative Übersicht über den aktuellen Vegetationskomplex und die Pflanzengesellschaften des Untersuchungsgebietes zu erhalten, führten die Kartierer im August 2004 einige gemeinsame Geländebegehungen durch.

Hierbei wurde nicht nur der aktuelle Bestand der Pflanzengesellschaften nach Grabherr et. al. (1993) aufgenommen, sondern auch die potentiellen natürlichen Waldgesellschaften in Forsten bzw. Sukzessionsflächen festgestellt. Zur Abgrenzung der Vegetationseinheiten wurden die diagnostischen Arten und Artengruppen aus Grabherr et. al. (1993) herangezogen.

Aus der gewonnenen Geländekenntnis wurde ein Kartierschlüssel angefertigt, wobei in zonale und azonale Vegetationseinheiten unterschieden wurde (siehe unten). Dieser Schlüssel wurde während der anschließenden Geländearbeit, im Rahmen derer eine flächige Kartierung der aktuellen und potentiellen Vegetation des Schutzgebietes erfolgte, immer wieder ergänzt und verbessert. Kritische, schwer einzuordnende Bestände, meist forstlich stark überprägt, wurden mittels der Artenkombination im Unterwuchs, der Bodenverhältnisse und anderen Standortfaktoren zugeordnet.

Mit Hilfe des erstellten Kartierschlüssels konnte das gesamte Gebiet zügig flächendeckend bearbeitet werden. Die Abgrenzungen der Vegetationseinheiten wurden auf Farb-Orthophotos im Maßstab 1:2500 eingetragen und anschließend digitalisiert.

2.2.2.2 Kartierschlüssel

Anhand nachstehendem, nach Geländebegehung erarbeiteten Schlüssel wurden die Bestände in der Gulling-Schlucht einer Vegetationsgesellschaft zugeordnet. Die Zusammensetzung der Bodenvegetation (Kraut- und Moosschicht) ist bei der Beschreibung der Kartiereinheiten (siehe Kap. 9.2. ff.) angeführt.

	Nadelwaldarten (KC Vacc-Pic u. VC Pic ab) und Säurezeiger dominieren, Arten der Laubwälder sind so gut wie nicht vorhanden	1
oder	Laubwaldarten (KC Querco-Fagetea u. OC Fag) dominieren; Nadelwaldarten sind höchstens sporadisch vorhanden, allgemeine Säurezeiger teilweise (p.p.) vorhanden (Moder-Buchen- bzw. Moder-Bergmischwald)	2
2	Arten der Weichholzaunen (VC Aln inc u. UV Aln glut-inc) herrschen vor (BS u. SS v.a. aus Weiden, Grauerlen, vereinzelt auch Esche und Fichte), in reiferen Stadien kommen auch Arten der Edellaubwälder (V Alno-Ulmion) vor	2.1
oder	Arten der Edellaubwälder (VC Tilio-Acerion) sind vorhanden oder dominierend, Arten der Buchen- bzw. Bergmischwälder und selten auch der Weichholzaunen sind untergeordnet vorhanden; in der BS herrschen Esche, Bergahorn; Bergulme vor	2.2
oder	Arten der Buchen- bzw. Bu-Ta-Fi-Wälder („Bergmischwald“) (VC Fag und AC div.) bestimmen die Vegetation (Arten der Weichholzaune fehlen, Arten der Edellaubwälder sind in Teilen untergeordnet vorhanden)	2.3
1	Fichtenwald mit Tanne (<i>Luzulo nemorosae-Piceetum</i>)	
2.1.1	Grauerlen-Auwald entlang des Fließgewässers (z.T. beweidet) (<i>Alnetum incanae</i>)	
2.1.2	Grauerlen-Wald am Hang, in Hangnischen (z.T. mit Versumpfungen bzw. Quellaustritten und entsprechenden Nässezeigern) (<i>Hang-Alnetum</i>)	
2.2.1	Schluchtartige, felsdurchsetzte Steilhänge (mit Rutschungen, Rinnsalen od. Wasserläufen) und Felshänge (<i>Arunco-Aceretum</i>)	
2.2.2	Nährstoffreiche, kolluviale Unterhänge bzw. ältere, feinerdereiche und humose Bachterrassen (<i>Carici pendulae-Aceretum</i>)	
2.2.3	Schutt- und gerölldurchsetzte bzw. -übersäte Unterhänge und Hangfüsse (<i>Lunario-Aceretum</i>)	
2.3.1	Wenig artenreiche Feldschicht wird aus wenig anspruchsvollen Arten der Buchen- bzw. Bergmischwälder und aus einer Reihe von mäßigen bis mittleren Säurezei-	

	gern unter Buche, Tanne (selten), Fichte (wirtschaftlich oft gefördert) und auch Bergahorn (Luzulo nemorosae-Fagetum)	
2.3.2	Stärker artenreiche Bodenvegetation aus Buchen- bzw. Bergmischwälder (größere Beteiligung von Mullbodenpflanzen, z.T. auch Basenzeiger), weitgehendes Fehlen von allgemeinen Säurezeigern und häufigeres Auftreten von Arten aus dem Umfeld der Edellaubwälder (V Alno-Ulmion); BS aus Buche, weniger Tanne, Fichte, mehr Bergahorn und auch Esche (Asperulo odoratum-Fagetum)	
2.3.2.1	Dito, mit Arten thermophiler Waldgesellschaften und wärmeliebender Säume, an sonnenexponierten Steilhängen (Asperulo odoratum-Fagetum wärmegetönt)	

2.2.2.3 Überblick über vorkommende Vegetationseinheiten:

Zonale Vegetationseinheiten

Asp-Fag	Asperulo-Fagetum
Asp-Fag-th	thermophile Ausbildung des Asperulo-Fagetum
Luz-Fag	Luzulo-Fagetum
Luz-Pic	Luzulo-Piceetum

Azonale Vegetationseinheiten

Ar-Ac	Arunco-Aceretum
Cp-Ac	Carici pendulae-Aceretum
Ai	Alnetum incanae (Aubereich)
H-Ai	Hang-Alnetum incanae
Lu-Ac	Lunario-Aceretum

Aktuelle, pflanzensoziologisch nicht zuordenbare Kartiereinheiten

Elb	Edellaubmischwald (auch haselreich)
FiFo (a/j)	Fichtenforst (Alt-/Jungbestand)
SF	Schlagfläche
SF-ak	aktuelle Schlagfläche
SUK	nicht näher zuordenbares Sukzessionsstadium (z. B. Sanierungshänge mit Grauerlenpflanzung, Hochstaudenfluren, usw.)

2.2.3 Waldbauliche Aufnahmen

Die Bestandesbeschreibungen und Schadenerfassung erfolgte in Form der z.B. für die forstliche Betriebsplanung (Forsteinrichtung) bestandesweisen Aufnahme und in Anlehnung an die Anleitung der österreichischen Waldzustandsinventur. Im Zuge der Aufnahme erfolgte

auch die Abstimmung und ggf's Überarbeitung der Flächenausscheidung der Vegetationskartierung.

Die Baumartenanteile und Vorräte wurde mittels Winkelzählprobe bzw. grundflächenorientierter Schätzung⁴ erhoben, Neigung und Exposition mit Gefällemesser bzw. Kompass gemessen. Die Flächengröße wurde kartographisch (GIS) unter Berücksichtigung eines Korrekturfaktors⁵ ermittelt.

Flächen-Nr.	LRT:	EU-Code:	Fläche:
1/01			ha
Wissenschaftl. Name		Deutscher Name:	
Tilion-Acerion			
Standort:	<u>Exposition</u>	Boden:	<u>Humus</u>
	<u>Neigung</u> %		<u>Bodenart</u>
	<u>Relief</u>		<u>Bodentyp</u>
Bestand:			
PNWG:		Aktuelle Vegetation:	
Wuchsklasse:		Baumartenanteile:	Fi % / GErl % / BAh % / Es %
Vorrat / ha:	Festmeter	Vorrat gesamt:	Festmeter
Erhaltungszustand:	<u>Bewertung:</u>	Gefährdungen:	<u>Art:</u>
	<u>Kriterien:</u>		<u>Gefährungsgrad:</u>
Schutzziel:		<u>Beschreibung Schutzziel:</u>	
Maßnahmen:		Dringlichkeit:	
Geschätzte Kosten		Herleitung	

Abb. 2. Aufnahmeformular Einzelflächen der Lebensraumtypen

2.3 Maßnahmenplanung

Die Maßnahmenplanung erfolgte unter Berücksichtigung eines Maßnahmenkatalogs (überarbeiteten Maßnahmenstandards für den Wald), der vom Auftraggeber zur Verfügung gestellt wurden (siehe Anlage). Darin sind die einzelnen Maßnahmen gleichrangig angeführt. Neben Maßnahmen mit Richtliniencharakter (z.B. Naturnaher Waldbau), Maßnahmenzielen

⁴ Winkelzählprobe ohne eigene Höhenmessung

⁵ Quotient aus Summe aller Einzelflächen des Schutzgebiets laut GIS und tatsächlicher Fläche des Schutzgebiets.

(Erhalt / Aufbau Tot- bzw. Altholz) werden passive Maßnahmen (d.h. ohne Handlungsanweisung) angeführt⁶.

Die Festlegung von Maßnahmenstandards und die gleichrangige Verwendung unterschiedlicher „Maßnahmentypen“ (aktive, passive, zielbeschreibend) hat gegenüber der Verwendung eines alternativen strukturierten Maßnahmenprogramms⁷ den Vorteil der einfacheren Anwendung.

Der Katalog wurde im Zuge der Projektbearbeitung um einige Maßnahmen erweitert, welche für die Entwicklung der Schutzgüter im Schluchtwald der Gulling geeignet sind⁸.

2.4 Auswertung und Dokumentation

2.4.1 Bewertung Erhaltungszustand

Die FFH-RL formuliert in Art. 2 Abs. 2 als generelles Ziel „... einen günstigen Erhaltungszustand der natürlichen Lebensräume und der wildlebenden Tier- und Pflanzenarten von gemeinschaftlichen Interesse zu bewahren oder wieder herzustellen.“

Somit ist einerseits der konservierende Arten- und Biotopschutz angesprochen, andererseits wird auch in weiteren Zielformulierungen ein dynamischen Entwicklungsaspekt verfolgt, der aber nicht näher detailliert ausgeführt wird.

Die Bewertung des Erhaltungszustandes der jeweiligen LRT-Fläche erfolgte nach den „..... Kriterien, Indikatoren und Schwellenwerten zur Beurteilung des Erhaltungszustandes der Natura 2000-Schutzgüter“ (UBA 2004, kurz UBA-Richtlinie). In begründeten Einzelfällen wurden von den Vorgaben der UBA-Richtlinie abgewichen (siehe Kap. 2.5.5.).

Die zusammenfassende Bewertung für die einzelnen Lebensraumtypen über das gesamte Schutzgebiet erfolgte durch gewichtete Mittelwertbildung. Dabei werden die ordinalen Skalenwerte A, A/B, B usw. numerischen Werten (Wertstufen A=1, A/B=2; B=3 usw.) zugeordnet und flächengewichtet der arithmetische Mittelwert der Einzelwerte für die Erhaltungsstufen der Einzelflächen errechnet⁹.

Nach der selben Vorgangsweise wird der Gesamterhaltungszustand des Schutzgebietes ermittelt, wobei spätestens dabei eine sinnvolle Beurteilung nur unter Berücksichtigung der Erhaltungszustände der einzelnen LRT möglich ist. Selbst wenn der Mittelwert der Erhaltungszustände eine gute Ausprägung ausweist, wäre eine möglicher schlechter Erhaltungs-

⁶ Welche konkreten Maßnahmen werden mit "naturnaher Waldwirtschaft" verbunden und wie sind deren Kosten für eine konkrete Fläche zu kalkulieren, wenn keine konkrete Handlungsanweisung damit verbunden ist? Andererseits wird diese "Maßnahme" seitens des Eigentümers u.U. als Vorschreibung betrachtet und Unterlassung des altersklassenweisen Kahlschlagsbetriebes (sofern im Rahmen der forstgesetzlichen Grenzen ausgeführt) als Entschädigungsanlass gesehen.

⁷ Maßnahmenprogramm (Matrix-Aufbau), welches eine Einteilung in Schutzziele (vgl. Entwicklungsziele, langfristig), Maßnahmenziele (Sanierungsziele, mittel-kurzfristig), konzeptionelle Maßnahmen (passive bzw. allgemeine, Richtlinien) und konkrete Maßnahmen berücksichtigt. Im Rahmen dieser Struktur kann auf der untersten Ebene (tlw. auch auf Ebene konzeptioneller Maßnahmen) eine fundierte Kostenschätzung erfolgen.

⁸ Beseitigen randlicher Bestockung (wesentlich bei kleinflächigen LRT-Flächen, die von azonalen Waldgesellschaften mit Hauptbaumarten geringerer Höhe geprägt sind), Auszug einzelner Baumarten im Zuge von Erntemaßnahmen (aufgrund anfallenden Nutzholzes kalkulatorisch relevant) und Außernutzungsstellung nach einmaliger Maßnahmenumsetzung.

⁹ $EHZ\text{-Mittel} = (EHZ\ 1 \times \text{Fläche}\ 1 + \dots + EHZ\ n \times \text{Fläche}\ n) / \text{Summe Fläche}\ 1\text{-}n$

zustand ganzer LRT – auch wenn er statistisch durch den hervorragenden Zustand anderer LRT kompensiert wird – unter Umständen naturschutzfachlich fatal zu bewerten.

Die o.a. Vorgangsweise der gewichteten Mittelwertbildung entspricht der in der UBA-Richtlinie vorgesehenen Methode der gewichteten Summation (vgl. ebenda Kap. 2.1.5. Synthese der Indikatoren, S. 15).

2.4.2 Erhaltungs- und Entwicklungsziele

Die Festlegung der Schutzziele für die einzelne LRT-Fläche erfolgte unter Berücksichtigung der im Zuge der Geländeaufnahmen festgestellten ökologischen Defizite, d.h. der Abweichungen von denen für einen günstigen Erhaltungszustand charakteristischen Merkmalen.

Die Definition der Schutzziele erfolgte unter Berücksichtigung der Unterteilung in Erhaltungs- und Entwicklungszielen. Das Schutzziel „Erhalt I“ wurde für LRT-Flächen mit sehr guten Erhaltungszustand A oder A/B vergeben, bei denen im Sinne eines Bestandesschutzes aufgrund gegebener optimaler Situation keine Maßnahmen (auch nicht im Sinne einer Unterlassung aufgrund erkennbarer konkreter Gefährdungen) notwendig sind.

Im Gegensatz dazu ist das Schutzziel „Erhalt II“ für Flächen zu vergeben, deren vorhandene Strukturen (v.a. Altholz-/ Totholzanteil) zwar noch Defizite aufweisen, aber aufgrund erkennbar günstiger Voraussetzungen¹⁰ bei ungestörter Entwicklung, keines aktiven Eingriffs sondern der Vorbeugung von Störungen der gewünschten Entwicklung¹¹ bedürfen.

Die Einteilung der Schutzziele zur (aktiven) Entwicklung im Sinne einer Verbesserung des aktuellen Erhaltungszustandes, erfolgte anhand der hauptsächlich vorgefundenen zu beseitigenden naturschutzfachlichen Defizite und bzgl. der dazu geeigneten, thematisch verbundenen Maßnahmen.

Gemäß der o.a. Strukturierung ist bei der Festlegung des Schutzziels nur eine Kombination verschiedener Entwicklungsziele für eine homogene Teilfläche eines LRT, aber keine gleichzeitige Vergabe beider Erhaltungsziele oder eine Vergabe von Erhaltungs- und Entwicklungszielen sinnvoll.

2.4.3 Kartographie und Geoinformation

Das Ziel der Kartographie war die Darstellung und Analyse der Daten, die einerseits aus dem Orthofoto und der DKM, andererseits bzw. hauptsächlich durch terrestrische Kartierung gewonnen wurden.

Um dies zu gewährleisten, wurden als erste Arbeitsschritte für das gesamte Untersuchungsgebiet Kartiergrundlagen im Maßstab 1:2.500 erstellt, die Geobasisdaten wie Luftbild, DKM und Höhenlinien enthielten und somit die Kartiergrundlage der Außenaufnahmen darstellten.

¹⁰ v.a. Artenmischung, Flächengröße, Fehlen oder nur geringer Anteil unerwünschter Arten

¹¹ Naturnaher Waldbau, Beibehalten bisheriger Nutzung, Erhalt Alt-/ Totholz, Pflege Ufergehölz, Außernutzung stellen

Nach den Außenaufnahmen wurden aus den Aufnahmekarten, auf denen die einzelnen Daten eingezeichnet sind, durch Scannen Bild-files gewonnen. Anschließend wurden die Karten als Bild-files eingespielt on-screen auf Basis der DKM georeferenziert, um einen örtlichen bzw. räumlichen Bezug zu erhalten.

Die Digitalisierung erfolgte mit der GIS-Software ArcMap / ArcView 8.3 und bedeutete den größten Kartographie-Arbeitsaufwand, da neben der lagerichtigen Darstellung auch gleichzeitig die Geodatenbank in Form von Attributtabelle aufzubauen sind.

Aus den erzeugten GIS-Shapes konnten die ersten Entwurfskarten aufgebaut und gelayoutet werden. Dieses Layout war größtenteils als Standard (Farbwerte, Typisierung vom Legendenschlüssel,...) vom Auftraggeber vorgegeben. Da das Untersuchungsgebiet von Ost nach West ziemlich langgestreckt ist, wurde um ein detailliertes und lesbares Ergebnis zu erhalten, das Kartenlayout auf drei Gebietsteile (Ost, Mitte und West) im Maßstab 1:4.000 unterteilt.

Das erste Kartenresultat war eine Entwurfskarte der Vegetationskartierung mit den vorläufigen Abgrenzung der Lebensraumtypen. Um eine genaue Abstimmung mit der Vegetationskunde zu erzielen, wurden Korrekturplots erzeugt. Aufgrund dieser Abstimmung konnten die GIS-Shapes und dementsprechend die einzelnen Themenkarten (Lebensraumtypen, Erhaltungszustand, Schutzziel und Maßnahmen) erstellt werden.

Auf Basis der Ergebnisse der Kartographie (Flächengröße, Seehöhe, Lage ..) und der Messergebnisse der Außenaufnahmen (siehe Abb. 2) wurde die Basistabelle erstellt, in der alle Daten nach LRT-Fläche erfasst sind.

Danach wurden zur Abstimmung der Planung mit den Waldbesitzern Besitzauszüge¹² bzw. Karten für alle von der Ausweisung als LRT betroffenen Eigentümer (Maßstab 1:5.000, parzellenscharf) angefertigt. Nach der Kontrolle und Prüfung aller GIS-Dateninhalte konnten nun die endgültigen Themenkarten produziert und die analytische Auswertung der Lebensraumtypen in Form von Flächenstatistiken für das gesamte NATURA 2000-Schutzgebiet erstellt werden.

2.4.4 Kostenkalkulation der Maßnahmen

2.4.4.1 Kalkulationsgrundlagen

Im Zuge der vorliegenden Kalkulation der Maßnahmenkosten wurden Erntekosten und sonstige Arbeitsaufwände für alle weiteren Arbeiten (vgl. Regiestunden), aber keine Erlöse¹³ (aus Holzverkauf) berücksichtigt.

Die Holzerntekosten und Zeitaufwände für sonstige Maßnahmen wurden unter Berücksichtigung der aus ökologischer Sicht geforderten schonenden Eingriffe aus Preisen für vergleichbare Einsätze und nach eingeholten Unternehmerangaben sowie nach Vergleich mit veröffentlichten Leistungsdaten (z.B. Leistungsdaten Forst Taschenbuch 2000) abgeleitet.

¹² Enthalten nur Darstellung der Parzellengrenzen, des Schutzgebietsgrenze und der von der Ausweisung betroffenen persönlichen Eigentumsfläche. Keine Darstellung von Ausweisungen auf Fremdbesitz.

¹³ Holzerntekostenfreie Erlöse wären gegebenenfalls im Zuge einer Deckungsbeitragsrechnung zu ermitteln (z.B. DB 1 = Erlös – Erntekosten)

Entsprechend der Absprache mit dem Auftraggeber erfolgte keine finanzielle Bewertung all-fälliger Auswirkungen auf den Waldwert oder möglicher zukünftiger Ertragsminderungen oder Bewirtschaftungerschwernisse.

Großteils sind die geplanten Maßnahmen aus forstwirtschaftlicher Sicht - auch über die in den vorherrschenden schwierigen Bringungslagen allgemein kostenintensive Holzernte hin-aus - als unwirtschaftlich (häufig auch defizitär¹⁴) einzustufen. Dieser Umstand resultiert v.a. aus der zwar ökologisch sinnvollen, aber erntetechnisch schwierigen kleinräumigen Vor-gangsweise, den teilweise geringwertigen Sortimenten (Reduktion Fi-Anteile auch in Schwachholzbeständen) und dem Auseinanderliegen der einzelnen Hiebsorte (betrifft vor-wiegend Fällungen).

Dadurch sind bei aufwendigen und schwierigen Ernteeinsätzen (Seilkranbringung, Einzel-stammentnahme im Steilhang) und teilweise großen Rückedistanzen nur unwirtschaftlich geringe Holzmengen zu ernten. Eine Lösung wäre hier die gleichzeitige Nutzung auch der oberhalb liegenden Bestände. Außerdem ist bei einzelnen Flächen die geordnete Bringbar-keit¹⁵ des Ernteholzes nur unter Einbeziehung der darüber liegenden Waldflächen¹⁶ möglich.

2.4.4.2 Kostenschätzung Hiebsmaßnahmen

Zum größten Teil sind die geplanten Managementmaßnahmen im Zuge forstlicher Nutzun-gen (Durchforstungen, Endnutzungen, Jungbestandspflege) umzusetzen. Vor allem bei der Reduktion der Fichtenanteile im Zuge von Hiebsmaßnahmen fällt Nutzholz an. Die Ernteko-sten wurden nach Erschließung und Vorliefer-, bzw. Rückedistanz (> 300m), Gelände (Nei-gung, Blockigkeit), anfallender Holzmenge, Sortimente bzw. Dimensionen (Schwachholz-an-teil) und einzusetzender Rückesysteme (Bodenzug, Seilkran, Langstreckenseilkran, Gravitati-on oder Allterrain) grob unterschieden.

Bei der Holzernte wurden höhere Kosten für besonders sorgfältige (schonende Holzernte, keine Ernteschäden am verbleibenden Laubholz) und unter Berücksichtigung der ökologi-schen Zielsetzungen und entsprechend der Maßnahmenplanung aufwendigere Systeme bzw. schwierigere Eingriffe (z.B. Einzelstamm-, kleinflächige Nutzung) berücksichtigt.

ERNTEKOSTEN	mittel	hoch	sehr hoch
Rückedistanz	< 300 m	< 300 m	> 300 m
Rückesystem	Bodenzug	Seilkran	Seilkran
Geräteinsatz	----	Kurzstrecken-Seilkran	Langstrecken-Seilkran
Seilsystem	----	Gravitationsbetrieb	Allterrain
Holzmenge	> 100 Fm	< 100 Fm	< 100 Fm
Gelände	leicht	mittel	schwierig
Erntekosten	35 € pro Fm	40-50 € pro Fm	60 € pro Fm

Abb. 3. Übersicht der Einstufung der Erntekosten

¹⁴ negativer Deckungsbeitrag bei Holzernte

¹⁵ Aufarbeitung und Bringung am Seil zu gewünschtem Ort. Kein „wildes“ Fällen in die Schlucht mit entsprechenden Schäden am Restbestand und Nutzholz.

¹⁶ Für Lagerplatz, Standort für Seilwinde, Anker- bzw. Mastbäume

2.4.4.3 Sonstige Maßnahmenkosten

Alle Maßnahmen außerhalb der Holzernte wurden unter Berücksichtigung des geschätzten Arbeitsaufwandes und einem pauschalen Stundenhonorar von 30,-- € kalkuliert. Der Arbeitsaufwand wurde unter Berücksichtigung der örtlichen Gegebenheiten und der geplanten Maßnahme aus Kosten vergleichbarer Einsätze, eingeholten Unternehmerangaben und veröffentlichten Leistungsdaten, geschätzt.

2.5 Spezielle methodische Fragestellungen

Nachfolgend werden die im Zuge der Kartierung aufgetretenen Fragestellungen und die gewählte Vorgangsweise erläutert. Zumeist handelt es sich um methodische Fragen, die sich aus der Kartierpraxis bzw. aus der konkreten Entscheidungen vor Ort ergeben haben, welche teilweise nicht bzw. nur nach Adaptierung der methodischen Vorgaben der UBA-Richtlinie (UBA 2004) zu lösen waren.¹⁷

2.5.1 Identifikation der potentiellen natürlichen Waldgesellschaft

Problematik:

In der Studie zur Naturnähebewertung von Waldflächen an der Gulling (vgl. Anhang 3, Karte 7 bei KIRCHMEIR - KOCH 1996) wurden als potentiell natürliche Vegetation auch Buchenwaldgesellschaften (*Asperulo-Fagetum*, *Luzulo-Fagetum*) in größerem Umfang ausgewiesen.

So ist einerseits zu klären, in wieweit die im Projektgebiet noch vorgefundenen Buchenmischwälder dem LRT 9130 (*Asperulo-Fagetum*) entsprechen und somit in das Bewertungsschema der UBA-Richtlinie (v.a. Parameter Baumartenanteile) eingebunden werden können.

Wesentlicher ist jedoch die Frage, ob tatsächlich die umfangreiche Ausweisung großer Flächen als potentieller Buchenwald oder Fichten-Tannen-Buchenwald berechtigt ist, obwohl der aktuelle Vegetationskomplex dem LRT 9180* (Schlucht- bzw. Hangmischwald) entspricht und nur mehr sehr vereinzelt Buchen vorkommen.

Erläuterung:

Das aktuelle Vorkommen buchendominierter Waldgesellschaften ist sehr gering und auch in den laubholzreichen Waldflächen kommen auch vereinzelte Buchen kaum vor. Vielmehr werden die durchschnittlichen Hanglagen in großem Umfang von Baumarten des Hangmischwaldes (Esche, Bergahorn, Bergulme) oder forstwirtschaftlich geprägten Beständen mit wechselnden Anteilen von Fichte und Buntlaubholz bestockt. Folgt man den Ausweisungen

¹⁷ Die Fragen wurden auch mit Dr. Th. Ellmauer diskutiert (15.06.2005), wobei weitgehend Einigung über die Vorgangsweise und auch die Möglichkeit der begründeten Abweichung von der UBA-Richtlinie besteht.

der Studie zur Naturnähebewertung (KIRCHMEIR - KOCH 1996) handelt es sich jedoch dabei um potentielle Buchenwaldstandorte (*Luzulo-Fagetum*, *Asperulo-Fagetum*).

Abgesehen von dem augenscheinlich durch forstliche Bewirtschaftung und Wildeinfluss veränderten Baumartenverhältnisse mit nahezu flächigem Ausfall der Tanne und insgesamt deutlich erhöhten Fichtenanteilen, stellt sich die Frage, wie hoch tatsächlich natürlicherweise der Buchenanteil in den unteren Hanglagen mit einem hohen Anteil geogen geprägter Flächen wäre.

Handelt es sich tatsächlich natürlicherweise um Buchenwaldstandorte, entsprechen diese Flächen aufgrund des völligen Fehlens der obligaten Baumart *Fagus sylvatica* keinem LRT und entsprechen somit nicht der Schutzgebietskonzeption.

Gewählte Vorgangsweise:

Nach Aufnahme der kleinflächigen Restbeständen mit entsprechenden Buchenanteilen und aufgrund der Regionalcharakteristik¹⁸ wird davon ausgegangen, dass die potentielle Vegetation der Waldflächen mit Buchenanteilen eher den Fichten-Tannen-Buchenwäldern (z.B. *Abieti-Fagetum*) als den Buchenwaldgesellschaften zu zuordnen sind. Die Bewertung des Erhaltungszustandes erfolgt anhand der Kriterien der UBA-Richtlinie, wobei allerdings ein Buchenanteil unter 50% (jedoch mindestens subdominant, d.h. mind. .25%) bzw. ein Fichtenanteil von 25% bis 50% (subdominant) nicht negativ bewertet wurde.

Fichtendominierte Bestände mit fehlenden oder nur geringen Anteilen an Haupt- (Buche, Tanne) und Mischbaumarten (Es, Bah, sLb) wurden als Fichtenforste im Sinne von Fichten-Ersatzgesellschaften ausgeschieden. Von Buntlaubholz dominierte Bestände, sofern sie zumindest den Ansprüchen des Erhaltungszustandes C gemäß UBA-Richtlinie entsprechen, wurden als LRT 9180* (Schlucht- und Hangmischwald) ausgewiesen und bewertet.

Bestätigt wurde diese Vorgangsweise im Gespräch mit Dr. Ellmauer (UBA Wien), da laut FFH-Richtlinie eine aktualistische Vorgangsweise zu wählen ist. Dem zufolge entscheidet der IST-Zustand über die Zuordnung zu einem LRT und die Bewertung des Erhaltungszustandes.

2.5.2 Festlegung des Lebensraumtyps

Problematik:

Häufig entspricht zwar die aktuelle Vegetation den vorgegebenen Parametern bzw. Indikatoren des jeweiligen Lebensraumtyps, nicht aber deren Entwicklung. Es handelt sich offensichtlich um Sukzessionsstadien bzw. Zustandsvegetationen.

Erläuterung:

Häufig sind im Schutzgebiet Bestände vorzufinden, die zwar gegenwärtig strukturell und / oder nach der Baumartenzusammensetzung einem LRT entsprechen. Die dem LRT entsprechenden azonalen Waldgesellschaften (v.a. *Alnetum incanae*) kommen meist geogen bedingt nur kleinräumig vor und unterliegen einer sehr dynamischen Entwicklung (v.a.

¹⁸ Wuchsgebiet 2.2. (Kilian et al. 1994): Nördliche Zwischenalpen Ostteil, tief- bis mittelmontane Höhenstufe

Baumartenwechsel).¹⁹ Bei ungestörter bzw. eingriffsloser Bestandesentwicklung ist von maßgeblichen, d.h. dem LRT nicht mehr entsprechenden Änderungen auszugehen. Das heißt, dass die weitere natürliche Entwicklung nicht entsprechend dem ausgewiesenen LRT verläuft.

So ist unter Berücksichtigung der aktuellen Bestockung bei der Ausweisung des LRT „Erlen-Au“ konsequenterweise häufig die Mischwuchsregulierung zugunsten der Grauerle und damit die Verhinderung der „ungehinderten“ natürlichen Entwicklung auf diesem Standort als Entwicklungsmaßnahme vorgesehen (vgl. Bestandesschutz).

Würde man dem gegenüber als wesentlichen Aspekt der Flächenausweisung die Fähigkeit zum natürlichen Erhalt der Fläche bzw. Struktur und Funktion möglichst ohne Eingriffe in den Vordergrund stellen (vgl. Prozessschutz), würden konsequenterweise viele Flächen aus der Schutzgebietskonzeption heraus fallen.

Gewählte Vorgangsweise:

Keine zwangsläufige Ausweisung als LRT, falls die weitere natürliche Entwicklung nicht entsprechend dem ausgewiesenen LRT verläuft. Im Einzelfall ist jeweils die Fähigkeit zum natürlichen Erhalt der Fläche bzw. Struktur und Funktion zu berücksichtigen. Dabei ist zu beachten, ob der LRT für das Schutzgebiet und die Region repräsentativ ist, oder dieser LRT in anderen Schutzgebieten und Teilen der Region eindeutiger repräsentiert und stabiler Entwicklung vorkommt.

Bei der Ausweisung als LRT wurde, abgesehen von Nachvollziehbarkeit und Eindeutigkeit der Ausweisung, auch berücksichtigt, dass der zukünftige Fortbestand mit einem vertretbaren Aufwand (voraussichtliche Pflegeaufwand, Handlungsbedarf) zu gewährleisten ist.

2.5.3 Flächenabgrenzung der LRT

Problematik:

Häufig waren verzahnten Flächenformen unterschiedlicher LRT bzw. fließenden Übergängen von potentiellen LRT-Flächen zu Fichtenforsten und fehlender räumlicher Abgrenzbarkeit vorzufinden. Vor allem auf der Sonnseite (d.h. rechtsufrig) sind großflächig inhomogene Bestände mit kleinräumig wechselnden Anteilen vorwüchsiger Fichte und dazwischen nahezu reinen, häufig haselreichen Edellaubholzbeständen zu beobachten.

Die Flächen sind zumeist verzahnt und damit räumlich kaum abgrenzbar. Die Baumartenanteile schwanken bei Fi von 30-80% und Laubholz demzufolge von 20-70%. Die einem LRT (v.a. 9180, 9130) entsprechende, homogene Flächen mit dominierenden Laubhölzern sind meist < 0,1 ha.

¹⁹ Selten und nur sehr kleinräumig sind Erlengesellschaften überflutungsbedingt als Dauergesellschaft bestandesbildend (LRT 91E0*). Konkret entspricht bei längerfristig ausbleibender Überflutung ein rascher Baumartenwechsel zugunsten konkurrenzstärkerer, meist lichttoleranterer Arten (hier v.a. Fichte, Bergahorn, tlw. Esche) der natürlichen Entwicklung. Die aktuelle Bestockung entspricht zwar den geforderten Merkmalen des LRT 91E0*, aber durch veränderte Standortbedingungen (z.B. Auflässen der Holztrift und damit Wegfall der Stauhaltung) oder Bewirtschaftungseingriffe (erlenreiche Sukzession auf ehemaligen Wiesen entlang des Flusses) ist die Erle auf diesem Standort langfristig nicht konkurrenzfähig bzw. wird zwischenzeitlich durch andere Baumarten bis zu erneuten Begünstigung der Erle (z.B. extreme Überflutungsereignisse, Erosion oder Anlandung) verdrängt.

Haselgebüsche bzw. haselreiche Stadien und frische Schläge wurden zwar jeweils erfasst bzw. kartiert, aber als weiterentwickelte Schlagvegetation bewertet und als „sonstiger Lebensraumtyp“ ohne nähere Angaben und Maßnahmenplanung eingestuft.

Gewählte Vorgangsweise:

Falls keine klare räumliche Abgrenzung möglich war, bzw. keine eindeutig den Merkmalen des LRT entsprechende Fläche mit der Mindestgröße laut UBA-Richtlinie ausgewiesen werden konnte, wurde von einer Ausweisung abgesehen.

Allerdings wurde bei dem benachbarten Auftreten verschiedener LRT, deren einzelnen Fläche unter der vorgegebenen Größen waren, zusammengefasst und als eine LRT-Fläche ausgewiesen. Die Beschreibung und Angabe der betroffenen LRT ist den Einzelflächenbeschreibungen zu entnehmen.

2.5.4 Abweichung von den Grenzwerten der UBA-Richtlinie

Problematik:

Laut der UBA-Richtlinie sind für die einzelnen LRT Kartierungshinweise mit Angaben zur Mindestgröße und bzgl. der Indikatoren mit „Grenzwerten“ zur Einstufung des Erhaltungszustandes der Einzelfläche vorgegeben.

Die Werte (v.a. Baumartenanteile) orientieren sich offensichtlich an durchschnittlichen bzw. typischen Verhältnisse der jeweiligen als wesentlicher Maßstab herangezogenen PNWG und deren Phytocoenosen. Bereits unter Vernachlässigung von Entwicklungsphasen, standörtlichen Unterschieden, Störungen und Hemmungen in der Gesellschaftsentwicklung und Nutzungseinflüssen, sind zwischen den Wuchsgebieten - also regionalcharakteristisch - bereits unterschiedliche Baumartenverteilungen in einer Waldgesellschaft zu beobachten.

Erläuterung:

Vor allem beim standörtlich bedingten kleinflächigen LRT Grauerlenau²⁰ sind in Abhängigkeit der Flächenkonfiguration (v.a. schmale flussnahe Bereiche mit direktem Übergang zum Bergmischwald im Hangbereich) und der Periodizität der Überflutung „einwachsende“ hohe Anteile an Fichtennaturverjüngung vorzufinden (Baumartenanteile sind dabei nach Schirmflächenanteil zu erfassen!).

So wären selbst anthropogen gering beeinflusste Flächen bei strenger Auslegung der Kartierungshinweise und Indikatoren kaum als LRT auszuweisen oder wären allenfalls bzgl. des Erhaltungszustandes nahezu immer mit C zu bewerten.

Gewählte Vorgangsweise

Bei ansonsten typischer Ausprägung und ökologisch wertvollen Flächen, z.B. unterrepräsentierten LRT, wurde bei der Ausweisung in geringem Umfang von den festgelegten Kriterien (z.B. Flächengröße, Baumartenanteile) abgewichen und die Flächen verschiedener angrenzender LRT zusammengelegt, so dass geforderte Mindestflächengrößen erreicht wurden.

²⁰ Diesem Umstand wurde in der UBA-Richtlinie bereits durch geringeren Flächengrenzwert Rechnung getragen.

2.5.5 Abweichung von der Aufnahmemethodik der UBA-Richtlinie

Problematik :

Bzgl. der Vorgaben der „Richtlinie“ zur „Entwicklung von Kriterien, ...[...] zur Beurteilung des Erhaltungszustandes“ (UBA 2004) zur Erhebungsmethodik wird auf messtechnische bzw. methodische Widersprüche hingewiesen. So ist die Vorgabe der UBA-Richtlinie Winkelzählproben²¹ [WZP] auf Fixkreisen vorzunehmen, hinsichtlich der Größe der Stichprobenfläche veränderlichen Messmethode, nicht nachvollziehbar.

Erläuterung:

Die Genauigkeit der WZP ist abgesehen von der Genauigkeit der Messungen, v.a. von deren Anzahl abhängig (Anordnung der Stichprobenpunkte in Abhängigkeit der Homogenität und Flächengröße des Bestandes). Im Unterschied zu Fixkreisstichproben, ist für die WZP charakteristisch, dass es keine festgelegte flächengröße der Stichprobe gibt, sondern die ideelle flächengröße vom jeweiligen Durchmesser des gemessenen Baumes bestimmt wird.

Auch kann man nicht direkt mit der WZP Schirmflächenanteile der Baumarten ermitteln, sondern nur indirekt und teilweise sehr ungenau anschätzen. Dabei ist aber wieder die baumartenspezifische Kronenausbildung und aktuelle Schirmfläche zu berücksichtigen.

So ist zur Angabe der Überschirmung der einzelnen Baumarten (als seitens des UBA vorgegebener Parameter der Baumartenverteilung) teilweise und v.a. in Mischbeständen eine einfache okulare Schätzung genauer. In strukturreichen, vertikal geschichteten Beständen wäre im übrigen unter Berücksichtigung der Gesamtschirmfläche (da diese in Summe >1 ist) die Schirmfläche pro Baumart rückzurechnen.

Gewählte Vorgangsweise:

Bzgl. der Aufnahmemethodik sind die mit einem vertretbaren Aufwand durchzuführenden und zur Erfassung des Ist-Zustandes entsprechend der zu vorgegebenen Parameter hinreichend genauen geeigneten Methoden zu wählen. Als von der UBA-Richtlinie abweichende Methode zur Ermittlung der Baumartenanteile und des Vorrats des stehenden Bestandes wurden konventionelle Winkelzählproben mit stichprobenweiser Baumhöhenmessung bzw. dazwischen grundflächenorientierte Schätzungen²² durchgeführt.

²¹ Bei der Winkelzählprobe handelt es sich um ein optisches Stichprobenverfahren zur raschen Bestimmung der Kreisflächendichte des Baumbestandes (Stammkreisfläche aller Bäume in qm pro ha). Die Wahrscheinlichkeit, ob ein Baum in die Stichprobe fällt, hängt von seinem Brusthöhendurchmesser ab und ist relativ unabhängig von seiner Schirmfläche. Je größer der Stammdurchmesser, desto eher „zählt“ der Baum bzw. desto weiter kann der Baum vom Stichprobenpunkt entfernt sein, damit er noch „zählt“, d.h. in die WZP fällt.

²² In Zwischenräumen Winkelzählproben ohne Höhenmessungen

III. GEBIETSCHARAKTERISTIK

3 Lage und Organisation

Land	Steiermark
Bezirkshauptmannschaft	Liezen
Zuständige Verwaltungsbehörde	BH Liezen
Westlicher Teil	BFI Stainach
Östlicher Teil	BFI Liezen
Betroffene Gemeinden	Westteil Aigen Osteil Oppenberg

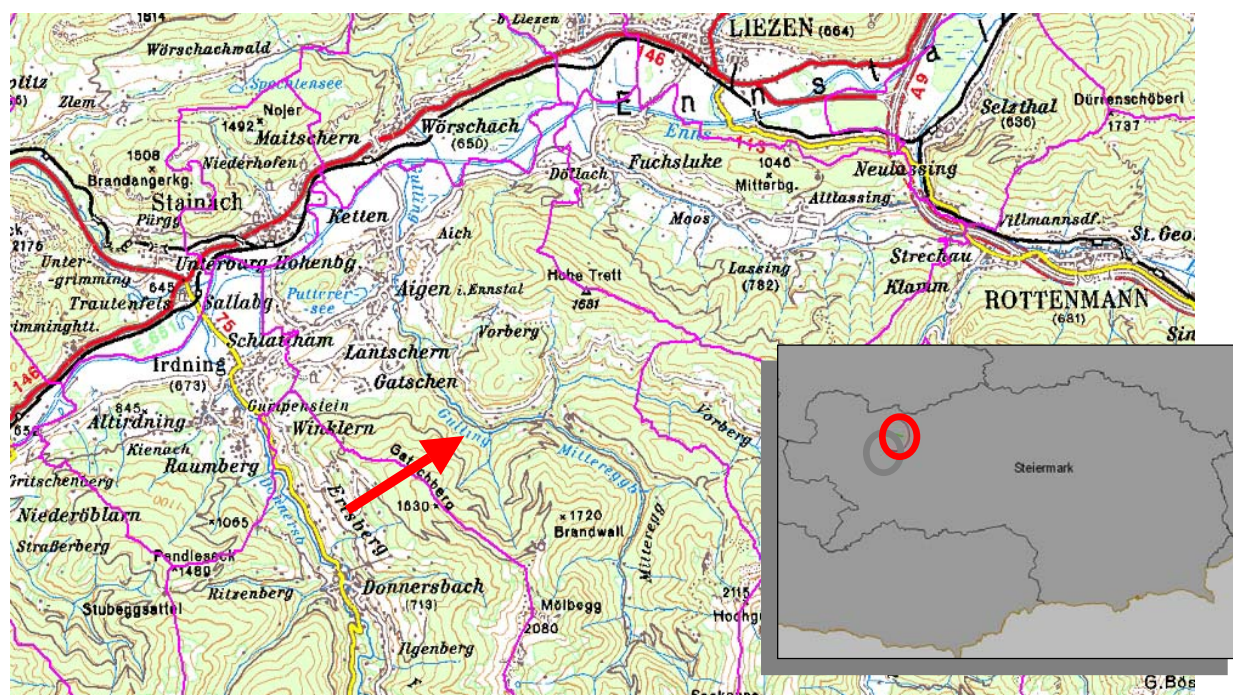


Abb. 4.: Lage der Gulling im Land und Bezirk Liezen als südlicher Zubringer zur Enns

4 Besitzverteilung

Bei den insgesamt 38 Eigentümern, die im gesamten Untersuchungsgebiet vorkommen, handelt es sich hauptsächlich um Kleinprivatwaldbesitzer. Ausnahme bilden das Öffentliche Wassergut (Eigentümer Republik Österreich), sowie ein aktiver Steinbruchbetrieb bzw. einzelne mittelgroße Eigentümer mit teilweise vorwiegend jagdlichen Interessen.

Von der Ausweisung der Lebensraumtypen-Flächen als N2000-Schützgüter sind insgesamt 28 Waldbesitzer betroffen. Die Größe der betroffenen Besitzflächen reicht von 0,04 ha bis 3,57 ha.

lfd Nr.	Besitzer		EU Code				Fläche [ha]
	NACHNAME	VORNAME	9130	9180*	91E0*	9410	
1	Deisl	Josef		2,22	0,57		2,79
2	Dornbusch	Christian			0,40		0,40
3	Fink	Urban		0,69	0,32	0,43	1,44
4	Fritz	Wilhelm	1,77	0,86			2,63
5	Gerl	Manfred		1,47			1,47
6	Hagspiel	Rudolf			0,22		0,22
7	Haider	Erwin		0,12	0,22		0,34
8	Huber	Helmut		0,31			0,31
9	Lämmerer	Bernhard		0,24	0,00		0,24
10	Lämmerer	Ernst		0,92	0,28		1,20
11	Leitner	Georg		1,98	0,10		2,08
12	Lemmerer	Walter		0,83	1,61		2,44
13	Öffentliches Gut		0,13	0,10	0,03		0,26
14	Öffentliches Gut Gewässer		0,12	0,39	0,48		0,99
15	Pehab	Franz		0,13			0,13
16	Regensburger	Raimund	0,88	0,00	0,00		0,88
17	Rep. Österr. (Öff. Wassergut), Amt Stmk. LReg.			0,03	0,32	0,05	0,40
18	Republik Österreich-Öffentliches Wassergut		0,11	0,21	0,66		0,98
19	Schierl	Franz		0,08			0,08
20	Schmalengruber	Reinhard		1,38			1,38
21	Schmid	Johann		1,52			1,52
22	Schupfer	Maria		1,43			1,43
23	Seebacher	Alois		0,04			0,04
24	Sölkner	Kerstin		0,28	0,05		0,33
25	Steiner	Norbert			0,44		0,44
26	Stock	Josef		0,39		0,14	0,53
27	Tippl	Josef		0,28	0,00		0,28
28	Zelzer	Johann		3,26	0,31		3,57
Σ			3,01	19,16	6,01	0,62	28,80

Abb. 5.: Übersicht der von der Ausweisung der LRT-Flächen betroffenen Waldbesitzer

5 Natürliche Grundlagen

5.1 Naturraum

Das 196 ha große Schutzgebiet der Schluchtwald der Gulling²³ liegt im Ostteil der Nördlichen Zwischenalpen im Wuchsgebiet 2.2. (KILIAN ET. AL. 1994) in den Niederen Tauern zwischen den Wölzer und Rottenmanner Tauern in der tief- bis mittelmontanen Höhenstufe (mittlere Höhe Gulling 874m).

Der „Schluchtwald der Gulling“ erstreckt sich über ca. 15km im mittleren bis unteren Talabschnitt und beginnt ca. 1,5 km nordwestlich bzw. flussabwärts der Ortschaft Oppenberg. Er endet am Beginn des Siedlungsrandes der Ortschaft Aigen. Die seitliche Ausdehnung des Schutzgebietes ist auf die unmittelbar angrenzenden Unterhanglagen begrenzt und reicht bis zu einer Seehöhe von ca. 1.000 m.

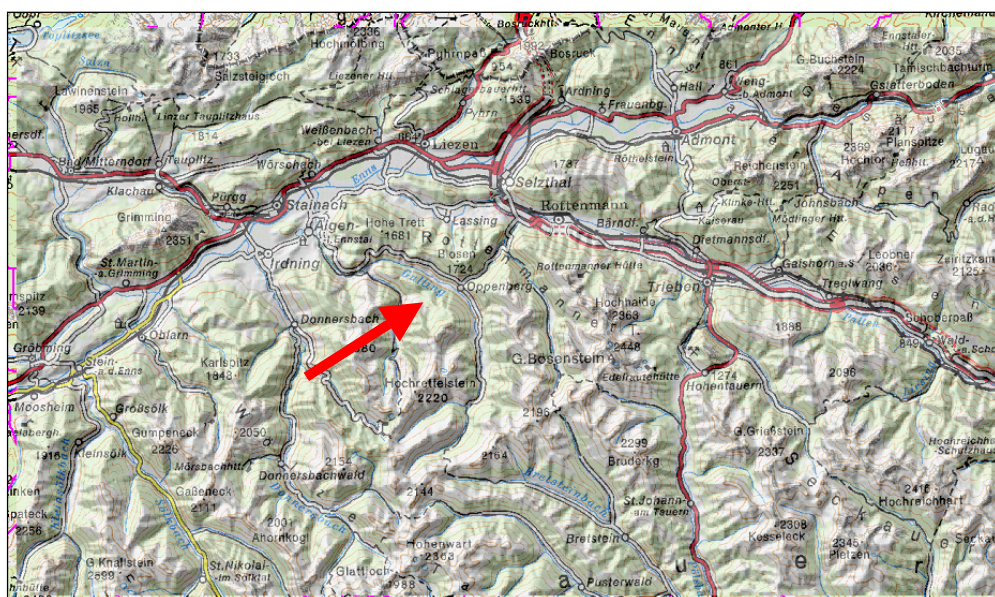


Abb. 6. Übersichtskarte Niedere Tauern und Ennstal

Es handelt sich um eine inneralpine Kulturlandschaft, die durch den Gebirgsbach Gulling mit seinem naturnahen Abflußregime dominiert wird. Dieser fließt in dem gleichnamigen tief eingeschnittenen Ost-West verlaufenden Kerbtal auf ca. 50% in einer Schlucht mit einzelnen Katarakten. Der abgebildete Talquerschnitt (vgl. Abb. 7) zeigt das charakteristische Geländeprofil mit steilen, gleichförmig geneigten und langen Hängen. Diese laufen im Unterhang in sehr steile, je nach geologischem Ausgangssubstrat teilweise blockige Hänge oder Schutthänge aus, die durch rezente Hangbewegung und fluviale Erosion verursacht werden.

²³ Ursprünglich „Gulnich“. Wahrscheinliche Wortherkunft slawisch „gulku“, was rauschen bzw. tosen bedeutet. Die Wortendung „nik“ kommt von slawischen „nica“, der Bach (REISMAN 2005).

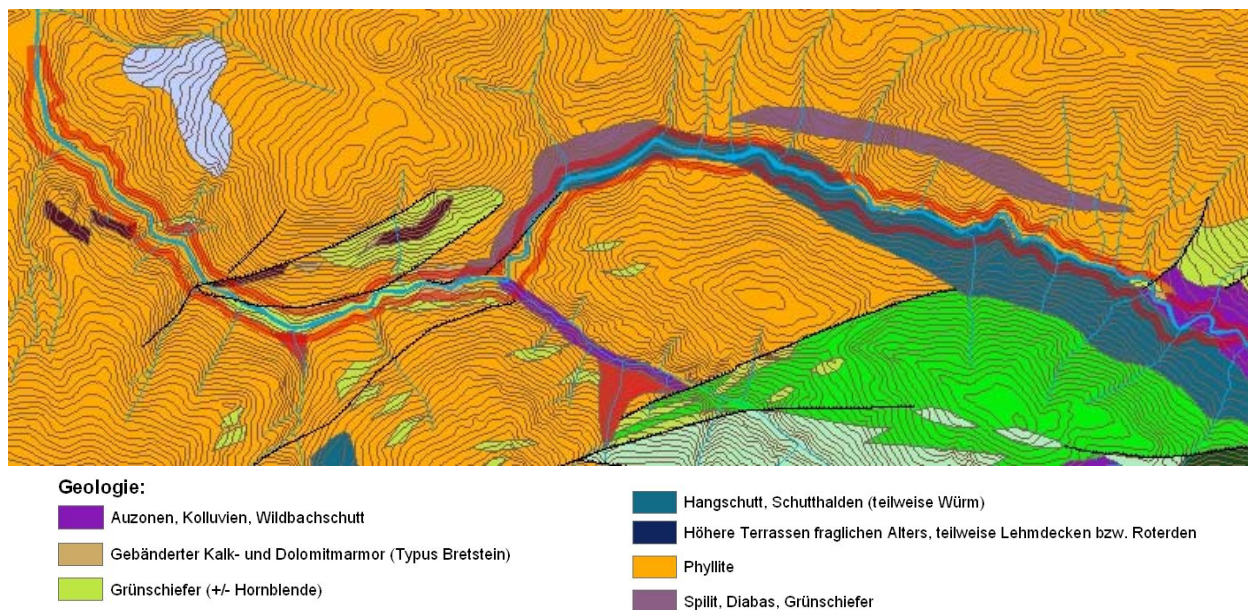


Abb. 9.: Darstellung der geologischen Substrate im Untersuchungsgebiet

Entsprechend dem silikatischen Ausgangsgestein dominieren je nach Basenanteil Semipodsole mit 40% und Braunerden mit 20% (Freiland 1996). In Abhängigkeit der Höhenlage (Klimaeinfluss) und auf vorwiegend sehr sauren Ausgangsgestein kommen am Nordabfall der Niederen Tauern Podsole. Entsprechend Wasserhaushalt treten kleinräumiger und anhand der Geomorphologie abgrenzbar Hangleye und Pseudogleye auf.

Im Untersuchungsgebiet sind abseits der durchschnittlichen Hanglagen (dort v.a. Braunerde bis Semipodsol) aufgrund der rezenten Bodenbildung Rohböden (Horizontaufbau A-C) zu finden. Zum einen handelt es dabei um silikatische Rohböden (vorwiegend Ranker) auf steilen, flachgründigen und häufig blockigen Standorten. Zum anderen sind im Einflussbereich des Flusses je nach Erosion und Anlandung Graue Auböden (meist schwachlehmige Sande) bis schottrige Rohböden mit initialer Bodenbildung vorzufinden.

5.3 Klima

Das Untersuchungsgebiet liegt in der Klimaregion „Zentrales Ennstal“ und ist als winterkaltes, sommerkühles, mäßig niederschlagsreiches, zwischenalpines Übergangsklima mit Inversionslagen in den Talbecken zu charakterisieren.

Das Jahresmittel der Temperatur liegt zwischen 6-7°C, die durchschnittliche Jänner-Temperatur liegt bei -5 bis -4°C, das Julimittel bei 15,5 bis 16,5°C. Das absolute Minimum liegt lokal unter -30°C. Die Zahl der Sommertage pro Jahr belaufen sich auf etwa 30 bis 40, die Frosttage auf 140 bis 160.

Durch die gute Abschirmung durch die Kalkalpen im Norden und die Zentralalpen im Süden ist die Niederschlagstätigkeit in diesem kontinentalgeprägtem Talbereich mit ca. 1.000 bis 1.200 mm/Jahr relativ gering. Im Jahresgang fällt das Minimum in den Monaten Februar und März, das Maximum im Juli.

Die Niederschlagszunahme mit ansteigender Seehöhe ist geringer als in den Randalpen. Mit 130 bis 150 Tagen im Jahr ist die Zahl der Niederschlagstage aufgrund der Staulagen aus West bis Nord verhältnismäßig hoch.

Durch die geländeklimatische Abschirmung ist die Durchlüftung eher ungünstig, da vor allem im Winterhalbjahr eine ausgesprochene Windarmut (durchschnittliche Windgeschwindigkeit unter 1 m/s) und damit verbundene erhöhte Nebelbereitschaft herrscht. An der Talsohle kann mit rund 80 bis 120 Nebeltagen im Jahr gerechnet werden.

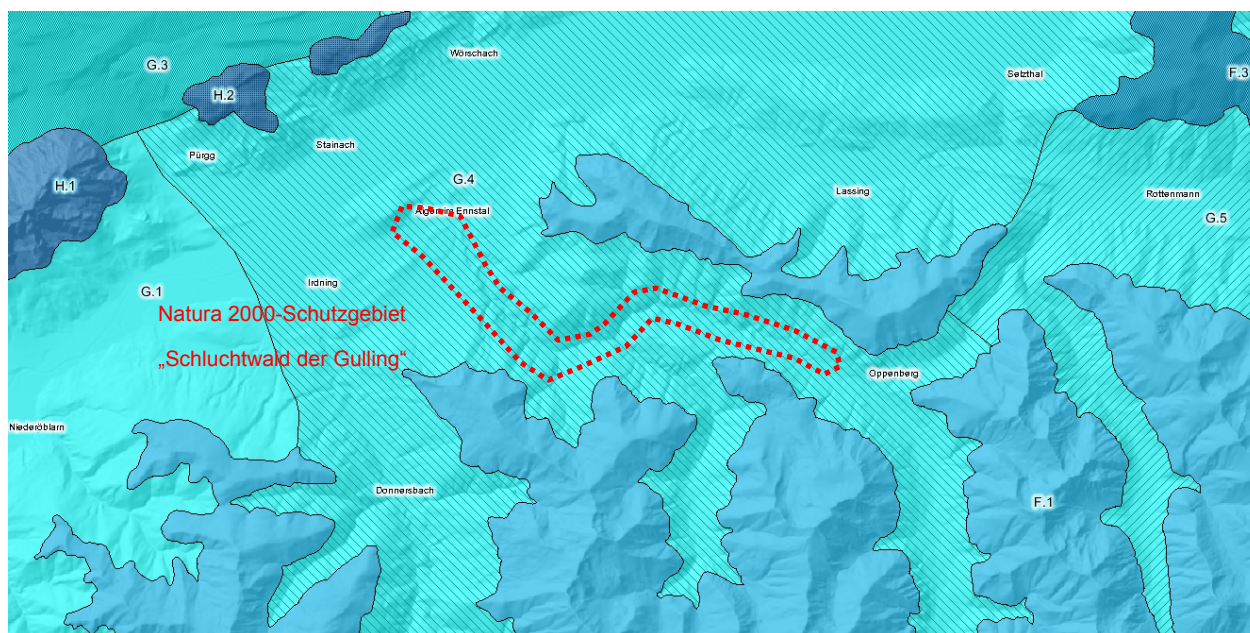


Abb. 10.: Lage des Schutzgebietes innerhalb der Klimaregionen

5.4 Natürliche Vegetation

5.4.1 Natürliche Waldgesellschaften

Laut Wuchsgebietsgliederung (Wuchsgebiet 2.32.: Nördliche Zwischenalpen – Ostteil; vgl. Kilian et. al. 1994) handelt es sich um das zwischenalpine Fichten-Tannengebiet, in dem auf begünstigten Lagen auch Buche vorkommt.

Der Fichten-Tannenwald wird als Leitgesellschaft der submontanen und tiefmontanen Höhenstufe beschrieben, dessen Standorte aktuell bewirtschaftungsbedingt zumeist mit Fichten-Ersatzgesellschaften bestockt sind.

Die Beschreibung der Wuchsgebietsgliederung führt für submontane bis mittelmontane, gut durchlüftete und warme Karbonatstandorte einen verstärkten Buchenanteil an (Fichten-Tannen-Buchenwald). Im Rahmen der Vegetationsaufnahmen wurde im Untersuchungsgebiet auf durchschnittlichen Hanglagen, sonn- und schattseitig, obwohl es sich kaum um Kar-

bonatstandorte²⁴ handelt, der Fichten-Tannen-Buchenwald als Potentielle natürliche Waldgesellschaft [PNWG] kartiert. Abgesehen von den teilweise günstigen Bodenformen²⁵, wird dabei der relativ hohe Basenanteil der vorkommenden Silikatgesteine als begünstigend vermutet.

5.4.2 Vegetationseinheiten des Schutzgebiets

Im Rahmen der Vegetationskartierung wurden folgenden Vegetationseinheiten im Projektgebiet vorgefunden:

Zonale Vegetationseinheiten

Asp-Fag	Asperulo-Fagetum
Asp-Fag-th	thermophile Ausbildung des Asperulo-Fagetum
Luz-Fag	Luzulo-Fagetum
Luz-Pic	Luzulo-Piceetum

Azonale Vegetationseinheiten

Ar-Ac	Arunco-Aceretum
Cp-Ac	Carici pendulae-Aceretum
Ai	Alnetum incanae (Aubereich)
H-Ai	Hang-Alnetum incanae
Lu-Ac	Lunario-Aceretum

Aktuelle, pflanzensoziologisch nicht zuordenbare Kartiereinheiten

Elb	Edellaubmischwald (auch haselreich)
FiFo (a/j)	Fichtenforst (Alt-/Jungbestand)
SF	Schlagfläche
SF-ak	aktuelle Schlagfläche

²⁴ Teilweise anstehender Marmor, aber sofern nicht als Steinbruch genutzt, blockig und flachgründig

²⁵ Mittel- bis tiefgründige Braunerde bis podsolige Braunerde, Wasserhaushalt mäßig frisch bis frisch, geringer Skelettanteil, keine rezente Hangbewegung

SUK nicht näher zuordenbares Sukzessions-Stadium (z. B. Sanierungshänge mit Grauerlenpflanzung, Hochstaudenfluren, usw.)

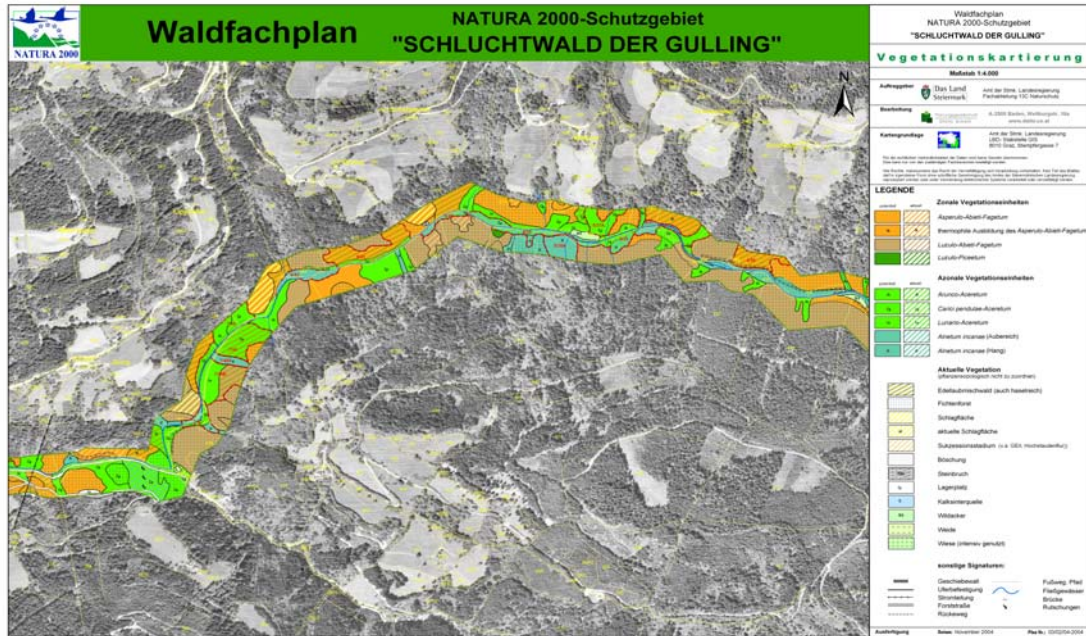


Abb. 11. Vegetationskarte Mitte mit Darstellung der aktuellen und potentiellen Vegetation (Pläne im Kartenteil)

6 Waldfunktionen

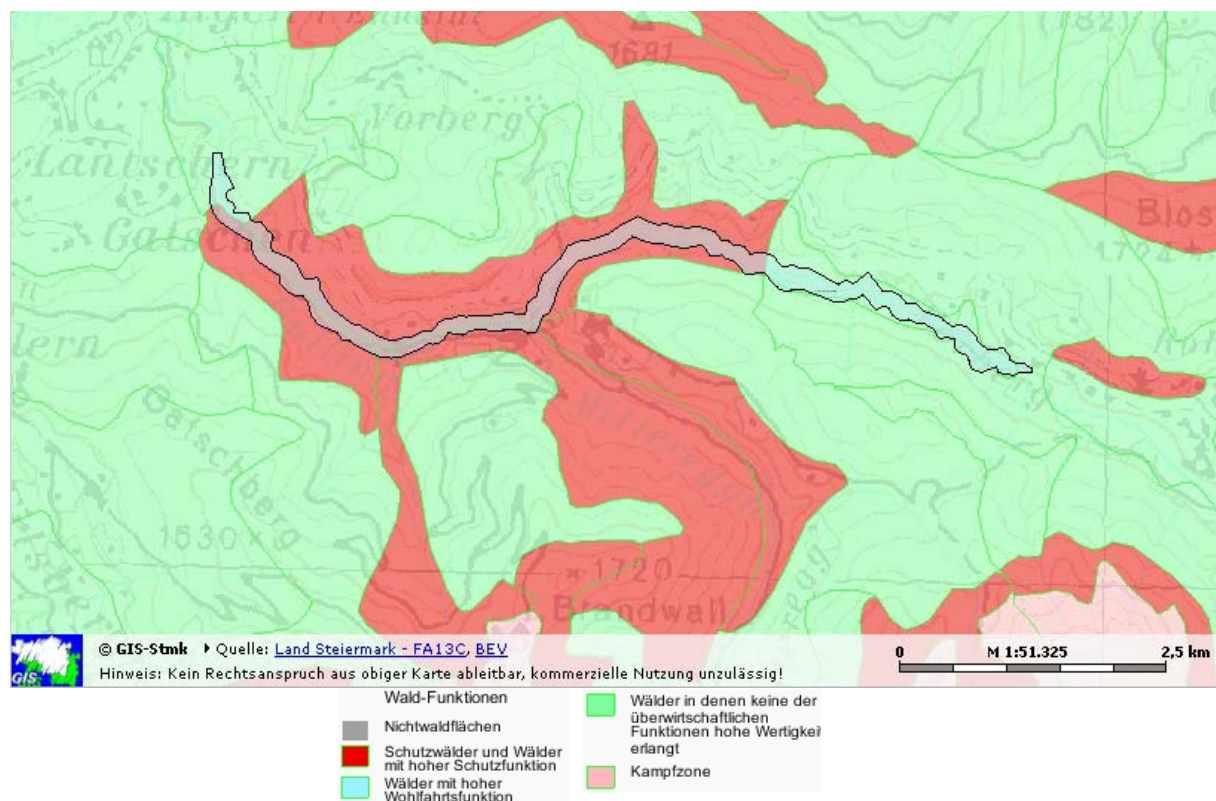


Abb. 12. Darstellung der Lage des Untersuchungsgebietes im Waldentwicklungsplan

Das Untersuchungsgebiet liegt bis auf das westliche Drittel und den ortsnahen Bereich im Siedlungsgebiet Aigen im Schutzwald.

Die restlichen Teile des Untersuchungsgebiets besteht aus Waldflächen mit der Nutzfunktion als Leitfunktion und ohne hohe Wertigkeit der überwirtschaftlichen Funktionen.

7 Nutzungsgeschichte und aktuelle Nutzung

7.1 Allgemeines

Regionalcharakteristisch sind Bergmischwälder mit Buchen, Fichten und Tannen als Hauptbaumarten. Auf durchschnittlichen Hanglagen stocken aufgrund der ehemals sehr intensiven forstlichen Nutzung aktuell großflächig Fichtenforste.

Der weitgehend unverbaute Gebirgsbach und die angrenzenden Hangwälder wurden ehemals trotz Steilheit und geringer Erschließung durch die bäuerlichen Waldbesitzer intensiv

bewirtschaftet. Forstlich stand die Holznutzung für Brenn- und Bauholzzwecke, aber v.a. für die Erzeugung von Holzkohle im Vordergrund. Die Bringung erfolgte durch die Holztrift. Landwirtschaftlich wurde der Wald einerseits zur Waldweide, aber auch die Lichtungen und Rodungen im Wald, häufig kleinster Talflächen auf meist ehemalige Grauerlenau, als Weide und zur Mahd genutzt.

7.2 Der Wildbach Gulling

Immer wieder treten schwere Hochwässer auf und zerstören außer den Wegen entlang des Baches²⁶ auch Brücken, Straßen und Häuser im Ortsbereich Aigen. Verklausungen und Überschwemmungen des Ortskernes sind weitere Folgen.

Aus den Daten der Schadereignisse²⁷ ist abzuleiten, dass entweder sommerliche Starkregenereignisse oder plötzliche Warmwettereinbrüche mit Tauwetter bei hoher Schneelage, oder Regenniederschläge bei Schneelage und gefrorenem Boden die Auslöser der häufigen Überschwemmungen waren (REISMANN, B.; REISMANN, E. 2005).

Als weiteres Ereignis erwähnt die Ortschronik auch die Verhinderung des geplanten Gullingskraftwerks durch das Aktionskomitee „Rettet die Gulling“ im Mai 1984 (REISMANN, B.; REISMANN, E. 2005; SEITE 231).

7.3 Forstwirtschaft

Seit dem Mittelalter gab es gemeinschaftliche Bezugsrechte, die den Bauern der jeweiligen Orte bzw. Siedlungen (heute Ortsteile) in den Ihnen zugeteilten Waldgebieten das alleinige Holzschlagsrecht zusprachen.

Aufgrund von Streitigkeiten wurde die Rechte und die Nutzung 1540 u.a. durch Erlass Kaiser Ferdinands geregelt, der bereits die Benennung von Waldaufsehern und eine Regelung der Holznutzung (Jungholz schonen, Aufarbeiten von Windwürfen, ...) vorsah.

Darauf folgende Nutzungsordnungen regelten auch die Waldweide, die in Form der sogenannten „Blumsuech“²⁸ ausgeübt wurde.

Die Errichtung der Schwemm- und Triftbauten in Aigen (Klauswerk und Rechen), die für alle Waldbesitzer von enormer wirtschaftlicher Bedeutung war²⁹, erfolgte anfangs durch den Stift Admont um das Jahr 1600 (REISMANN, B.; REISMANN, E. 2005; SEITE 292). Durch verschiedene Hochwässer wurden die Trifteinrichtungen immer wieder zerstört. Allerdings zog auch die Trift, sowie Hochwässer den Mittereggweg in Mitleidenschaft. Getrftet wurde vorwiegend

²⁶ Vor allem der Zugweg zwischen dem Mitteregg-Tal und Aigen ist aufgrund der bis in die 70iger Jahre des 20. Jahrhunderts noch intensiven Bewirtschaftung und der damals noch vorhandenen Siedlung Mitteregg von Bedeutung.

²⁷ Dokumentierte Überschwemmungen z.B. am 16./17.08.1948; 14.-16.08.1948; 2.-5.03.1956; Mitte Oktober 1958; 12.12.1960; 14./15.01.1968; 12./13.08.2002.

²⁸ Das Vieh durfte zu bestimmten Zeiten, in denen die entsprechenden Gräser und Blumen wuchsen, in die betreffenden Waldgebiet getrieben werden.

²⁹ Durch das Triftwesen in der Gulling wurden ca. 8.000 ha bewirtschaftet, davon waren ca. 1.500 ha Großgrundbesitz und der Rest Kleinprivatwald. Viele Waldteile waren bringungstechnisch nicht anders zu bewirtschaften.

Fichtennutzholz als 4 bzw. 4,5m Bloche in der Zeit der Schneeschmelze. Nach wechselnd intensiver Ausübung der Trift in den Zwischenkriegsjahren und während des Dritten Reiches, wurden nach der Zerstörung des großen Gulling-Rechens durch ein Hochwasser im Mai 1949 die Anlagen nicht wieder errichtet³⁰. Durch zunehmenden Forstwegebau wurde die Bringung mit Traktoren günstiger als die Trift.

Aufgrund der intensiven Nutzung und den unterschiedlichen Verwendungen und Ansprüchen der jeweiligen Nutzer³¹ (hauptsächliche Waldnutzungen waren Köhlerei, Brenn- und Bauholzerzeugung, Waldweide), ist trotz nachhaltiger und geregelter Bewirtschaftung auch eine maßgebliche Veränderung der Baumartenzusammensetzung anzunehmen.

Nach 1848 wurden die Bauern Eigentümer der Waldungen, sofern diese als zu Ihren Höfen gehörend angesehen wurden³², oder sie schlossen sich zu Waldgemeinschaften zusammen.

Abgesehen von den bäuerlichen Köhlereien, die nach Schließung des seit dem 17. Jahrhunderts bestehenden Hammerwerks Gulling, zurück gedrängt wurden, bestanden nach 1868 auch größere gewerkschaftliche Köhlereien (z.B. Firma Pesendorfer). Enorme Holzmengen aus dem Gulling- und Mitterreggtal wurden zur Holzkohlegewinnung bis zum Anfang des 20. Jahrhunderts genutzt³³.

³⁰ Mit Ausnahme des kleinen Behelfsrechens bei der Mündung des Mitterreggbachs, der bis 1954 in Betrieb war.

³¹ Bauern, die nur auf geringer Waldfläche nutzen durften, deckten vorwiegend zu Lasten der Buche ihren Brennholzbedarf (in geringerem Umfang Bauholzbedarf). Die Waldweide, mit je nach Flächenzuteilung und Erreichbarkeit intensiver Nutzung, führte zur Beeinträchtigung der Laubholzverjüngung. Als höherwertiges Holz wurde v.a. Fichte und Lärche gesehen.

³² Laut „Waldtomus“, eine 1760 zur Sicherung des Brennholzbedarfs des steirischen Montanwesens eingeführte Regelung der Waldbewirtschaftung.

³³ Allein 1920 hat die Deutschlandsberger Holzindustrie ca. 22 Waggon Holzkohle im Mitteregg produziert.

IV. BESCHREIBUNG DER SCHUTZOBJEKTE

8 Beschreibung der Schutzziele

Die Definition der Schutzziele ist nachfolgend angeführt, die Beschreibung der geeigneten Maßnahmen (hier nur Angabe der Maßnahmencodes) befindet sich im Anhang.

Code	Ziel allgemein	Ziele	geeignete Maßnahmen	Anmerkung
SEH1	Erhalt	Erhalt der akt. Vegetation, sofern gegenwärtige Entwicklung ungestört verläuft	W3, W4, W5	Idealfall, keine Maßnahmen notwendig, möglichst Schutz der aktuellen Situation bzw. Entwicklung.
SEH2	Erhalt	Prozessschutz bzw. Bewahren der laufenden störungsfreien Entwicklung	W1, W2, W3, W4, W20, W22, W30	Keine aktiven Maßnahmen, aber gegenwärtiger Zustand noch suboptimal und anthropogen unbeeinflusste Weiterentwicklung angestrebt.
SEW1	Entwicklung	Strukturaufbau	W1, W4-9, W15, W16, W18, W19-22,	v.a. Erhöhen horizontaler Strukturvielfalt oder Fördern spez. Strukturelemente
SEW2	Entwicklung	Erhöhen Alt-, Totholzanteil	W1, W2, W4	nur durch Erhalt vorhandener Elemente und langfristiger Sicherung ungestörter Entwicklung möglich
SEW3	Entwicklung	naturnahe Baumartenmischung	W10-14, W17, W23, W29	orientiert an PNWG
SEW4	Entwicklung	Flächensicherung	W24, W25, W28	durch wuchsunterlegene Baumarten geprägte bzw. kleinflächige LRT mit hohem Randlinienanteil bzw. Standorte mit konkavem Relief
SEW5	Entwicklung	Wildschutz	W26, W27, W33	Sichern der Naturverjüngung bzw. Nvj.-Potential, Baumartenmischung

Abb. 13. Tabellarische Übersicht der Schutzziele

9 Lebensraumtypen nach Anhang I der FFH-RL

9.1 Zusammenfassung der Ergebnisse

9.1.1 Ausgewiesene Lebensraumtypen

Auf ca. 19% der Schutzgebietsfläche wurden LRT ausgewiesen. Die Ursachen für das insgesamt geringe Vorkommen von Wäldern, die den Lebensraumtypen der FFH-Richtlinie und deren Kriterien (gemäß UBA-Richtlinie 2004) entsprechen, werden in den Kap. 9.1.2. angeführt.

EU-Code	Lebensraumtyp	Gesamtfläche [ha]	Anteil an LRT-Gesamtfläche	Anteil an N2000 Gesamtfläche
9130	Waldmeister Bu (Fi-Ta)	3,01	10,44%	2,01%
9180*	Schlucht-, Hangmischwald	19,19	66,53%	12,82%
91E0*	Grauerlenau	6,02	20,87%	4,02%
9410	Bodensaurer Fichtenwald	0,62	2,16%	0,42%
Gesamt LRT		28,84	100%	19,27%
Gesamt N2000		149,5		100%

Abb. 14. Tabellarische Aufstellung Lebensraumtypenfläche

Bezogen auf die Schutzgutfläche ist vor allem der LRT 9180* mit 67% und 91E0* mit 21% gut vertreten. Der LRT 9130 ist durch zwei größere Einzelflächen auf 10% der LRT-Fläche vertreten. Der LRT 9410 kommt im Untersuchungsgebiet nur als edaphisch bedingte Dauer- gesellschaft kleinräumig vor, so daß der geringe Flächenanteil von 2% nicht verwundert.

9.1.2 Vergleich Potentieller zu Aktueller Vegetation

Nachfolgend werden zur Auswertung der Vegetationskartierung die Flächenanteile der potentiellen und aktuellen Vegetation verglichen. Untergliedert in die Vegetationsgesellschaften, die den LRT der FFH-RL entsprechenden und Vegetationskomplexen, die keinem LRT entsprechen, sind die potentiellen und aktuellen Flächenanteile jeweils relativ und absolut angegebenen. Die Analyse der teilweise gravierenden Abweichungen der Flächenanteile lässt in Verbindung mit weiteren Gebietskenntnissen und der Nutzungsgeschichte Interpretationen über die Ursachen und Einflüsse zu, welche für diese Veränderungen verursacht haben.

Bei den sonstigen Flächen handelt es sich um Wege, Steinbrüche, Wildacker, Wiesen Lager- und Gewässerflächen. Als Nicht-LRT wurden Waldflächen unterschieden, die keinem FFH-Lebensraumtyp entsprechen. Dabei handelt es sich vorwiegend um fichtendominierte Wirtschaftswälder und Sukzessionsflächen (haselreiche Stadien nach Kahlschlag, Kahlhiebs- bzw. Räumungsflächen, erlenreiche Stadien auf Hangrutsch- bzw. Sanierungsflächen).

<i>LRT</i>	N2000 Schutzgebiet	Potentielle Vegetation		Aktuelle Vegetation	
		Fläche in ha	Anteil	Fläche in ha	Anteil
9130	Mullbraunerde Bu-Wald	95,93	64,17%	9,6	6,42%
91E0*	Grauerlenau	11,9	7,96%	9,83	6,58%
9180*	Schlucht-, Hangmischwald	37,64	25,18%	25,33	16,94%
9410	Bodensauerer Fi-Wald	1,04	0,70%	0,9	0,60%
<i>Forst</i>	Fichtenforst	0,00	0%	74,43	49,79%
<i>Edellaubmisch</i>	..Laubmisch auf Bu-Standort	0,00	0%	11,41	7,63%
<i>Sukzession</i>	..Sukzession, hasel-/erlenreich	0,00	0%	5,71	3,82%
<i>Schlagfläche</i>	..aktuelle Kahlfläche	0,00	0%	9,30	6,22%
Wald	Gesamtwaldfläche	146,51	98,00%	146,51	98,00%
Sonstige	Wege, Steinbruch, Wiese	2,99	2,00%	2,99	2,00%
Gesamt	N2000 Schutzgebiet	149,50	100%	149,50	100%

Tab. 15. Tabellarische Aufstellung Vergleich aktuelle und potentielle Vegetation für Gesamtgebiet

Die aktuelle Vegetation zeigt gegenüber den potentiellen Flächenverhältnissen eine starke Verschiebungen zugunsten der Fichtenforste, der Edellaubmischwälder (häufig auf Buchen- bzw. Bergmischwald-Standorten), sowie der Sukzessions- und Kahlflächen.

Am gravierendsten ist es beim Lebensraumtyp 9130. Die potentielle Fläche des zonalen Waldmeister-Buchenwaldes bzw. Fichten-Tannen-Buchenwaldes beträgt bezogen auf das ganze Schutzgebiet ca. 64%. Aktuell ist diese Vegetationseinheit jedoch nur mehr auf ca. 6% der Fläche anzutreffen. Die Ursache liegt in der forstlich intensiven Nutzung und Überprägung³⁴ der durchschnittlichen Hanglagen, die v.a. an einem deutlich erhöhten Fichtenanteil und dem nahezu völligen Verdrängen der Buche und v.a. der Tanne zu erkennen ist.

Des weiteren ist aus der Aufstellung die Umwandlung großer Waldflächen in Fichtenersatzgesellschaften (50%) und die Ausdehnung der Edellaubmischwälder auf potentielle Bu- bzw. Bergmischwaldflächen (ca. 8%) zu entnehmen.

Auffällig ist auch die Flächenentwicklung der Edellaubmischwälder. Ist die dem LRT 9180* (Schlucht-, Hangmischwald) entsprechende Fläche (ca. 25%) gegenüber der potentiellen Fläche (17%) reduziert, führt die „Verlagerung“ auf Standorte der Buchen- bzw. Buchen-Tannen-Fichtenwälder insgesamt zu einer nahezu flächengleichen Vorkommen der Edellaubmischwälder potentiell (mit 25%) wie aktuell (17% + 7% = 24%).

³⁴ Ursachen: Förderung der Wirtschaftsbaumarten Fi, Lä; Kahlschlagsbetrieb, fehlende Samenbäume, Wildverbiss

9.1.3 Vergleich Potentielle Vegetation und Lebensraumtypen

Im Unterschied zur Kap. 9.1.2. wird in der u.a. Aufstellung die potentielle Fläche des LRT³⁵ und die tatsächlich ausgewiesene LRT-Fläche gegenübergestellt. Daraus kann durch Vergleich der relativen Flächenanteile der potentiellen Vegetation und der Schutzgutfläche eine relative Repräsentativität³⁶ des einzelnen LRT abgeleitet werden.

Die LRT-Fläche wird anhand des Ist-Zustandes und der Übereinstimmung des aktuellen Vegetationskomplex mit den für die LRT beschriebenen Phytocoenosen erfasst. Abweichungen zwischen LRT-Fläche und kartierter aktueller Vegetation sind vor allem kartiertechnisch durch die erforderliche räumliche Abgrenzung der LRT-Fläche bedingt (vgl. Kap. 2.5.3.).

Schutzgut		Potentieller Anteil		LRT-Fläche	
LRT		Fläche (ha)	Anteil (%)	Fläche (ha)	Anteil (%)
Mullbraunerde (Fi-Ta-) Bu Wald	9130	95,93	64,17%	3,01	10,44%
Hang-, Schluchtwald	9180*	11,9	7,96%	19,19	66,54%
Grauerlenau	91E0*	37,64	25,18%	6,02	20,87%
Bodensaurer Fichtenwald	9410	1,04	0,70%	0,62	2,15%
	Summe	146,51	98%	28,84	100%

Abb. 16. Gegenüberstellung des potentiellen Anteils des LRT im Schutzgebiet und der tatsächlichen LRT-Fläche

Die Aufstellung zeigt eindeutig die Verschiebung der Repräsentativität der einzelnen Lebensraumtypen. Während der Mullbraunerde- (Fi-Ta-) Bu Wald bei einem Flächenpotential von 64% des Schutzgebietes mit einer ausgewiesenen LRT-Fläche von ca. 10% stark unterrepräsentiert ist, nimmt der Hang-, Schluchtwald bei einem vergleichsweise geringen Flächenpotential (ca. 8%) sogar einen Flächenanteil von 67% der LRT-Fläche ein.

Dem gegenüber entspricht bei den LRT Grauerlenau und Bodensaurer Fichtenwald der potentielle Flächenanteil dem relativen Anteil an der LRT-Fläche, so dass beide LRT relativ gut repräsentiert sind.

³⁵ Besser: Der Flächen der potentiellen Waldgesellschaften, die einem LRT zu zuordnen sind.

³⁶ Zur Beurteilung der „absoluten“ Repräsentativität kann der Vergleich der Flächenanteile der jeweiligen potentiellen Vegetation und LRT-Fläche bezogen auf das gesamte Schutzgebiet herangezogen werden. Aufgrund eines geringen LRT-Flächenanteils mit nur ca. 20% der Gesamtfläche (vgl. Tab. 15), wäre die „absolute“ Repräsentativität insgesamt als gering zu bewerten.

9.2 M Buchen- und Buchenmischwälder

9.2.1 M 1 Hainsimsen-Buchenwald (9130 Luzulo-nemorosae-Fagetum)

Luzulo nemorosae-Fagetum (Mucina et.al. 1993) (syn. Luzulo-Abieti-Fagetum) „Frischer Silikat-Mull-Bergmischwald“	FFH-LRT 9110 Zonale Vegetationseinheit
<i>Relief:</i> vorwiegend flache bis mäßig steile Ober- und Mittelhänge oder Rückenlagen entlang der Gulling-Schlucht und Einhänge (v.a. oberhalb Einmündung Mittereckbach).	<i>Gesteine:</i> alle im Gebiet vorkommenden Ausgangsgesteine <u>mit Ausnahme</u> von leicht- und tiefgründig, mergelig verwitternden Phylliten und Kalkgestein (Marmor).
<i>Böden:</i> Stark versauerte, z. T. podsolisierte sandige Lehme, Lehme und Tonlehme. Humusform Moder bis rohhumusartiger Moder, unter Fichten-Reinbestand Rohhumus.	
<i>Zeigerpflanzen und Vegetation:</i> Meist lückige, niedrigwüchsige Bodenvegetation mit neutral bis mäßig bodensauren Frischezeigern (Wald-Sauerklee, Fuchs-Greiskraut, Mauerlattich, Frauenfarn, Waldhaubichtskraut) und regelmäßig Säurezeigern wie Waldhainsimse, Wolliges Reitgras, Rippenfarn, Sprossender Bärlapp, Alpenbrandlattich, Heidelbeere; reich an Sauerhumus-Moosen (z.B. Rhytidiadelphus loreus, Pleurozium schreberi, Leucobryum glaucum); stellenweise Fazies von Waldhainsimse oder Wolligem Reitgras. Kleinplätzeweise geringmächtige Tangelauflagen mit Nadelwald-Torfmoosen (Übergänge zum Luzulo-Piceetum).	
<i>Potenziell Natürliche Baumartenzusammensetzung:</i> 40-60 Fi, 20-40 Ta, 20-30 Bu (Bah, Vobe) Grossflächig potenziell natürliche Schlusswaldgesellschaft im Gebiet, aktuell v. a. Fichtenforste.	
<i>Waldbauliche Beurteilung:</i> Leistungsfähiger Standort mit Tendenz zu fortschreitender Bodenversauerung. Beimischung von Buche, Tanne und Bergahorn wirkt humus- und strukturverbessernd. Aktuell meist strukturarmer Fichtenforst, Tanne fehlt aufgrund Wild- (Verbiss) und Bewirtschaftungseinfluss (Kahlhieb bzw. Räumung) nahezu völlig.	

9.2.2 M 2 Waldmeister-Buchenwald (9130 Asperulo-Abieti-Fagetum)

Asperulo odoratae-Fagetum (Mucina et.al. 1993) (syn. Asperulo-Abieti-Fagetum (Müller)) „Frischer Silikat-Mull-Bergmischwald“	FFH-LRT 9130 Zonale Vegetationseinheit
Relief: mäßig steile bis steile Mittel- und Unterhänge insbesondere am Unterlauf der Gulling (ab Einmündung Mittereggbach).	Gesteine: Quarzärmere, stärker basenhaltige Gesteine (Grünschiefer) und Fazies der silikatischen Ausgangsgesteine.
Böden: Basenreiche, neutrale bis mäßig saure Lehme und Tonlehme. Humusform L-Mull bis F-Mull (Buchenlaub-Streu), unter Fichtenreinbestockung mullartiger Moder.	
Zeigerpflanzen und Vegetation: Mesophile Waldbodenpflanzen (z. B. Waldsegge, Goldnessel, Hohe Schlüsselblume, Einbeere, Haingilbweiderich, Waldzwenke, Bingelkraut, Wurmfarne) und allgemeine Frischezeiger (Wald-Sauerklee, Frauenfarne); <u>weitgehendes Fehlen</u> von azidophytischen Gefäßpflanzen (Waldhainsimse, Heidelbeere, Wollreitgras) und Kryptogamen (z.B. Rhytidiadelphus loreus, Plagiothecium undulatum). Im Unterhangbereich nahe Flusslauf oft Anreicherung von hygrophilen Hochstauden und Farnen (Übergang zu Edellaubwaldgesellschaften, v.a. Carici pendulae-Aceretum).	
Potenziell Natürliche Baumartenzusammensetzung: 30-50 Fi, 20-30 Ta, 30-50 Bu, bis 20 Bah. Waldmeister-Buchen-Tannen-Fichtenwald. Aktuell meist sehr wüchsige Fichtenbestände.	
Waldbauliche Beurteilung: Leistungsfähiger Waldstandort auf stabilem Boden. Große waldbauliche Freiheit. Pflege von Buchen- und Bergahornbeständen (abhängig von Standort, Hangneigung, Bodenbewegung, Steinschlag) als wirtschaftliche Alternative zu Fichte zu prüfen.	
Untereinheit: Wärmegetönter Silikat-Mull-Bergmischwald	
Wie oben, aber mit Beteiligung von Wärmezeigern bzw. Arten zeitweilig austrocknender, flach- bis mittelgründiger Böden (Carex montana-Gruppe: Maiglöckchen, Großblütiger Fingerhut, Wirbeldost) an sehr steilen, meist felsigen Steilhängen in vorwiegend Süd-Exposition; Potenziell höherer Buchen- und Laubholzanteil bei geringerem Tannenanteil; Hasel als Pionier teilweise faziesbildend (Hasel-Gebüsch); Bodenerosionsgefahr (Schutzwald); sehr schwierige Bewirtschaftung (Einzelstammnutzung).	

9.3 P Nadelwälder

9.3.1 P 1 Montane bis alpine bodensaure Fichtenwälder (9410 Vaccio-Piceetea)

Luzulo nemorosae-Piceetum (Mucina et. al. 1993) „Frischer Silikat-Rohhumus-Fichtenwald“	FFH-LRT 9410 Zonale Vegetationseinheit
<i>Relief:</i> kleinstandörtlich an Verebnungen im Talgrund bzw. Hangverebnungen oder an blockigen Unterhangbereichen mit lokal klimatischer oder edaphischer Ungunst.	<i>Gesteine:</i> Quarzreiche, stark sauer verwitternde, nährstoffarme Gesteine (Quarzschiefer, Gneise, Phyllite); z.T. stark grobskelettreich bis stellenweise blockig.
<i>Böden:</i> Tiefgründige, stark versauerte und meist deutlich podsolierte lehmig-grusige Sande bis Lehme, sehr frisch bis schwach hangwechselfeucht. Humusform Rohhumus bis gering mächtiger Tangelhumus. Über kluftreicher, kaltauftührender Blockmasse Fels-Humusböden mit Tangelaufagen.	
<i>Zeigerpflanzen und Vegetation:</i> Beerstrauchreicher Unterwuchs mit ansonsten wenig höheren Pflanzen (v.a. mit Heidelbeere, Preiselbeere, Alpenbrandlattich und Farnen wie Rippenfarn); reich ausgestattet an Sauerhumusmoosen (Pleurozium schreberi, Hylocomium splendens; Rhytidiadelphus loreus, Plagiothecium undulatum) und insbesondere Nadelwald-Torfmoosen (u.a. Sphagnum girgensohnii, Sph. quinquefarium). Auf Blockschutt Anklänge an Block-Fichtenwald mit Arten der Felsspalten-Gesellschaften (z.B. Streifenfarn, Stein-Baldrian).	
<i>Potenziell Natürliche Baumartenzusammensetzung:</i> 80-90 Fi, 10-20 Ta, bis 5 VoBe, (Bah); stellenweise über Blockschutt: Block-Fichtenwald (Asplenio-Piceetum).	
Im Projektgebiet nur kleinflächig auf Sonderstandorten als edaphisch bedingte Dauergesellschaft vorhanden; in montaner (inner- bzw. zentralalpin) und subalpiner Lage zonale Waldgesellschaft	
<i>Waldbauliche Beurteilung:</i> Mäßig produktiver Standort, durch langsames Wachstum hohe Qualität von Einzelstämmen möglich. Verjüngung durch Schirm- und Lochhiebe einleiten (hoher Lichtbedarf der Verjüngung). Stammweise Beimischung von Vogelbeere, Tanne und Bergahorn zur Humuspflge fördern. Über Blockschutt Bodenschutzwald.	

9.4 O Feucht- und Nasswälder

9.4.1 O 2 Auenwälder und Hangerlenwälder (91E0* Alno-Padion)

Alnetum incanae (Mucina et.al. 1993) „Grauerlen-Mischwald der Aue und schuttdurchsetzter bzw. schuttübersäter Unterhänge und Hangfüße“	FFH: LRT 91E0* (prioritär) Azonale Vegetationseinheit
<i>Relief:</i> Wiederkehrend überflutete, flach geneigte bis ebene Wildbachterrassen der unter- bis mitelmontanen Stufe (700-1000 m) in direktem Kontakt zum Fließgewässer.	<i>Gesteine:</i> Steinige bis feinsandige, glimmerreiche Bach-Alluvionen.
<i>Böden:</i> Frische, kalkführende Graue Auenböden (Paternia). Feinsandgehalt und Absetzen von Treibgut bei Überflutung fördern Humusbildung, Nährstofffreisetzung und Wasserhaltefähigkeit. Humusform L-Mull.	
<i>Zeigerpflanzen und Vegetation:</i> Üppige Bodenvegetation mit autotypischen Nährstoffzeigern (Gemeine Pestwurz, Blut-Ampfer, Gefleckte Taubnessel, Behaarter Kälberkropf, Engelwurz, Hain-Sternmiere, Strausfarn); erst bei Entwicklung zu reiferen Auwald-Gesellschaften (hier: Carici pendulae-Fraxinetum) anspruchsvolle Arten der mesophytischen Laubwälder (Bingelkraut, Haselwurz). In älteren Stadien stellenweise Vergrasung mit Seegras-Segge und Rasen-Schmiele. In der meist niedrigen Gehölzschicht regelmäßig Schluchtweide.	
<i>Potenziell Natürliche Baumartenzusammensetzung:</i> 70-90 WErl, 10-30 Es (unter 900 m), bis 20 Fi, Wei (insbesondere Schluchtweide), (Bah in reiferen Stadien)	
<i>Waldbauliche Beurteilung:</i> Wenig produktiver Uferschutzwald, der durchschnittlichen Überflutungen standhält. Fichte rotfäulegefährdet. Freie Waldentwicklung, bzw. Befestigung von Uferabbrüchen durch Nachpflanzen von Erlen und Weiden möglich.	

Untereinheit: Alnetum incanae am Hang	FFH: LRT 91E0* (prioritär)
Relief: Mäßig steile Hangmulden bis -gräben mit Wasserrinnen, von Hangwasser durchsickerte Hänge mit Quellrinsalen oder -sümpfen. Oftmals seitliche Erosionsanrisse, Rutschkörper sowie Murkegel aus feinmaterialreichem Hangschutt am Hangfuß.	Gesteine: Rasch und tiefgründig-mergelig bis – tonig verwitternde Ausgangsgesteine wie Phyllite (Graphitphyllit, Grünphyllit).
Böden: Mosaik aus humusarmen, wechselflockigen bis wechsellössigen (quellnassen) schieferig-grusigen Mergelrohböden bis hin zu humus- und nährstoffreichen, kolluvialen Schluffen. Im Zusammenhang mit Hangquellen vereinzelt mit Sinterbildung. Humusform L-Mull.	
Zeigerpflanzen und Vegetation: Auf Gesteinsgrus und Tonschiefer-Mergeln: Huflattich- und Schneepestwurzfluren mit beginnender Besiedlung durch Grauerle, Weiden; im lichten Wald üppige, von großblättrigen Stauden und Farn-Herden geprägte Krautschicht (Gemeine Pestwurz, Weiße Pestwurz, Gefleckte Taubnessel, Behaarter Kälberkopf, Engelwurz, Hain-Sternmiere, Strausfarn, Gelappter Schildfarn); Bei fortgeschrittener Sukzession Aufkommen von BAh und Es (unterhalb von 900 m; Übergang zum Carici pendulae-Aceretum). Um Quellaustritte Kalkflachmoorarten und Versumpfungszeiger (Riesen-Schachtelhalm, Sumpf-Pippau, Kohdistel, Wald-Simse).	
Potenziell Natürliche Baumartenzusammensetzung: 60 WErl, 20 Wei, 10 Fi, 5 Ta, 5 VoBe (Es < 900m NN). Häufig Komplex aus Grauerlenwald und Huflattich- und Schneepestwurz-Fluren (Petasitetum paradoxi) mit teilweise nur lückiger Pionierbestockung,	
Waldbauliche Beurteilung: Produktive, aber sehr instabile Sukzessionsflächen bzw. Waldbestände, die Feststoffherde für Vermurungen und Hangrutschungen darstellen. Besiedlung mit Pionierbaumarten fördern. Umfeld von Anrissen durch Dauerbestockung stabilisieren. Bei Sanierungsbedarf, wie im Gebiet geschehen, mit Grauerle und Weiden bepflanzen. Falls Ertragssteigerung angestrebt, Esche und Bergahorn (Bergulme) fördern.	

9.4.2 O 4 Schlucht- und Hangmischwälder (9180*)

Arunco-Aceretum (Mucina et.al. 1993) „Edellaub-(Ahorn)-Mischwald steiler Einhänge und Schluchten“	FFH-LRT 9180* (prioritär) Azonale Vegetationseinheit
<i>Relief:</i> Schluchtartige, durch wiederkehrende Rutschungen geprägte Steilhänge (Mosaikstandort), oft mit Wasserläufen; besonders in engen, klammartigen, abgeschatteten Talabschnitten.	<i>Gesteine:</i> Hangschutt im Wechsel mit Felsrippen und -hängen aus anstehenden Massivgesteinen (Granitgneis, Grünschiefer).
<i>Böden:</i> Wechsel von Felshängen mit nur geringer Bodenbildung, mergelig-grusigen Rohböden und humusreichen, oft hangwechselfeuchten Lehmen und Tonlehmen („Krümelrieselschicht“). Humusform L-Mull bis F-Mull.	
<i>Zeigerpflanzen und Vegetation:</i> Bergahorn-Mischbestände unterschiedlicher Struktur und vielfältiger Artenzusammensetzung. Auf Rutschflächen Pestwurz-Fluren, z.T. mit initialer Baumbestockung aus Grauerlen und Weiden, an Felsen Vertreter der Felsspaltenfluren; i.d.R. artenreicher, oftmals wüchsiger Feldschicht aus Bergmischwaldarten (Asperulo-Fagetum bzw. Abietetum) und charakteristischen Vertretern der luftfeuchten, Hangwasser-durchrieselten bzw. -sickerten Schluchtwälder (Waldgeißbart, Milzkraut, Hexenkraut, Christophskraut, Gelappter Schildfarn, Weiße Pestwurz, Moschuskraut, Gelber Eisenhut. Leitpflanze: Wald-Geißbart.	
<i>Potenzielle Natürliche Baumartenzusammensetzung:</i> 30-50 Bah (unterhalb 900 m: Es), 10-20 BUI, 10-20 Bu, 10-20 Ta, 10-20 Fi; Grauerle und Schluchtweide als Pioniere.	
<i>Waldbauliche Beurteilung:</i> Boden- und Uferschutzwald, der Wege sichert und labile Hangpartien stabilisiert. Edellaubholzreiche Bestockungen erhalten bzw. fördern. Keine flächige Nutzung (Einzelstammnutzung).	

Carici pendulae - Aceretum pseudoplatani (Mucina et.al. 1993) „Edellaub-Mischwald nährstoffreicher, kolluvialer Leitenhänge bzw. Hangfüße und feinerdereicher, humoser Flußterrassen mit nur seltener Überschwemmung“	FFH-LRT 9180 (prioritär) Azonale Vegetationseinheit
Relief: An steilen bis schwach geneigten Unterhängen und Hangfüßen der unter- bis mittelmontanen Stufe, oft in luftfeuchter Schluchtsituation. Bachbegleitende, ebene und schwach geneigte Terrassenflächen der unteren montanen Stufe (700-900 m) oberhalb der heutigen Aue, nur von großen Wildbachüberflutungen erreicht, sonst stabil.	Gesteine: Überwiegend wenig grobskelettreicher, junger Hangschutt aus div. Ausgangsgesteinen, oft mit lehmig-humosen (kolluvialen) Kluftfüllungen. Ehemalige Flussterrassen oberhalb der aktuellen Mittelhochwässer mit entsprechendem Feinerde- und Nährstoffreichtum.
Böden: Sickerfrische bis mäßig hangfeuchte, sehr nährstoff- und humusreiche, im Unterboden kalkhaltige Kolluvien (Hangmullerden). Wenig grobskelettreich, Feinboden meist schluffiger Lehm. Humusform L-Mull. Auf Terrassen frische, humusreiche Auen-Rendzinen (Paternia), sandig-kiesige, kalkführende Lehme, im Wurzelraum ohne Grundwassereinfluss. Humusform Mull.	
Zeigerpflanzen und Vegetation: Artenreiche Bodenvegetation mit anspruchsvollen Laubwaldarten (Bingelkraut, Waldmeister, Goldnessel, Kleines Springkraut, Wurmfar, Behaarter Kälberkropf, Riesen-Schwingel, Fuchs-Greiskraut, Waldziest, Weiße Pestwurz) und ausgesprochenen Nährstoffzeigern (Zaun-Giersch, Brennessel, Glanz-Kerbel, Echtes Springkraut). Bei Auflichtung Entwicklung von Hochstaudenfluren bzw. Farn-Herden (Straußenfarn).	
Potenziell Natürliche Waldzusammensetzung 40-60 Bah (unterhalb 900 m: Es), 10-20 BUI ,10-20 Bu, bis 20 Fi (auf Flussterrassen bis 40 Fi), bis 10 Ta; Hasel, Grauerle (Pionier)	
Waldbauliche Beurteilung: Produktiver Edellaubholzstandort (Bergahorn, Esche, bis 900 m Bergulme); daneben auch Buche geeignet. Verjüngungsfreudig (nur Edellaubholz), nur bei längerer Lichtstellung und hohem Wildverbiss starke Verunkrautung. Fichte rotfäulegefährdet und teilweise instabil.	

Lunario-Aceretum pseudoplatani & Scolopendrio-Fraxinetum (Mucina et.al. 1993) „Edellaub-Mischwald schuttdurchsetzter bzw. schuttübersäter Unterhänge und Hangfüße“	FFH-LRT 9180 (prioritär) Azonale Vegetationseinheit
Relief: Schuttübersäte, mäßig steile bis steile Unterhänge bzw. an Hangfüßen unterhalb Felswänden in abgeschatteter, schluchtartiger Lage.	Gesteine: Schutthalden verschiedener Ausgangsgesteine (Granitgneis, Grünschiefer) mit teilweise rezenter Nachfuhr von Geröll (Steinschlag).
Böden: Mäßig frische, humus- und nährstoffreiche Moder-Pararendzinen und kolluviale Pararendzinen. Durchwurzelbarer Boden nur in Kluftfüllungen zwischen Blöcken.	
Zeigerpflanzen und Vegetation: Gering bis mäßig produktive, oft licht stehende Edellaubwälder (Bergahorn, Bergulme, Esche). Bodenvegetation mit Nährstoffzeigern (Brennnessel, Mondviole, Rupprechts-Storchschnabel), Schutt- und Felsspaltenbesiedlern (Streifenfarn, Moos-Nabelmiere, Hirschkungen-Farn) und anspruchsvollen Laubwaldarten (Christophskraut, Bingelkraut, Springkraut). Leitpflanzen: Mondviole, Hirschkunge	
Potenziell Natürliche Baumartenzusammensetzung: 30-60 Bah (unterhalb 900 m: Es, selten in Sonnlagen SoLi, SpAh), 20-30 Bul, 10-30 Bu, bis 10 Ta, Fi. Bergahorn-Ulmenwald mit Hirschkunge bzw. Mondviole	
Waldbauliche Beurteilung: Wenig produktiver Boden- und Steinschlagschutzwald, Stämme oft durch Steinschlag beschädigt, erschwerte Bringung. Edellaubholz-Dauerbestockung anstreben.	

9.5 Lebensraumtypen ohne Entsprechung in FFH-Richtlinie

Aus der flächigen Aufnahme der aktuellen Vegetation sind die Anteile der sonstigen Lebensraumtypen bzw. Nicht-LRT, also der Wälder die keinen im Anhang der FFH-Richtlinie angegebenem Lebensraumtyp entsprechen, abzuleiten.

Sonstige Lebensraumtypen	Aktuelle Vegetation	
	Fläche in ha	Anteil
Fichtenforst	74,43	49,79%
..Laubmisch auf Bu-Standort	11,41	7,63%
..Sukzession, hasel- oder erlenreich	5,71	3,82%
..aktuelle Kahlfläche	9,30	6,22%

Abb. 17. Flächen und Anteile der sonstigen Lebensraumtypen

Anteilmäßig erwähnenswert sind vor allem die fichtendominierten Bestände bzw. Fichtenforste, die insgesamt ca. 50% des Schutzgebiets besiedeln. Diese stocken auf unterschiedlichsten Standorten und sind je nach Baumartenmischung und Strukturvielfalt ökologisch sehr unterschiedlich zu bewerten. Das Spektrum reicht von standortwidrigen einförmigen Fichtenmonokulturen, z.B. dichten Fichtenstangenhölzern auf Grauerlen-Bachau Standorten ohne Krautschicht und Unterwuchs (*Piceetum nudum*) bis zu struktur- und unterwuchsreichen lichten Fichten-Mischbeständen. Dabei stocken häufig mehrschichtige Fichtenalthölzer mit bis zu 40% Laubholzanteil aus Esche, Bergahorn und Bergulme auf einem Fichte-Tanne-Buchenstandort.

Mit mehr als 7% Flächenanteil sind auch die Buntlaubmischbestände auf potentiellen Bu- bzw. Fi-Ta-Bu Standorten von Bedeutung. Der relativ hohe Anteil der Buntlaubhölzer (v.a. Esche, Bergahorn, teilweise Grauerle, Winterlinde, Bergulme) in nahezu allen Bestandestypen und Entwicklungsphasen und auf den meisten Standorten ist zum einen Konsequenz der allgemein günstigen Bedingungen³⁷ und daraus resultierend ihrer hohen Dynamik im Schluchtwald.

Zum anderen wurden und werden diese Baumarten durch die forstliche Bewirtschaftung, die durch flächige Nutzungen bzw. Kahlhiebe und selektiver Nutzung der Wirtschaftsbaumart Fichte geprägt ist, gefördert. Während die traditionell gewünschte Fi häufig künstlich auf der Laubholzverjüngung fördernden Unterlage eingebracht und gepflegt wurde, während die Buntlaubhölzer aufgrund ihrer Dynamik und Verjüngungsökologie³⁸ natürlich aufkommen, ist diese Bewirtschaftungsform in Verbindung mit hohen Wilddichten vor allem für verbissanfälligen Schattbaumarten Tanne und Buche zum Nachteil.

³⁷ Luftfeuchte, Basenversorgung, Lichtgenuss, Vegetationsdauer usw.

³⁸ Lichtbaumarten mit raschen Jugendwachstum

V. ZUSAMMENFASSENDE BETRACHTUNG

Nachfolgend werden die Ergebnisse bezogen auf das ganze Schutzgebiet dargestellt und anhand der Auswertung und Interpretation von Statistiken kommentiert.

10 Erhaltungszustand der Lebensraumtypen

Nachfolgende Tabelle zeigt den Flächenanteil der jeweiligen Lebensraumtypen nach Erhaltungszustand. So hat der FFH-Lebensraumtyp Mullbraunerde-Buchenwald (9130) vorwiegend einen sehr guten (30% seiner Fläche) bis guten Erhaltungszustand (70%). Allerdings nimmt der mit insgesamt 3 ha nur ca. 10% der gesamten Lebensraumtypenfläche ein.

LRT	A		A/B		B		B/C		C		Gesamt	
	Fläche (ha)	Anteil (%)	Fläche (ha)	Anteil (%)	Fläche (ha)	Anteil (%)	Fläche (ha)	Anteil (%)	Fläche (ha)	Anteil (%)	Fläche (ha)	Anteil (%)
9130	0,88	29,24%	2,13	70,76%							3,01	10,44%
9180*			2,43	12,66%	12,55	65,40%	3,32	17,30%	0,88	4,59%	19,19	66,54%
91E0*					2,10	34,88%	3,10	51,50%	0,83	13,79%	6,02	20,87%
9410			0,36	58,06%					0,27	43,5%	0,62	2,15%
Summe	0,88	3,05%	4,92	17,06%	14,65	50,80%	6,42	22,26%	1,98	6,87%	28,84	100%

Abb. 18.: Tabelle der Erhaltungszustände nach Lebensraumtypen

Hangschluchtwälder (9180*) mit sehr guten Erhaltungszustand wurden nicht vorgefunden. Jedoch sind 65% dieses FFH-Lebensraumtyps, der ca. 67% der gesamten Schutzgutfläche besiedelt, in einem guten Erhaltungszustand. Dem gegenüber wurde der Erhaltungszustand der Grauerlenau auf 52% seiner Fläche lediglich mit durchschnittlich³⁹ bewertet.

Der Erhaltungszustand des mit nur 2% der Schutzgutfläche „kleinsten“ und daher kaum repräsentativen LRT, dem Bodensaureren Fichtenwald (9140) wurde einerseits mit sehr gut und auf der zweiten Fläche mit beschränkt bzw. schlecht beurteilt.

³⁹ Das entspricht einer Bewertung nach N2000-Standarddatenbogen von „gut“ bis „beschränkt“ bzw. bzgl. der Naturnähe laut Hemerobiestudie von „mäßig verändert“ bis „stark verändert“ oder nach Kategorien der Roten Liste von „Gefährdung droht“ bis „stark gefährdet“ (siehe dazu UBA-Richtlinie 1994, Seite 14 Kap. 2.1.4. Skalierung und Schwellenwerte.

LRT	Schutzgut	mittlerer EHZ (Wertstufe)	Erhaltungszustand
9130	Mullbraunerde (Fi-Ta-) Bu-Wald	2= A/B	sehr gut bis gut
9180*	Hang-, Schluchtwald	3 = B	gut
91E0*	Grauerlenau	4 = B/C	durchschnittlich
9410	Bodensaurer Fichtenwald	3 = B	gut
Summe		3= B	gut bis durchschnittlich

Abb. 19.: Tabelle des durchschnittlichen Erhaltungszustandes der LRT

Die Tabelle 19 zeigt die errechneten und gerundeten mittleren Erhaltungszustände nach Lebensraumtypen und für das Gesamtgebiet⁴⁰.

Bei der Bewertung des Gesamtgebietes, die als „durchschnittlich bis gut“ zu bewerten ist, darf man allerdings nicht vernachlässigen, dass lediglich 20%⁴¹ der Fläche den Kriterien der UBA-Richtlinie zur Ausweisung als LRT der FFH-Richtlinie entsprechen und ausgewiesen werden konnten.

Die vergleichsweise günstige Bewertung des LRT Mullbraunerde Buchenwald (9130) sollte nicht darüber hinwegtäuschen, dass die potentielle Fläche dieses LRT mehr als 60% der Schutzgebietsfläche betragen würde⁴² und daher dieser zonale Vegetationstyp aktuell sehr stark unterrepräsentiert ist.

Beim LRT Grauerlenau 91E0* (bzw. Hangerlenwald) handelt es sich um eine azonale Vegetationsgesellschaft, die natürlich aufgrund der geomorphologischen Gegebenheiten nur kleinräumig vorkommt. Daher besteht grundsätzlich eine höhere Wahrscheinlichkeit, dass vor allem der Parameter Flächenausdehnung bei diesem LRT zu einer geringen Bewertung des Erhaltungszustandes führt. Des weiteren führen auf den Flächen des LRT 91E0* die hohen Anteile der häufig natürlich einwachsende Fichte⁴³ zu einer geringeren Bewertung des Erhaltungszustandes (meist B/C).

Aufgrund des potentiell und aktuell geringen Flächenanteils des LRT 9410 Bodensaurer Fichtenwald, der im Untersuchungsgebiet als edaphisch bedingte Dauergesellschaft vorgefundenen nur geringe Repräsentativität besitzt, ist die Bewertung der zwei ausgewiesener Flächen zu relativieren.

⁴⁰ Wie im dem Kap. Methodik erläutert wurden den Wertstufen numerische Zahlen zugeordnet und flächengewichtete arithmetische Mittel gerechnet. So entspricht A=1, A/B=2, B=3, B/C=4, C=5.

⁴¹ Schutzgutfläche 28,84 ha von ca. 149 ha Schutzgebietsfläche

⁴² Ursache: Auf durchschnittlichen Hanglagen von fichtenreichen Wirtschaftswäldern verdrängt.

⁴³ Laut UBA-Richtlinie fakultative Baumarten mit eingesprengt bis subdominanten Vorkommen (d.h. max. 50%). Bei einzelnen LRT-Flächen diskussionswürdig, ob es sich bei geringer Periodizität der begünstigenden Standortverhältnisse (v.a. Hochwässer, Überschwemmung und Erosion) das Alnetum überhaupt als (einzige) PNWG angenommen werden darf.

11 Schutzziele, Erhaltung und Entwicklung

		A		A/B		B		B/C		C		Gesamt				
Schutzziel	Fläche (ha)	Anteli (%)	Fläche (ha)	Anteil (%)	Fläche (ha)	Anteil (%)	Fläche (ha)	Anteli (%)	Fläche (ha)	Anteil (%)	Fläche (ha)	Anteil (%)				
SEH1	0,88	21,41%	0,36	100,00%	4,76	49,22%	0,60	6,20%	0,27	2,79%	0,36	1,02%				
SEH2			4,04	41,78%							9,67	27,35%				
SEW1			1,28	31,14%							1,27	30,90%	0,68	16,55%	4,11	11,62%
SEW2			5,81	79,59%							0,82	11,23%	0,67	9,18%	7,30	20,64%
SEW3			0,52	4,69%							5,77	52,08%	3,99	36,01%	0,80	7,22%
SEW4	0,88	100,00%					1,72	87,76%	0,24	12,24%	1,96	5,54%				
SEW5											0,88	2,49%				
	1,76	4,98%	4,92	13,91%	17,62	49,83%	8,40	23,76%	2,66	7,52%	35,36	100,00%				

Abb. 21.: Tabellarische Veranschaulichung der Schutzziele pro Erhaltungszustand

Die Schutzziele Erhaltung wurden auf ca. 28% der Fläche ausgewiesen. Demzufolge wurde auf 72% der Fläche die Entwicklung der Flächen durch Maßnahmen zur Verbesserung des Erhaltungszustandes als notwendig erachtet.

Als entsprechende Schutzziele wurden vor allem die Entwicklung des Strukturaufbaus (Schutzziel Entwicklung 1 mit 12%), des Alt-, Totholzanteils (Schutzziel Entwicklung 2 mit 21%) und der naturnahen Baumartenmischung (Schutzziel Entwicklung 3 mit 31%) wurde als notwendig gesehen.

12 Gefährdungen und Zielkonflikte

Quelle	Beschreibung	Zielkonflikt	Auswirkung
Forstwirtschaft	Jahrhunderte dauernde intensive Forstnutzung mit Kahlschlagsbetrieb und Bewirtschaftungsmethoden zur Förderung der Wirtschaftsbaumarten Fichte, Lärche führten zu Reduktion und Verdrängen der Schattbaumarten Bu, Ta und zum Flächenverlust von Bachauen und Umwandlung von Fi-Ta-Bu Waldflächen zugunsten von Fi- bzw. Laubholz Ersatzgesellschaften.	Nutzholzerzeugung, Förderung von Wirtschaftsbaumarten (v.a.Fichte) <i>versus</i> Naturverjüngungsbetrieb und angestrebter naturnaher Baumartenmischung (mit Ta, Bu, Bul, Wli) und strukturreichen Bestandesaufbau	Insgesamt Arten- und Strukturverlust. Höherer Konkurrenz- kraft von Fi und Bunt- laubholz zu Lasten von Ta, Bu. Fehlende Ta, Bu - Verjüngung und Sa- menbäume.
Wild / Jagd	Vor allem im östlichen und mittleren Teil führt umfangreicher Verbiss (Rotwild) teilweise aktuell zur Beeinträchtigung der Laubholz-Naturverjüngung. U.a. (in Verbindung mit FW) aufgrund eines lang andauernden Wileinflusses kommt Ta und Bu in Verjüngung und Altholz kaum noch vor (mittlerweile auch fehlende Samenbäume). Umwandlung potentieller Bach- aue-Standorte für Wildäcker und Wildwiesen.	Hohe Wilddichten (v.a. Rotwild), Wild- acker und Fütterun- gen im Schutzgebiet <i>versus</i> Naturverjüngungsbe- trieb und angestreb- ter naturnaher Baumartenmischung (mit Ta, Bu, Bul, WLi) und strukturrei- chen Bestandesauf- bau	Aktuell örtlicher star- ker Verbiss an Laub- holzverjüngung (Es, Bah, Li, Bul). Insgesamt und auf- grund länger dauern- dem Einfluss nahezu völliger Ausfall bzw. Fehlen von Ta- und Bu-Verjüngung
Materialgewinnung und -deponie	Zur Schaffung von Abbau- und Lagerflächen für Mineralrohstoffe wurde bereits Waldfläche in Anspruch genommen. Aufgrund beengter Platzverhältnisse könnte eine Vergrößerung der Lager- bzw. Abbaufäche vorgesehen sein.	Flächeninanspruch- nahme <i>versus</i> Walderhaltung	Rodung und Waldflä- chenverlust (bzw. Verlust und Beein- trächtigung von LRT- Fläche)

13 Maßnahmen und Dringlichkeiten

13.1 Maßnahmenbeschreibung

Wie die nachfolgende Aufstellung zeigt, wurden zumeist mehrere Maßnahmen für die einzelnen Flächen geplant. Die Aufstellung der einzelnen Maßnahmen ist dem Anhang zu entnehmen.

Auf ca. 61% der ausgewiesenen Schutzgutflächen wurde je nach Altersstadium und aktueller Bestockung mit unterschiedlichen Maßnahmen die Reduktion der Fichtenanteile als vordringliches Maßnahmenziel (Beispiel⁴⁴) geplant.

Auf ca. 18% der Flächen wurden aufgrund der günstiger Entwicklungstendenzen und / oder eines guten Erhaltungszustandes keine Maßnahmen geplant.

Maßnahmen	Maßnahmen-Kurzbezeichnung	Gesamtfläche [ha]	Anteil an LRT-Gesamtfläche
W1	Naturnahe Waldwirtschaft	0,17	0,58%
W1 / W4	Einzelstammnutzung, Erhalt Toth.	1,13	3,92%
W1 / W29 / W31	Naturnahe, Einzelstammnutzung, Auszug Fi	2,13	7,38%
W2	Beibehalten bisheriger Nutzung	0,82	2,85%
W4 / W29	Erhalt Alth., Auszug Fi	1,13	3,93%
W4 / W31 / W32	Einleitung NV, ev. Verbißschutz	0,88	3,06%
W12	Entfernen Fi Verjüngung	1,69	5,84%
W12 / W31	Einzelstammnutzung, Entf. Fi-Verjüngung	1,14	3,95%
W14	Mischwuchsregulierung, Entnahme Fi	0,64	2,23%
W14 / W28	Mischwuchsreg., Beseitigen Randstockung	0,26	0,92%
W28	Beseitigen Randstockung, Mischw., Entrn. Fi	0,74	2,57%
W28 / W29	Flächensicherung, Auszug Fi	0,72	2,50%
W29	Auszug Fichte mit Einzelstammnutzung	6,95	24,08%
W29 / W31	Auszug Fichte	0,76	2,63%
W31	Auszug Fichte, Einzelstammnutzung	4,38	15,17%
keine	keine Maßnahmen	5,31	18,39%
Gesamt		28,85	100%

Abb. 23. Tabellarische Darstellung Maßnahmen und Maßnahmenhäufigkeit nach Flächenanteil

⁴⁴ Maßnahmenplanung: Mischwuchsregulierung bei Jungwuchs, dabei Entnahme von 50% des Fichtenanteils durch motormannuelle Beseitigung im Radius von 3m um vorwüchsige Laubbäume (OH > 5m)

Maßnahmenziel: Reduktion des Fichtenanteils von aktuell 50% auf 25%, fördern gutwüchsiger und stabiler Laubbäume

Entwicklungsziel: Naturnahe Baumartenmischung mit Zielbestockung im Endbestand von Bu 30%, sLb. 35%, Ta 5%, Fi-Anteil max. 30%

13.2 Kostenschätzung

Laut der nachfolgenden Aufstellung würde die Umsetzung der Maßnahmen insgesamt Kosten von ca. 36.000 € verursachen. Davon entfallen ca. 6.000 € auf Maßnahmen, die nicht im Zuge von Hiebsmaßnahmen umzusetzen sind. Vorwiegend handelt es sich um Mischwuchsregulierungen, im Rahmen derer motormanuell Fichtenverjüngung bzw. Fichtenjungwuchs zugunsten der obligaten bzw. der Hauptbaumarten des jeweiligen LRT zu beseitigen ist.

LRT NR	Maßnahme	DRINGL	WIEDERH	Fm Hieb	Fm-Kost	Holzernte	sonst. A.	sonst. K.	Gesamt
1/01	Erhalt Alth., Auszug Fi	2-3	0	20	€ 50,00	€ 1.000	0	€ 0	€ 1.000
1/02	xxxx	3	0	0	€ 0,00	€ 0	0	€ 0	€ 0
1/03	Auszug Fi	2	0	40	€ 35,00	€ 1.400	0	€ 0	€ 1.400
1/04	Erhalt Toth.,	2	0	0	€ 0,00	€ 0	0	€ 0	€ 0
1/05	Mischwuchsr., FläSich.	1	1	0	€ 35,00	€ 0	20	€ 600	€ 600
1/06	Auszug Fi	3	0	30	€ 50,00	€ 1.500	0	€ 0	€ 1.500
1/07	Auszug Fi	3	0	0	€ 0,00	€ 0	8	€ 240	€ 240
1/08	Auszug Fi	2	0	40	€ 35,00	€ 1.400	8	€ 240	€ 1.640
1/09	Mischw., Entn. Fi	1	1	10	€ 50,00	€ 500	8	€ 240	€ 740
1/10	Mischw., Entn. Fi	3	0	0	€ 0,00	€ 0	15	€ 450	€ 450
1/11	Einleitung NV	1	0	120	€ 40,00	€ 4.800	0	€ 0	€ 4.800
2/12	Auszug Fi	2	0	70	€ 40,00	€ 2.800	0	€ 0	€ 2.800
2/13	Auszug Fi	3	0	20	€ 50,00	€ 1.000	0	€ 0	€ 1.000
2/14	Auszug Fi	3	0	50	€ 60,00	€ 3.000	8	€ 240	€ 3.240
2/15	Auszug Fi	2-3	0	40	€ 50,00	€ 2.000	0	€ 0	€ 2.000
2/16	xxx	3	0	0	€ 0,00	€ 0	0	€ 0	€ 0
2/17	Arealsich., Auszug Fi	1	0	40	€ 50,00	€ 2.000	8	€ 240	€ 2.240
2/18	Auszug Fi, Einzelstammnutzung	2	0	3	€ 60,00	€ 180	5	€ 150	€ 330
2/19	Einzelstammnutzung	3	0	0	€ 0,00	€ 0	0	€ 0	€ 0
2/20	Auszug Fi	2	1	0	€ 0,00	€ 0	20	€ 600	€ 600
2/21	xxx	3	0	0	€ 0,00	€ 0	0	€ 0	€ 0
2/22	Einzelstammnutzung, Entf. Fi Verj.	3	0	0	€ 0,00	€ 0	16	€ 480	€ 480
2/23	Einzelstammnutzung	3	0	0	€ 0,00	€ 0	0	€ 0	€ 0
2/24	Einzelstammnutzung	3	0	0	€ 0,00	€ 0	0	€ 0	€ 0
2/25	Flä-Sicherung, Beseitigen Konkurrenzveg.	2	0	0	€ 0,00	€ 0	16	€ 480	€ 480
3/26	Reduktion / Auszug Fi	3	0	0	€ 0,00	€ 0	8	€ 240	€ 240
3/27	Einzelstammnutzung	3	0	0	€ 0,00	€ 0	0	€ 0	€ 0
3/28	Erhalt	3	0	0	€ 0,00	€ 0	0	€ 0	€ 0
3/29	Beibehalt. Entn.	3	0	0	€ 0,00	€ 0	0	€ 0	€ 0
3/30	Beibehalt bish.	3	0	0	€ 0,00	€ 0	0	€ 0	€ 0
3/31	Reduktion Fi, Einzelstammnutzung	2	1	50	€ 50,00	€ 2.500	0	€ 0	€ 2.500
3/32	Reduktion Fi, Durchforstung	2-3	1	100	€ 50,00	€ 5.000	0	€ 0	€ 5.000
3/33	xxx	3	0	0	€ 0,00	€ 0	0	€ 0	€ 0
3/34	Entf. Fi Vj	1	0	0	€ 0,00	€ 0	30	€ 900	€ 900
3/35	Entf. Fi-Bestock, Flä-Sicherung	3	1	0	€ 0,00	€ 0	16	€ 480	€ 480
3/36	Auszug Fi	1-2	1	25	€ 35,00	€ 875	0	€ 0	€ 875
				658	€ 45,52	€ 29.955	186	€ 5.580	€ 35.535

Abb. 24. Tabellarische Aufstellung der Maßnahmenkosten

Wesentlich größer ist mit ca. 30.000 € der Mitteleinsatz für Hiebsmaßnahmen, bei denen unter Berücksichtigung der ökologischen Zielsetzungen, durch erntetechnische Maßnahmen

die Baumartenverhältnisse und Strukturen zugunsten eines besseren oder zur Wahrung des gegenwärtigen günstigen Erhaltungszustandes des LRT beeinflusst werden sollen.

Dabei ist zu beachten, dass im Zuge dieser Maßnahmen geschätzt ca. 660 Fm Ernteholz anfallen würden. Bei einem geschätzten Durchschnittserlös von 40 € pro Fm entspricht das einen Gesamterlös von ca. 26.000 €⁴⁵.

13.3 Maßnahmenreihung nach Dringlichkeit

Auf insgesamt ca. 17% der Schutzgutfläche wurden die Maßnahmenumsetzung als sehr dringlich eingestuft. Dabei handelt es sich um Flächen, die aufgrund der aktuellen Bestandesentwicklung (v.a. Baumartenmischung und Wuchsrelationen) bald zu Bewirtschaftungseingriffen veranlassen. So erfolgt in mittelalten Mischbeständen im Zuge der nächsten Durchforstung die „Weichenstellung“ ob unter forstwirtschaftlichen Aspekten die Wirtschaftsbaumart Fichte gefördert wird, oder ob entsprechend ökologischer Zielsetzungen eine Reduktion des Fichtenanteils zugunsten der anderen Baumarten der potentiellen natürlichen Waldgesellschaft erfolgt.

Auf ca. 60% der Schutzgutfläche wurden entweder keine Maßnahmen oder Maßnahmen geplant, deren Umsetzung aufgrund z.B. der geringen aktuellen Gefährdung⁴⁶ nur wenig dringlich sind.

Dringlichkeit	Gesamtfläche [ha]	Anteil von LRT-Gesamtfläche
1	3,85	13,33%
1-2	1,11	3,85%
2	4,14	14,37%
2-3	2,43	8,43%
3	17,31	60,02%
Gesamt	28,84	100%

Abb. 25. Tabellarische Darstellung der Dringlichkeit nach Flächenangaben

In Tab. 26 sind die Dringlichkeiten nach Einzelmaßnahmen dargestellt. Abweichungen gegenüber der oberen Prozent- und Flächenangaben beruhen auf der rechnerischen Herleitung⁴⁷, jedoch ist der Trend vergleichbar.

⁴⁵ Dabei ist allerdings zu beachten, dass es teilweise aus forstlicher Sicht um unwirtschaftliche Nutzungen handelt, deren Erntekosten auch entsprechend hoch kalkuliert wurden. Ein Ausgleich des Differenzbetrages zwischen Erntekosten und Holzerlös (Kompensation des negativen Deckungsbeitrags) wird kaum Anreiz für die Waldbesitzer sein. Zielführend erscheint eher die Förderung der Erntekosten durch einen Fm-Zuschuss pro geerntetem Festmeter Fichte (!), wobei der Nachweis der entsprechenden pfleglichen Durchführung (laut Planung, geringe Ernteschäden, kleinflächige Nutzung) und der lokalen Herkunft (nur aus Maßnahme zur Pflege des LRT, keine Berücksichtigung von Maßnahmen aus Nicht-LRT Flächen).

⁴⁶ Kann sich auch um „passive“ Maßnahmen halten (z.B. Alt- / Totholz Anreicherung), die nur langfristig und allenfalls steuernd umgesetzt werden können.

⁴⁷ Da zumeist mehrere Maßnahmen aber nur eine Dringlichkeitsstufe für eine LRT-Fläche zugeordnet wurden, mußten Flächen und Dringlichkeitsstufen mehrfach berücksichtigt werden. Das führt zu leichten Verschiebungen der Anteile der Dringlichkeitsstufe.

Dringlichkeit	1 hoch		1-2		2 mittel		2-3		3 gering		Gesamtfläche	
Maßnahmen-Code	ha	%	ha	%	ha	%	ha	%	ha	%	ha	%
W1 Naturnahe Bew.					0,36				3,08		3,44	9,59%
W2 Beibehalten									0,82		0,82	2,29%
W4 Erhalt Altholz	0,88	27,94%			0,36	11,43%	0,53	16,83%	1,38	43,81%	3,15	8,78%
W12 Entfernen BArt	1,69	59,72%							1,14	40,28%	2,83	7,89%
W14 Dickungspfl.	0,27	29,67%							0,64	70,33%	0,91	2,54%
W28 Beseit. Bestock	1,28	73,99%			0,45	26,01%					1,73	4,82%
W29 Auszug BArt	0,72	6,17%	1,11	9,51%	2,46	21,08%	2,43	20,82%	4,95	42,42%	11,67	32,54%
W31 Einzelstamm					0,87	16,99%			4,25	83,01%	5,12	14,28%
W32 Wildschutz	0,88	100,00%									0,88	2,45%
keine									5,31	100,00%	5,31	14,81%
Gesamt	5,72	15,95%	1,11	3,10%	4,50	12,55%	2,96	8,25%	21,57	60,15%	35,86	100%

Abb. 26. Tabellarische Darstellung der Maßnahmen nach Dringlichkeit-

VI. VERZEICHNISSE

14 Abbildungen und Tabellen

15 Literatur

Autor	Titel	Veröffentlichung	Herausgeber
Adler, W., Oswald, K. & Fischer, R. (1994)	Exkursionsflora von Österreich		Vorsatz Stuttgart, Wien 1994
Oberdorfer, E. 1992	Süddeutsche Pflanzengesellschaften	Teil IV: Wälder und Gebüsche, 2. Auflage	Gustav Fischer, Jena, Stuttgart, Lübeck, Ulm 1992
Mucina, L., Grabherr, G. & Ellmauer, T. 1993	Die Pflanzengesellschaften Österreichs	Teil I.	Gustav Fischer Verlag, Jena 1993.
Grabherr, G. & L. Mucina 1993	Die Pflanzengesellschaften Österreichs	Teil III (Wälder und Gebüsche)	Gustav Fischer Verlag, Jena, Stuttgart, Lübeck, Ulm 1993
Kilian et al. 1994	Die Forstlichen Wuchsgebiete Österreichs	FBVA Berichte 82/1994	FBVA 1994
Koch, G, Kirchmeir, H. 1996	Naturnähebewertung von Waldflächen der Gulling	Unveröffentl. Studie der LUA Steiermark	
Essl, F., Egger, G., Ellmauer, T., Aigner, S. 2002	Rote Liste Gefährdeter Biotoptypen Österreichs – Wälder, Forste, Vorwälder	Monographien Bd. 156	Umweltbundesamt Wien 2002
Reismann, B.; Huber-Reismann E. 2005	Aigen im Ennstal – eine Gemeinde und ihre Geschichte	Band 1	Erich und Bernadette Hagspiel, Aigen 2005
UBA 2004	Entwicklung von Kriterien, Indikatoren und Schwellenwerten zur Beurteilung des Erhaltungszustandes der Natura 2000-Schutzgüter	Band 3 Lebensraumtypen des Anhangs I der Flora-Fauna-Habitat-Richtlinie	Umweltbundesamt, Stand 30.Juni 2004
Walentowski, H., Ewald, J., Fischer, A., Kölling, C. & W. Türk 2004	Handbuch der natürlichen Waldgesellschaften Bayerns		Geobotanica-Verlag, Freising 2004

VII. ANHANG

16 Forstliches Glossar

Altersklasse

Einteilung der stehenden Bestände und des Produktionszeitraumes in 20 jährige Perioden (I=1-20, II=21-30, V= 41-50 Jahre, usw.)

Auslesedurchforstung

Keine schematischer Eingriff, sondern an der Pflege und Förderung vitaler, gutwüchsiger und ausreichend bekronter Bäume (Z-Baum) orientierte Entnahme von Bedrängern und schlechtwüchsiger Bäume.

Bedränger

Hauptkonkurrent eines Zukunftsbaumes (Z-Baum) mit mindestens 2/3 der Höhe und des Durchmessers des Z- Baumes.

Betriebsklasse

Zusammenfassung von Beständen, die sich hinsichtlich Wirtschaftsziel, Bewirtschaftung und Nachhaltigkeitsregelung (ohne räumlichen Zusammenhang) gemeinsam auswerten lassen (z.B. nach Durchforstungsansätzen, Altersklassenaufbau, Hiebssatzherleitung).

Beispiele für unterschiedliche Betriebsklassen sind:

- Ertragsverhältnisse: Wirtschaftswald, Schutzwald im Ertrag und außer Ertrag
- Unterschiedliche Betriebsart: Hochwald und Niederwald
- Großflächige Schadeinflüsse: Wirtschaftswald und Schadwälder (z.B. Schälsschäden)

Behandlungstyp

Vor allem nach Baumartenzusammensetzung und Dynamik abgeleitet und ähnlich zu bewirtschaftende Bestände (z.B. Fichten-Tannen-Buchenwald, Lärchen-Mischwald, Fichte labil).

BHD

Brusthöhendurchmesser: Stammdurchmesser in 1,3m Höhe gemessen.

Dauerbestockung

Bestände die zumeist zur Erhaltung der Schutzfunktion nicht flächig genutzt werden (z. B. Schutzwald), sondern durch naturnahe Verfahren (einzeltammweise oder kleinflächige-femelartig) bewirtschaftet werden. Keine Altersangabe, da große Altersunterschiede der Einzelindividuen im Bestand.

EFm_D

Erntefestmeter Derbholz: Volumenmaß des geernteten Holzes, gemessen bzw. geschätzt ab Derbholzstärke (d.h. ab 7 cm Durchmesser)

Ernteverlust

Umrechnung von Vorrats- in Erntefestmeter durch Abzug von 20% für Stock- und Kronenholz.

Endnutzung

Nutzung im Erntealter bei (anzunehmenden) maximalen Wertzuwachsen (günstigstes Verhältnis zwischen Holzmenge und Holzwert).

Zur Endnutzung zählen:

- Alle Nutzungen die mittelfristig eine Verjüngung des Bestandes zum Ziel haben.
- Bei Flächen die vorübergehend oder dauerhaft der Holznutzung entzogen werden sollen (z.B. Waldumwandlungen / Rodungen für Wege etc.).
- Völlige bzw. teilweise Nutzung des Oberstandes bei zweischichtigen Beständen, so daß der Unterstand in der Folge den Hauptbestand bildet.
- Nutzung von Überhältern, Nutzungen in Plenterwäldern.

Femelhieb

Verjüngungsverfahren bei dem nach Vorlichtung durch Löcherhiebe (ca. 30-50m x 30-50m) die Voraussetzungen für künstliche oder natürliche Verjüngung (Lichtbaumarten in Mitte, Schattbaumarten am Rand) geschaffen werden. Anschließend erfolgt die Rändelung der Verjüngungskerne, und es entstehen strukturreiche und ungleichaltrige Bestände.

Grundfläche

Die Summe der Flächen der Stammquerschnitte aller Einzelbäume bezogen auf einen Hektar. Dient der Berechnung des Volumens, bzw. der Bestandesmasse (Vorrat).

Gruppe

Anordnung von Bäumen deren Durchmesser der umgebenden Bestandeshöhe (ca. 30m) entspricht.

Oberhöhe

Oberhöhe des Bestandes, gemessen an einer Stichprobenauswahl der höchsten Bäume (exakt: Grundflächenmittelhöhe der 100 stärksten Bäume nach Assmann oder Oberhöhe nach Pollanschütz der 3 stärksten Bäume bei Zählfaktor 4).

Jungbestandspflege

Pflege des jungen Bestandes (i.d.R. ohne Nutzholzanfall) zur Stabilisierung, Qualitätsverbesserung und Förderung unterlegener Baumarten.

Kultursicherung

Maßnahmen zum Schutz bzw. Wiederherstellen der Verjüngung bis zur gesicherten Verjüngung. Zumeist Schutz vor Wildeinfluß, verdämmender Vegetation (z.B. Brombeere, Gras) und Ersetzen (ausbessern) ausgefallener Verjüngung oder fehlender Baumarten.

Schutzwald

Dient weniger der Holzproduktion (u.a. weil meist standörtlich extrem, z.B. blockiger Steilhang) als dem Schutz vor negativen Ereignissen (z.B. Steinschlag, Erosion und Verkarstung, Lawinen). Der Schutzwald im Ertrag kann (meist in geringem Umfang) zumindest zur Kostendeckung der Maßnahmen bewirtschaftet werden.

Trupp

Kleinstes Baumkollektiv, geringe Anzahl (-5 Stück) sich von der Umgebung unterscheidende Bäume (z.B. truppweise Mischung: jeweils 3-5 Buchen in Fichtengrundbestand).

VFm_D

Vorratsfestmeter Derbholz. Maß des stehenden Bestandes, gemessen ab einem Durchmesser größer 7cm, Umrechnung in Erntefestmeter durch Abzug von 20%.

Vornutzung

Holznutzung mit dem Ziel der Bestandespflege und Zuwachssteigerung. Durchforstungen, Holzmasse aus Jungbestandspflege und Vorratspflege zählen zu den Vornutzungen (Gegenteil → Endnutzung).

Vorrat

Gesamte Derbholzmasse (d.h. ab 7cm Durchmesser) eines Bestandes je ha oder gesamte Fläche, gemessen in Vorratsfestmeter [VFm].

Vorratspflege

Übergang von der Z-Baum orientierten und Qualität verbessernden Durchforstung zur Verjüngungseinleitung. Bei entsprechend vorgepflegten Beständen meist nur geringer Eingriff (z.B. Kronenpflege), der vor der Endnutzung der hiebsreifen Bäume den Zuwachs und die Fruktifikation fördern soll.

Wirtschaftswald

Regelmäßig bewirtschafteter, v.a. der Holzproduktion und anderen Wirtschaftszielen dienender Wald.

Zuwachs

Wachstumsrate, relative Bonität mit Angabe in VFm je Jahr und ha. In diesem Fall der durchschnittliche jährliche Gesamtzuwachs [dGz] gemittelt für 100 Jahre Umtriebszeit. (Bsp.; dGZ 6 heißt, daß 6 VFm je ha und Jahr zuwachsen, also bei einem 100jährigen Bestand insgesamt 600 VFm vom Entstehen bis zum Alter 100).

17 Maßnahmenstandards für den Wald

Code	Kurzbeschreibung	Beschreibung	Anmerkung
W1	Naturnahe Waldbewirtschaftung	Naturnahe Waldbewirtschaftung (kleinflächig, strukturreich, standortsgemäße Baumarten)	Keine Maßnahme, sondern allgemein formulierte Bewirtschaftungsform.
W2	Beibehaltung bisherige Nutzung	Beibehaltung der bisherigen Nutzung von Waldbeständen	Allgemeine Vorschrift ohne Angabe zur bisherigen Nutzung und Maßnahmen uneindeutig.
W3	Außernutzungsstellung	Außernutzungsstellung von Waldbeständen	passive Maßnahme, kalkulatorisch Ertragsentgang relevant.
W4	Erhaltung von Alt- und Totholz	Erhaltung von Alt- und Totholz in standortsgemäßen Waldgesellschaften	passive Maßnahme, kalkulatorisch Ertragsentgang relevant.
W5	Erhaltung von Naturwaldzellen	Erhaltung von Naturwaldzellen	passiv, andere Schutzkategorie
W6	Räumung	Einleitung bzw. Förderung der Naturverjüngung durch Kahlschlag	anstatt Kahlschlag besser Räumung, vgl. Kahlschlagverbot im FG.
W7	Saumschlag	Einleitung bzw. Förderung der Naturverjüngung durch Saumschlag	konkrete, eindeutig def. Maßnahme.
W8	Schirmschlag	Einleitung bzw. Förderung der Naturverjüngung durch Schirmschlag	konkrete, eindeutig def. Maßnahme.
W9	Femelschlag	Einleitung bzw. Förderung der Naturverjüngung durch Femelschlag	konkrete, eindeutig definierbare Maßnahme.
W10	Pflanzung	Gezieltes Einbringen fehlender Baumarten durch Aufforstung	Konkrete, eindeutig def. Maßnahme, anstatt Aufforsten besser "Pflanzung", konkret je nach vorhandenem Bestandesstadium entweder Aus-, Nachbessern, Unterbau oder Vorbau.
W11	Unterbau	Gezieltes Einbringen fehlender Baumarten durch Unterbau	konkrete, eindeutig def. Maßnahme.
W12	Entfernen einz. Baumarten	Entfernung nicht standortgerechter Verjüngung in Altholzbeständen	Warum nur im Altholz ? Auch in anderen Stadien erforderlich. Unbedingt "standortwidrig" durch "unerwünscht" ersetzen, da Fi z.B. zwar standortsfremd und ökologisch unerwünscht, aber durchaus standortsgerecht (= auf diesem STO bzgl. Stabilität, Vitalität, Qualität positiv zu bewerten) sein kann.
W13	Bestandesumbau	Bestandesumwandlung (Umwandlung standortwidriger Bestände in standortsgemäße Bestände)	Umwandlung wird zumeist durch flächige Beseitigung der vorh. Bestockung vorgenommen. Der übliche Begriff für weniger radikale Eingriffe, z.B. Vorbau Bu unter Fi, anschließend Räumen Fi-Schirm, ist "Umbau". Fraglich auch, ob die Voraussetzungen für Ausweisung als LRT gegeben sind, wenn aktuelle Vegetation stark zu verändern ist.
W14	Dickungspflege	Dickungspflege (Mischbaumartenregulierung)	Konkrete, eindeutig def. Maßnahme, Begriff besser Mischwuchsregulierung.
W15	Stammzahlregulierung	Stammzahlregulierung	konkrete, eindeutig def. Maßnahme.

W16	Durchforsten	Durchforstung von Waldbeständen	konkrete, aber hinsichtlich Zielsetzung und Konsequenz uneindeutige Maßnahmenbeschreibung.
W17	Jungbestandespflege	Bestandespflege (Förderung einzelner Baumarten)	Unterschied zu W14 ? Vmtl. Läuterung, Säuberung gemeint. Aussage zur Art der Durchführung (welche BA) notwendig.
W18	Auflichtung	Auflichtung (Gezielte Entnahme von Einzelbäumen)	Aussage zur Art der Durchführung notwendig. Ist damit Einzelstammnutzung gemeint. Auflichtung ist auch Konsequenz von W8, W9, W16.
W19	Aufbau naturnaher Waldrand	Schaffung von Waldrändern	Waldränder sind immer an der Nutzungsgrenze Wald zu Wiese usw. vorhanden. Gemeint ist vmtl. Maßnahmen zum Aufbau und Gestaltung von naturnahen Waldrändern.
W20	Waldrandpflege	Erhaltung und Pflege von Waldrändern	konkrete Maßnahme, aber Aussage zur Art der Durchführung notwendig.
W21	Anlage Ufergehölz	Schaffung von Ufergehölzstreifen	eher Maßnahmenziel, benötigt zumindest eine nähere Angabe (Pflanzung, Naturverjüngung).
W22	Pflege Ufergehölz	Erhaltung und Pflege von Ufergehölzstreifen	allgemeine Maßnahme, Angabe zur Umsetzung fehlt
W23	Aufstocksetzen	Aufstock-Setzen von Gehölzen	konkrete Maßnahme
W24	Vernetzung Auwaldreste	Vernetzung von Auwaldresten	Sehr allg. Beschreibung, vielmehr Maßnahmenziel, Aussage zu Art der Maßnahme notwendig.
W25	offenhalten Lichtung	Offenhalten von Lichtungen	auch Maßnahmenziel, Angabe zur Umsetzung fehlt
W26	Kontrollzaun	Einrichtung Verjüngungskontrollflächen von durch	konkrete Maßnahme
W27	Wildstandsreduktion	Einzaunung Wildstandsreduktion	konkrete Maßnahme bzw. Maßnahmenziel, nur großräumig möglich.
W28	Beseitigen randlicher Bestockung	Flächensicherung bzw. Arealerweiterung durch Beseitigen randlicher bzw. benachbarter Bestockung	häufig bei durch wuchsunterlegenen Baumarten geprägten und kleinflächig vorkommenden LRT (z.B. geomorphologisch bedingt) mit hohem Randlinienanteil bzw. Standorte mit konkavem Relief notwendig / sinnvoll (z.B. Erlenau, Schluchtwald) .
W 29	Auszug einz. Baumarten	Auszug / Entfernen unerwünschter Baumarten	Unterschied zu W12, W14 da Ernteholzanfall (relevant für konkrete Maßnahmenplanung Forsttechnik, Kostenkalkulation). Abgrenzung zu W13, da nicht so umfangreich bzw. zu entnehmende BArt geringere Anteile (meist auch nur ein Eingriff notw.)
W30	Außernutzung nach Maßnahmenumsetzung	Außernutzungsstellung von Waldbeständen nach Maßnahmenumsetzung	Muß mit anderer Maßnahme kombiniert sein. Im Unterschied zu W3 erst nach Maßnahmenumsetzung (zumeist Auszug Wirtschaftsbaumart) ökologisch sinnvoll, da erst danach weitere unbeeinflusste Entwicklung möglich.
W31	Einzelstammnutzung	Kleinsträumige Nutzung nach individueller Hiebsreife	Verträglichste Form der Hiebsnutzung in vergleichsweise bereits naturnahen Beständen. Zur Entwicklung altholzreicher strukturierter Bestände nur bei gleichzeitiger Vorschreibung zumindest von W4 (unter Angabe von Art, Anzahl und Dimension / BHD) geeignet. Andernfalls Außernutzungsstellung sinnvoll.

W32	Wildschutz (v.a. Verbiss)	Einzel- (Verbisschutzmittel, Gitterhüllen) oder Flächenschutz (Zaun)	Zur Sicherung gewünschter Baumartenmischung bzw. Verjüngungsanteile. Konkrete und direkt flächenwirksame Maßnahme (im Gegensatz zu W27).
-----	---------------------------	--	--