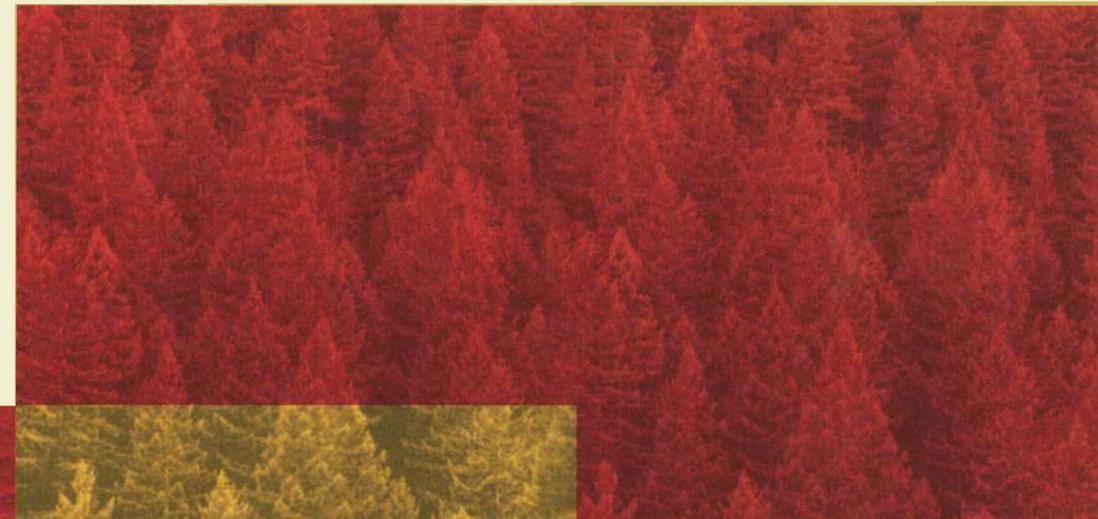


Kartierung des FFH- Lebensraumtyps Nr. 9110, Steiermark

Endbericht



Auftraggeber:
Amt der Steiermärkischen Landesregierung
Mai 2017

Projekttitlel:	Kartierung des FFH Lebensraumtyp 9110, Steiermark
Auftraggeber:	Amt der Steiermärkischen Landesregierung Stempfergasse 7, 5. Stock 8010 Graz
Finanzierung:	Amt der Steiermärkischen Landesregierung Stempfergasse 7, 5. Stock 8010 Graz
Zitervorschlag:	Köstl, T. & Kirchmeir, H. 2017: Kartierung des FFH Lebensraumtyps 9110, Steiermark. Endbericht. Studie im Auftrag von: Amt der Steiermärkischen Landesregierung Bearbeitung: E.C.O. Institut für Ökologie, Klagenfurt, 41 S.



Durchführung:
E.C.O. Institut für Ökologie Jungmeier GmbH
Lakeside B07b
A-9020 Klagenfurt
Tel.: 0463/50 41 44
E-Mail: office@e-c-o.at
Homepage: www.e-c-o.at

Klagenfurt, Mai 2017

KARTIERUNG DES FFH LEBENSRAUMTYPUS 9110, STEIERMARK

Projektleitung:	Dr. Hanns Kirchmeir
Bearbeitung:	DI Tobias Köstl MSc, Dr. Hanns Kirchmeir
Geländeerhebung:	DI Tobias Köstl MSc, Dr. Hanns Kirchmeir Mag. Christian Rinner
GIS-Bearbeitung:	DI Tobias Köstl MSc

INHALTSVERZEICHNIS

1. Einleitung	8
1_1 Fragestellung	8
2. Untersuchungsgebiet	9
3. Methodik	11
4. Ergebnisse & Diskussion	14
4_1 9110 Hainsimsen-Buchenwald (Luzulo-Fagetum)	14
4_2 Interpretation Manual	14
4_3 Vorschlag einer Schutzgebietsabgrenzung	16
4_4 Kartografische Darstellung der Ergebnisse	18
5. Pflanzensoziologische Interpretation der Ergebnisse	25
5_1 Vorkommen und Abgrenzung zu anderen Buchenwald-Lebensraumtypen	25
6. Auswertung und Einstufung der Daten für die einzelnen Gebietsvorschläge	26
6_1_1 Schutzgebietsvorschlag 1	26
6_1_2 Schutzgebietsvorschlag 2	27
6_1_3 Schutzgebietsvorschlag 3	28
6_1_4 Schutzgebietsvorschlag 4	29
6_1_5 Schutzgebietsvorschlag 5	29
6_1_6 Schutzgebietsvorschlag 6	30
6_1_7 Schutzgebietsvorschlag 7	31
6_1_8 Festlegung von Schutzziele für den LRT 9110	31
6_1_9 Maßnahmenvorschläge	32
7. schätzung des Gesamtvorkommens in der Steiermark	33
7_1 Methodik der Hemerobie-Studie	33

7_2 Abschätzung des Flächenausmaß in der Steiermark (9110)	35
8.Literaturverzeichnis	36
9.Anhang	37
9_1 Darstellung der Einzelpolygone mit Fläche und deren Erhaltungsgrad	37
9_1_1 Köflach	37
9_1_2 Breitenau	37
9_1_3 Semmering	38
9_2 Untersuchungsgebiete	39

Abbildungsverzeichnis

Abbildung 1: Die vier Untersuchungsgebiete St. Lorenzen (1), Wechselgebiet (2) Breitenau (3) und Köflach (4).....	9
Abbildung 2: Untersuchungsgebiet Nr. 1 in St. Lorenzen am Wechsel.....	10
Abbildung 3: Untersuchungsgebiet Nr.2 im Wechselgebiet.....	10
Abbildung 4: Untersuchungsgebiet Nr.3 in Breitenau bei Bruck a.d. Mur.....	10
Abbildung 5: Untersuchungsgebiet Nr.4 bei Köflach.....	10
Abbildung 6: Seite 1 des Erhebungsbogens.....	13
Abbildung 7: Seite 2 des Erhebungsbogens.....	13
Abbildung 8: Beispiel eines Hainsimsen-Buchenwaldes (Aufnahme: E.C.O./Kirchmeir).....	15
Abbildung 9: Übersicht über die vier Untersuchungsgebiete und die Schutzgebietsvorschläge.....	18
Abbildung 10: Darstellung des Schutzgebietsvorschlags 1 mit den erhobenen Einzelflächen und deren Erhaltungsgrad im Untersuchungsgebiet Köflach.....	19
Abbildung 11: Darstellung des Schutzgebietsvorschlags 2 mit den erhobenen Einzelflächen und deren Erhaltungsgrad im Untersuchungsgebiet Breitenau-Süd.....	20
Abbildung 12: Darstellung des Schutzgebietsvorschlags 3 mit den erhobenen Einzelflächen und deren Erhaltungsgrad im Untersuchungsgebiet Breitenau-Süd.....	21
Abbildung 13: Darstellung des Schutzgebietsvorschlags 4 mit den erhobenen Einzelflächen und deren Erhaltungsgrad im Untersuchungsgebiet Breitenau-Süd.....	22
Abbildung 14: Darstellung der Schutzgebietsvorschläge 5 und 6 mit den erhobenen Einzelflächen und deren Erhaltungsgrad im Untersuchungsgebiet Semmering- Nord.....	23
Abbildung 15: Darstellung des Schutzgebietsvorschlags 7 mit den erhobenen Einzelflächen und deren Erhaltungsgrad im Untersuchungsgebiet Semmering- Süd.....	24
Abbildung 16: Verknüpfungsbaum für die Berechnung des Hemerobiewertes aus den Einzelkriterien. Die Pfeile kennzeichnen den Schritt der Transformation von Geländedaten zu den Relativwerten der Einzelkriterien.....	33
Abbildung 17: Vorabgegrenzte und tatsächlich abgegrenzte Bestände des Typs 9110 in den Untersuchungsgebieten Nr. 1 und Nr. 2.....	39
Abbildung 18: Vorabgegrenzte und tatsächlich abgegrenzte Bestände des Typs 9110 im Untersuchungsgebiet Nr. 4 Köflach.....	40
Abbildung 19: Vorabgegrenzte und tatsächlich abgegrenzte Bestände des Typs 9110 im Untersuchungsgebiet Nr. 3 Breitenau.....	41

Tabellenverzeichnis

Tabelle 1: Aufschlüsselung der Indikatoren zur Bewertung des Erhaltungsgrades der Einzelflächen.....	12
Tabelle 2: Flächenbilanz aller Untersuchungsgebiete.....	16
Tabelle 3: Übersicht des Erhaltungsgrades einzelner Polygone je Untersuchungsgebiet.....	16
Tabelle 4: Gebietsvorschläge und deren Größe je Untersuchungsgebiet.....	16
Tabelle 5: Anzahl und Gesamtfläche (in ha) der einzelnen 9110 Bestände je Gebietsvorschlag, gruppiert nach Erhaltungsgrad.....	17
Tabelle 6: Gesamtflächenbilanz (in ha) der 9110 Bestände und Anzahl der Polygone der Gebietsvorschläge.....	17
Tabelle 7: Auflistung potentieller und faktischer Gefährdungen für den günstigen Erhaltungszustand des LRT 9110 in den Untersuchungsgebieten.....	26
Tabelle 8: Signifikanz des LRT 9110 im Schutzgebietvorschlag 1.....	26
Tabelle 9: Signifikanz des LRT 9110 im Schutzgebietvorschlag 2.....	27
Tabelle 10: Signifikanz des LRT 9110 im Schutzgebietvorschlag 3.....	28
Tabelle 11: Signifikanz des LRT 9110 im Schutzgebietvorschlag 4.....	29
Tabelle 12: Signifikanz des LRT 9110 im Schutzgebietvorschlag 5.....	29
Tabelle 13: Signifikanz des LRT 9110 im Schutzgebietvorschlag 6.....	30
Tabelle 14: Signifikanz des LRT 9110 im Schutzgebietvorschlag 7.....	31
Tabelle 15: Vergleich unterschiedlicher Hemerobieskalen (GRABHERR et al. 1998). Die äußerst linke Spalte enthält die errechneten Relativwerte und die zweite Spalte von links die wissenschaftliche Bezeichnung der Hemerobiestufen im MAB-Projekt. Die Naturnähestufen sind eine praxisnahe Gliederung, die in der Ergebnisdarstellung verwendet wird.....	34
Tabelle 16: Zuordnung der in der Hemerobiestudie verwendeten Waldgesellschaften zu den FFH-Lebensraumtypen.....	34
Tabelle 17: Flächengröße in ha und Erhaltungsgrad je Polygon, Köflach.....	37
Tabelle 18: Flächengröße in ha und Erhaltungsgrad je Polygon, Breitenau.....	38
Tabelle 19: Flächengröße in ha und Erhaltungsgrad je Polygon, Semmering.....	38

1. EINLEITUNG

1_1 Fragestellung

Innerhalb der vorgegebenen Untersuchungsräume sollen alle dem FFH-Lebensraumtyp 9110 Hainsimsen-Buchenwald (Luzulo-Fagetum) entsprechenden Flächen kartiert werden. Neben einer räumlichen Abgrenzung der Bestände im Maßstab von mindestens 1:10.000 wurde der Erhaltungsgrad gemäß den Vorgaben von ELLMAUER (2005) erhoben. Des Weiteren erfolgte eine genaue Dokumentation der floristischen Zusammensetzung (dominante Arten, pflanzensoziologisch charakteristische Arten, wichtige Zeigerarten sowie gefährdete Arten der Rote Listen Österreich und der Steiermark) dieses Lebensraumtyps.

- Untersuchungsraum 1 Nordwestlich von Köflach
- Untersuchungsraum 2 Zwischen Breitenau a. Hochlantsch und Pernegg
- Untersuchungsraum 3 Nordwestlich von St. Lorenzen am Wechsel
- Untersuchungsraum 4 Im Wechselgebiet

2. UNTERSUCHUNGSGEBIET

Die Ausschreibung bezieht sich in der Angabe des zu bearbeitenden Untersuchungsgebietes auf die der Ausschreibung beiliegenden Polygone. Diese 4 Polygone mit einer Gesamtgröße von 215 km² liegen im NW und N von Graz im Grazer Bergland und Joglland.

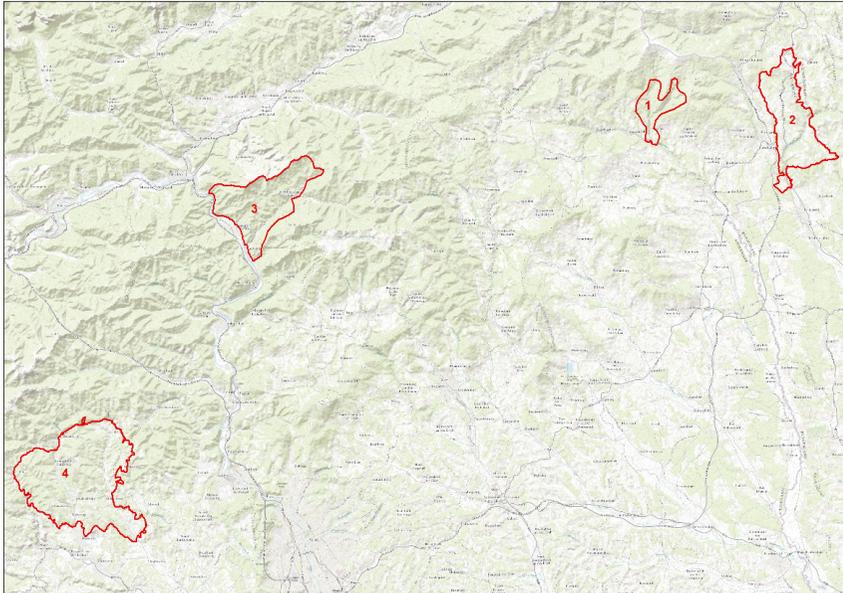


Abbildung 1: Die vier Untersuchungsgebiete St. Lorenzen (1), Wechselgebiet (2) Breitenau (3) und Köflach (4).

Das Untersuchungsgebiet St. Lorenzen stellt mit 15,8 km² das kleinste Gebiet dar, gefolgt vom Wechselgebiet (2) mit 47,7 km², Breitenau mit 50,24 km² und Köflach mit 101,54 km².



Abbildung 2: Untersuchungsgebiet Nr. 1 in St. Lorenzen am Wechsel

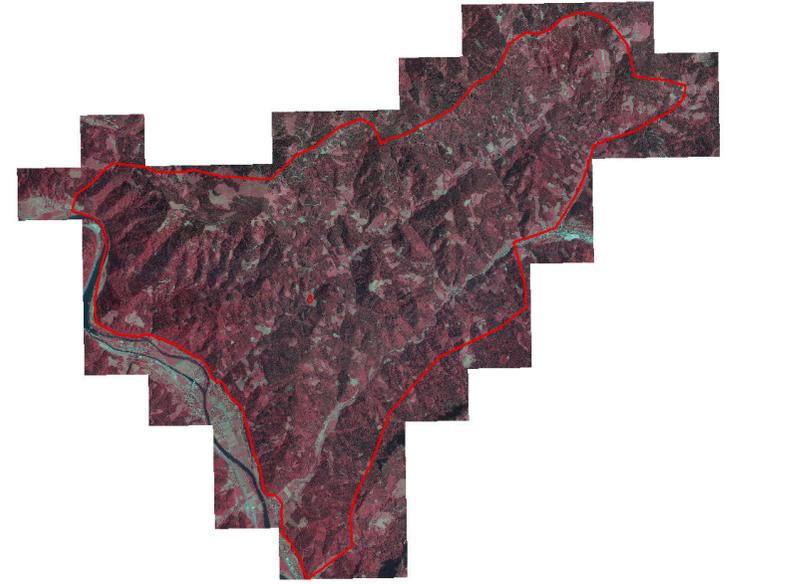


Abbildung 4: Untersuchungsgebiet Nr.3 in Breitenau bei Bruck a.d. Mur

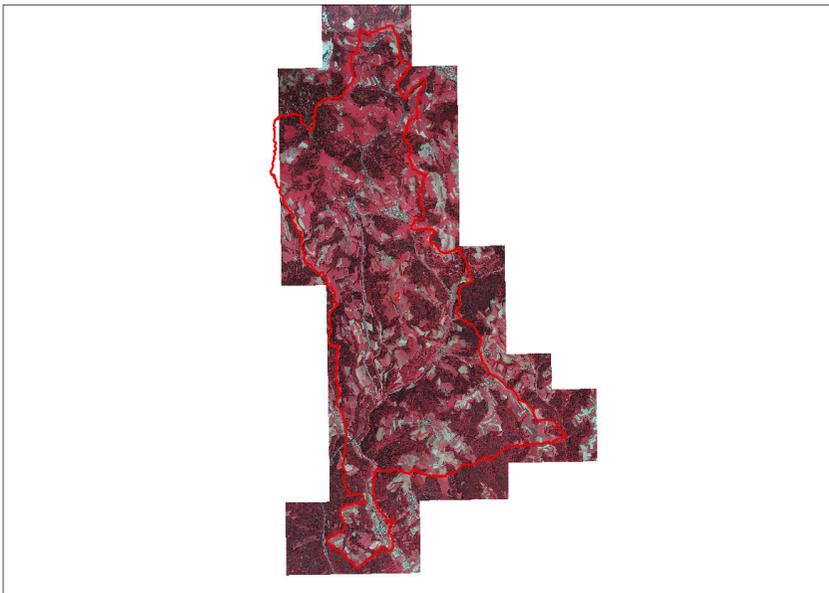


Abbildung 3: Untersuchungsgebiet Nr.2 im Wechselgebiet

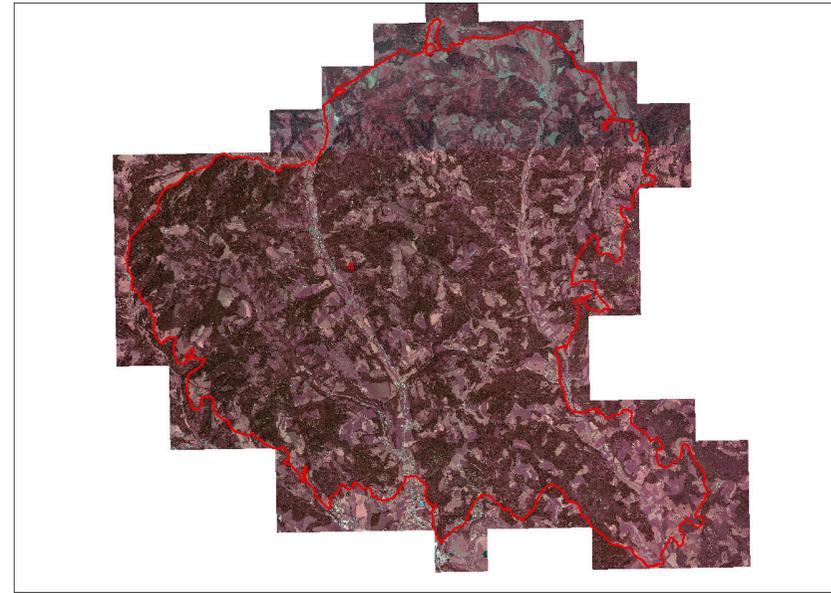


Abbildung 5: Untersuchungsgebiet Nr.4 bei Köflach

3. METHODIK

Im Zeitraum von Mitte Juni bis Ende August wurden die vier Untersuchungsgebiete untersucht. Das Teilgebiet St. Lorenzen am Wechsel wurde nachträglich mit dem Teilgebiet Wechselgebiet zum Untersuchungsgebiet **Semmering** zusammengefasst, da dieses alleinstehend zu klein und zu wenige Einzelpolygone für eine sinnvolle Auswertung aufweist.

In einem ersten Schritt wurde eine Luftbildvorinterpretation basierend auf den CIR-Luftbildern (Color-Infrared-Luftbilder) durchgeführt, um eine Vorklassifikation von reinem Nadelwald, Laub-Mischwald und Laubwaldbeständen sowie Waldschlägen und Offenland zu treffen. Diese Vorinterpretation wurde anschließend mit einer Reihe von gezielten Geländekontrollen verifiziert und anschließend noch etwas adaptiert.

Basierend auf dieser Vor-Klassifizierung wurde die Geländekartierung durchgeführt. Alle zumindest theoretisch in Frage kommenden Flächen, die im Gelände evaluiert wurden (also aufgesucht und gemäß den Vorgaben von ELLMAUER (2005) erhoben) sind in Abbildung 17, Abbildung 18 und Abbildung 19 in Form von Punkten dargestellt. Die Kennzeichnung potenziellen Bestände erfolgte für die Untersuchungsgebiete Köflach und Semmering als Punkt, in Breitenau in Form von Polygonen (Siehe Ergebniskarten im Anhang). Eine flächige Abgrenzung erfolgte nur von jenen Beständen, die tatsächlich dem Lebensraumtyp 9110 zugeordnet wurden.

Als Eignungskriterium bei der Vorauswahl wurde der Laubholzanteil mittels visueller Fernerkundung geschätzt. Bestände wurden erst einer Geländekontrolle unterzogen, wenn der Anteil an Laubgehölzen 33 % oder mehr betrug.

In jedem im Gelände verifizierten und in weitere Folge abgegrenzten Polygon wurde eine Vegetationsaufnahme gemäß Braun-Blanquet durchgeführt. Die Seitenlänge der quadratischen Aufnahmeflächen betrug 20 m, die Aufnahmefläche hiermit 400 m².

Es erfolgte eine Einteilung in folgende Schichten: Baumschicht 1, Baumschicht 2, Strauchschicht und Krautschicht.

Des Weiteren wurden Standorts-Parameter wie Relief, Neigung, Bodentyp und -gründigkeit erhoben. Der Erhebungsbogen (vgl. Abbildung 6 und Abbildung 7) orientierte sich hierbei im Wesentlichen

an der Eingabemaske der Online-Datenbank des Landes Steiermark (STERZ).

In einigen wenigen Ausnahmefällen wurden zwei Polygone mit derselben ID versehen, da es sich um einen homogenen Bestand handelt, der z.B. durch eine Forststraße zerschnitten wird. Voraussetzung hierfür ist die Zugehörigkeit zur selben pflanzensoziologischen Einheit sowie demselben FFH-Lebensraumtyp, starke räumliche Nähe sowie ein einheitlicher Erhaltungsgrad (und Übereinstimmung aller Einzelindikatoren) beider Einzelflächen.

Die Eingabe der Vegetationsdaten erfolgte in eine Microsoft Access Datenbank. Nach einer Kontrolle und anschließender Bereinigung der Daten wurden die Ergebnisse der Vegetationsaufnahmen aller Erhebungsflächen mit Hilfe des Programms JUICE ver.7.0. einer pflanzensoziologischen Analyse (TWINSpan = Two-Way-Indicator-Species-Analysis) unterzogen. Die Vegetationsaufnahmen werden dabei hinsichtlich der vorkommenden Arten und deren Deckungswerten für die jeweiligen Schichten (KS1 und KS2 wurden für die Analyse zusammengefasst) analysiert.

Der Erhaltungsgrad der Einzelflächen wurde nach den Vorgaben von ELLMAUER (2005) erhoben, wobei im Gelände folgende Indikatoren angesprochen wurden:

Indikator	A	B	C
Flächengröße	=30ha	5-30ha und Fläche mindestens 100 m breit	0,5-5ha, oder >5 ha aber schmaler als 100 m
Baumartenmischung	Natürlich: keine gesellschaftsfremden Baumarten, Mischung der obligaten Baumarten im Rahmen der Baumartenempfehlung (siehe Phytocoenose).	Naturnah: Alle obligaten Baumarten der PNV vorhanden. Verschiebung der Deckung einer Baumart um maximal eine Stufe im Altbestand (z.B. von dom. auf subdom; von beigemischt auf subdom. etc.) bzw. Anteil von gesellschaftsfremden Baumarten =30%	Verändert: Obligate Baumarten der PNV zwar vorhanden, Baumartenmischung entspricht aber nicht der PNV; Anteil von gesellschaftsfremden Baumarten >30% <50%
Struktur	Natürlich: Im Bestand sind	Naturnah: Im Bestand sind	Verändert: Im Bestand sind

Methodik

	mindestens 40 Stück Baumholz II bzw. Starkholz pro Hektar vorhanden	zwischen 11-39 Stück Baumholz II bzw. Starkholz pro Hektar vorhanden	höchstens 10 Stück Baumholz II bzw. Starkholz pro Hektar vorhanden
Nutzung	Intensität 1: keine (Vor bzw. End-) Nutzungen erkennbar oder Nutzungen mit verbleibender Überschirmung >6/10 ² (z.B. Einzelstammentnahmen, Plenterungen, Schirmschlag), oder Räumung und Femelschlag <0,5 ha bei Bestandesgrößen der Kategorie A (>30 ha)	Intensität 2: Nutzungen mit verbleibender Überschirmung >3/10 <6/10 (z.B. Einzelstammentnahmen, Gruppenplenterung, Schirmschlag), oder Räumung auf einer Fläche >0,5 ha aber <2 ha bei Bestandesgrößen der Kategorie A (>30 ha) oder Räumung und Femelschlag auf <0,5 ha bei Bestandesgrößen der Kategorie B (5-30 ha)	Intensität 3: Kahlschläge >0,5 ha oder Schirmschlag bzw. Räumung > 2ha
Totholz	Hoch: >5 fm/ha starkes Totholz (>20cm) im Bestand, ein wesentlicher Anteil (>30%) stehend; es sind alle Zersetzungsgrade vorhanden	Mittel: 2-5 fm/ha starkes Totholz (>20cm) im Bestand; stehendes Totholz ist vorhanden aber <30%	Niedrig: <2 fm/ha starkes Totholz im Bestand
Störungszeiger	Keine-gering: Störungszeiger, wie z.B. Weide- und Nährstoffzeiger decken im Bestand nicht mehr als 5% der Fläche	Mittel: Störungszeiger, wie z.B. Weide- und Nährstoffzeiger decken im Bestand zwischen 5-20% der Fläche	Hoch: Störungszeiger, wie z.B. Weide- und Nährstoffzeiger decken im Bestand mehr als 20% der Fläche
Wildeinfluss	tragbarer Wildeinfluss	Vorwarnstufe	untragbarer Wildeinfluss

Tabelle 1: Aufschlüsselung der Indikatoren zur Bewertung des Erhaltungsgrades der Einzelflächen.

ELLMAUER (2005) empfiehlt folgende Bewertung der Einzelflächen:

Wenn Flächengröße oder Baumartenmischung = C, dann Erhaltungsgrad C

Für die verbleibenden Kombinationen gilt:

Wurden die Indikatoren ausschließlich mit zwei benachbarten Wertstufen (A/B, B/C) bewertet, so richtet sich der Wert für den Erhaltungsgrad nach dem häufiger vergebenen Wert. Bei ausschließlicher Vergabe der Wertstufen A und C ergibt das Verhältnis 3:4 oder 4:3 den Wert B, sonst den überwiegend vergebenen Wert. Wenn alle 3 Wertstufen vertreten sind dominieren die Extremwerte A bzw. C das Ergebnis ab einer Häufigkeit von wenigstens 4, ansonsten ist das Ergebnis B

Der Erhaltungszustand im Gebiet wird unter folgenden Annahmen angesprochen:

A: =70% der Einzelflächen im Gebiet haben Erhaltungsgrad A

B: <70% der Einzelflächen im Gebiet haben Erhaltungsgrad A und < 50% Erhaltungsgrad C.

C: >50% Erhaltungsgrad C

4. ERGEBNISSE & DISKUSSION

4_1 9110 Hainsimsen-Buchenwald (Luzulo-Fagetum)

Der Standort der Hainsimsen-Buchenwälder ist geprägt durch bodensaure, basenärmere Böden und befindet sich in einer Meereshöhe von 300 – 1300 Metern in niederschlagsreichen Regionen. Ausgangsgestein ist Silikat und in Ausnahmefällen Kalkgestein, wenn dieses durch entkalkte Lehme überlagert wird. Die Böden sind nährstoffärmer und mäßig trocken bis frisch (ELLMAUER 2005)

Wesentliches Element der Baumschicht ist die Rotbuche, die zumindest den Bestand dominiert. Der Lebensraumtyp stellt in seinem natürlichen Verbreitungsgebiet eine Klimaxgesellschaft dar und kann als Buchenwald, Buchen-Eichenwald oder Buchen-Tannen-Fichtenwald auftreten. In seiner optimalen Ausprägung finden sich unterschiedliche Sukzessionsstadien mit Altholz und Altholzkomplexen, sowie Uraltbäumen, Totholz und Naturverjüngung. Insgesamt setzen sich die Strauchschicht, die Krautschicht und die Mooschicht aus wenigen Arten zusammen und sind von Säurezeigern dominiert (ELLMAUER 2005, S. 428ff; LANDESAMT FÜR UMWELTSCHUTZ SACHSEN-ANHALT 2002, S. 194ff, LANDESAMT FÜR UMWELTSCHUTZ SACHSEN-ANHALT 2009).

4_2 Interpretation Manual

Für den Lebensraumtyp 9110 Luzulo-Fagetum ist aus dem Interpretation Manual der Europäischen Kommission (2013b) folgende Charakterisierung zu entnehmen:

9110 Luzulo-Fagetum beech forests

PAL.CLASS.: 41.11

- 1) *Fagus sylvatica* and, in higher mountains, *Fagus sylvatica-Abies alba* or *Fagus sylvatica-Abies alba-Picea abies* forests developed on acid soils of the medio-European domain of central and northern Central Europe, with *Luzula luzuloides*, *Polytrichum formosum* and often *Deschampsia flexuosa*, *Calamagrostis villosa*, *Vaccinium myrtillus*, *Pteridium aquilinum*.

The following sub-types are included:

41.111 Medio-European collinar woodrush beech forests

Acidophilous *Fagus sylvatica* forests of the lesser Hercynian ranges and Lorraine, of the collinar level of the greater Hercynian ranges, the Jura and the Alpine periphery, of the western sub-Pannonic and the intra-Pannonic hills, not or little accompanied by self-sown conifers, and generally with an admixture of *Quercus petraea*, or in some cases *Quercus robur*, in the canopy.

41.112 Medio-European montane woodrush beech forests

Acidophilous forests of *Fagus sylvatica*, *Fagus sylvatica* and *Abies alba* or *Fagus sylvatica-Abies alba* and *Picea abies* of the montane and high-montane levels of the greater Hercynian ranges, from the Vosges and the Black Forest to the Bohemian Quadrangle, the Jura, the Alps, the Carpathians and the Bavarian Plateau.

- 2) Plants: *Fagus sylvatica*, *Abies alba*, *Picea abies*, *Luzula luzuloides*, *Polytrichum formosum* and often *Deschampsia flexuosa*, *Calamagrostis villosa*, *Vaccinium myrtillus*, *Pteridium aquilinum*.

- 3) Corresponding categories

Nordic classification: "2221 *Fagus sylvatica-Deschampsia flexuosa-Vaccinium myrtillus*-typ"

- 5) Lindgren, L. (1970). Beech forest vegetation in Sweden - a survey. Bot. Notiser 123:401-421.

4_2_1_1 Untertypen nach PAL.CLASS

Das PAL.CLASS unterscheidet zwei Untergruppen die sich aufgrund der Höhenstufe ergeben: die collinen (41.111) und die montanen (41.112) sauren Buchenwälder. Pflanzensoziologisch sind die Mitteleuropäischen sauren Buchenwälder (41.11) dem Unterverband Luzulo-Fagion (innerhalb des Verbandes des Fagion sylvaticae) zugeordnet. Als Pflanzengesellschaften sind das Luzulo-Fagetum, das Melampyro-Fagetum, Galio rotundifolio-Fagetum und das Verticillato-Fagetum angeführt. In der Beschreibung sind die montane Ausbildungen (41.112) als Buchen-, Buchen-Tannen- und Buchen-Tannen-Fichtenbestände beschrieben (siehe Anhang).

4_2_1_2 FFH-LRT 9110 nach Mucina et al. 1993

Die Zuordnung bei Mucina et al. (194 ff) entspricht der PAL.CLASS Gliederung.

Das Luzulo-Fagion wird als Unterverband des Fagion sylvaticae behandelt. In diesem sind folgende Pflanzengesellschaften für Österreich beschrieben:

- Luzulo nemorosae-Fagetum sylvatici Meusel 1937
- Luzulo-Tilietum cordatae Grabherr et Mucina ex Grabherr in Wallnöfer et al. 1993

Das Luzulo nemorosae-Fagetum wird als weit verbreitete Schlusswaldgesellschaft über mineralarmen Silikat-Gestein beschrieben.

Der Bodensaure Winterlindenwald ist dem FFH Lebensraumtyp *9180 zuzuordnen.

4_2_1_3 9110 nach WILLNER & GRABHERR (2007)

Auch in der Neubearbeitung bleibt der Verband des Luzulo-Fagions bestehen. Allerdings werden vier Gesellschaften unterschieden:

- Melampyro-Fagetum Oberd. 1957
- Castaneo-Fagetum Marinček & Zupančič 1995
- Luzulu-Fagetum Meusel 1937 s.str.
- Calamagrostio villosae-Fagetum Mikyška 1972

In der neuen Bearbeitung von WILLNER & GRABHERR 2007 werden die collinen und submontanen Ausprägungen im Luzulo-Fagion als Melampyro-Fagetum vom montanen Luzulo-Fagetum abgetrennt. Saure Buchenwälder mit Edelkastanie werden dem Castaneo-Fagetum zugeordnet. Bestände auf kühlen Standorten mit langer Schneebedeckung werden als Calamagrostio Villosae-Fagetum klassifiziert.

WILLNER & GRABHERR (2007) ordnen alle vier Gesellschaften explizit dem FFH Lebensraumtyp 9110 zu.



Abbildung 8: Beispiel eines Hainsimsen-Buchenwaldes (Aufnahme: E.C.O./Kirchmeir)

4_2_1_4 Geländeerfassung – Übersicht über die Untersuchungsgebiete

Insgesamt wurden im Gelände 94 Einzelflächen identifiziert, die sich LRT 9110 eindeutig zuzuordnen lassen.

Alle drei Untersuchungsgebiete sind forstlich sehr stark überprägt und werden auf weiten Teilen von mehr oder weniger intensiv bewirtschafteten Forsten bestockt, in denen die Fichte die dominante Baumart darstellt. Standorte mit standortgerechter, also naturnaher Baumartenkombination konnten nur fragmentarisch und kleinräumig nachgewiesen werden. Die mittlere Bestandesgröße der Polygone (über alle drei Gebiete ca. **2 ha**) bewegt sich hierbei zwischen **1,6 ha** im Untersuchungsgebiet Breitenau und **2,3 ha** im Untersuchungsgebiet Köflach.

Ergebnisse & Diskussion

Untersuchungsraum	Anzahl	Fläche [ha]	Mittl. Bestandesgr. [ha]
Köflach	19	43,68	2,30
Breitenau	55	87,83	1,60
Semmering	20	40,95	2,05
Gesamt	94	172,46	1,98

Tabelle 2: Flächenbilanz aller Untersuchungsgebiete

Zusätzlich zur LRT-Beurteilung wurde auf jeder Fläche gemäß den Vorgaben von ELLMAUER (2005) der Erhaltungsgrad angesprochen. Zusammenfassend ist festzustellen, dass sich die Mehrzahl der Bestände in einem ungünstigen Erhaltungsgrad befindet. Einzig in den Untersuchungsgebieten Breitenau und Semmering konnten Einzelflächen mit einem hervorragenden Erhaltungsgrad angesprochen werden, ansonsten wurden mehrheitlich die Bewertungsstufen B und C vergeben.

Der Hauptgrund für die häufige Bewertung der Bestände mit dem ungünstigen Erhaltungsgrad C sind die niedrige Einstufung der Indikatoren Struktur und Totholzanteil.

Der Indikator „Flächengröße“ wurde von ELLMAUER (2005) als Knock-out-Indikator gewertet. Ist dieser mit C zu beurteilen, bedeutet dies automatisch eine Bewertung des Erhaltungsgrades mit C. Der Schwellwert zur Bewertungsstufe liegt (wie in Tabelle 1 ersichtlich) bereits bei einer Flächengröße < 5 ha (bzw. > 5 ha aber schmaler als 100m). Aus diesem Grund wurden Bestände, die weniger als 100 m voneinander entfernt liegen, bei der Bewertung des Indikators „Flächengröße“ zusammengefasst. Dies entspricht auch dem Vorschlag von ELLMAUER (2005) unter Punkt. 2.4.2 zur Erreichung des „Minimum-Bestandesklimaareal“.

Aus ökologischer Sicht ist die Beurteilung der Flächen mit einem überwiegend ungünstigen Erhaltungszustand insofern nachvollziehbar, als dass die Buchenwälder ohne menschlichen Einfluss wesentlich größere zusammenhängende Waldgebiete einnehmen würden. In solch kleinen und zerstreuten Mosaikbeständen, wie sie nun vorliegen können die natürlichen Dynamiken und Prozesse nur eingeschränkt ablaufen.

In den folgenden Tabellen sind die Aufteilung der einzelnen Bestände gemäß ihres Erhaltungsgrades im jeweiligen Untersuchungsgebiet dargestellt.

Region	A	B	C	Gesamt
1 Köflach		11	8	19
2 Breitenau	11	32	12	55
3 Semmering	2	14	4	20
Summe	13	57	24	94

Tabelle 3: Übersicht des Erhaltungsgrades einzelner Polygone je Untersuchungsgebiet

4_3 Vorschlag einer Schutzgebietsabgrenzung

Basierend auf der räumlichen Verteilung, Größe und Erhaltungsgrad wurde ein Abgrenzungsvorschlag für mögliche Natura 2000 Gebiete erstellt. Die Lage dieser Gebiete ist in Abbildung 9 dargestellt, die Zuteilung und deren Größe in Tabelle 4. In Tabelle 5 sind für jeden der Gebietsvorschläge die Anzahl und Gesamtfläche der einzelnen Waldbestände dargestellt (Siehe auch die Karten im Anhang).

Untersuchungsgebiet	Teilgebiets-Nr.	Fläche [ha]
Köflach	1	64,431
Breitenau	2	259,147
Breitenau	3	190,911
Breitenau	4	9,569
Semmering	5	84,379
Semmering	6	36,782
Semmering	7	16,097
Gesamt		661,317

Tabelle 4: Gebietsvorschläge und deren Größe je Untersuchungsgebiet

Gebiets-vor	Erhaltungszustand						
	A		B		C		
	Anzahl	Fläche	Anzahl	Fläche	Anzahl	Fläche	
1			3	11,2	4	11,6	C
2	1	2,3	7	21,6	4	3,7	B
3	3	6,9	9	14,7	2	1,3	B
4			1	66,3			B
5					1	8,4	C
6			1	7,1			B
7			2	3,2			B

Tabelle 5: Anzahl und Gesamtfläche (in ha) der einzelnen 9110 Bestände je Gebietsvorschlag, gruppiert nach Erhaltungsgrad

Gebietsvorschlag	Fläche gesamt [ha]	Anzahl gesamt
1	22,8	7
2	27,6	12
3	22,9	14
4	66,3	1
5	8,4	1
6	7,1	1
7	3,2	2
Summe	158,3	38

Tabelle 6: Gesamtflächenbilanz (in ha) der 9110 Bestände und Anzahl der Polygone der Gebietsvorschläge

4_4 Kartografische Darstellung der Ergebnisse

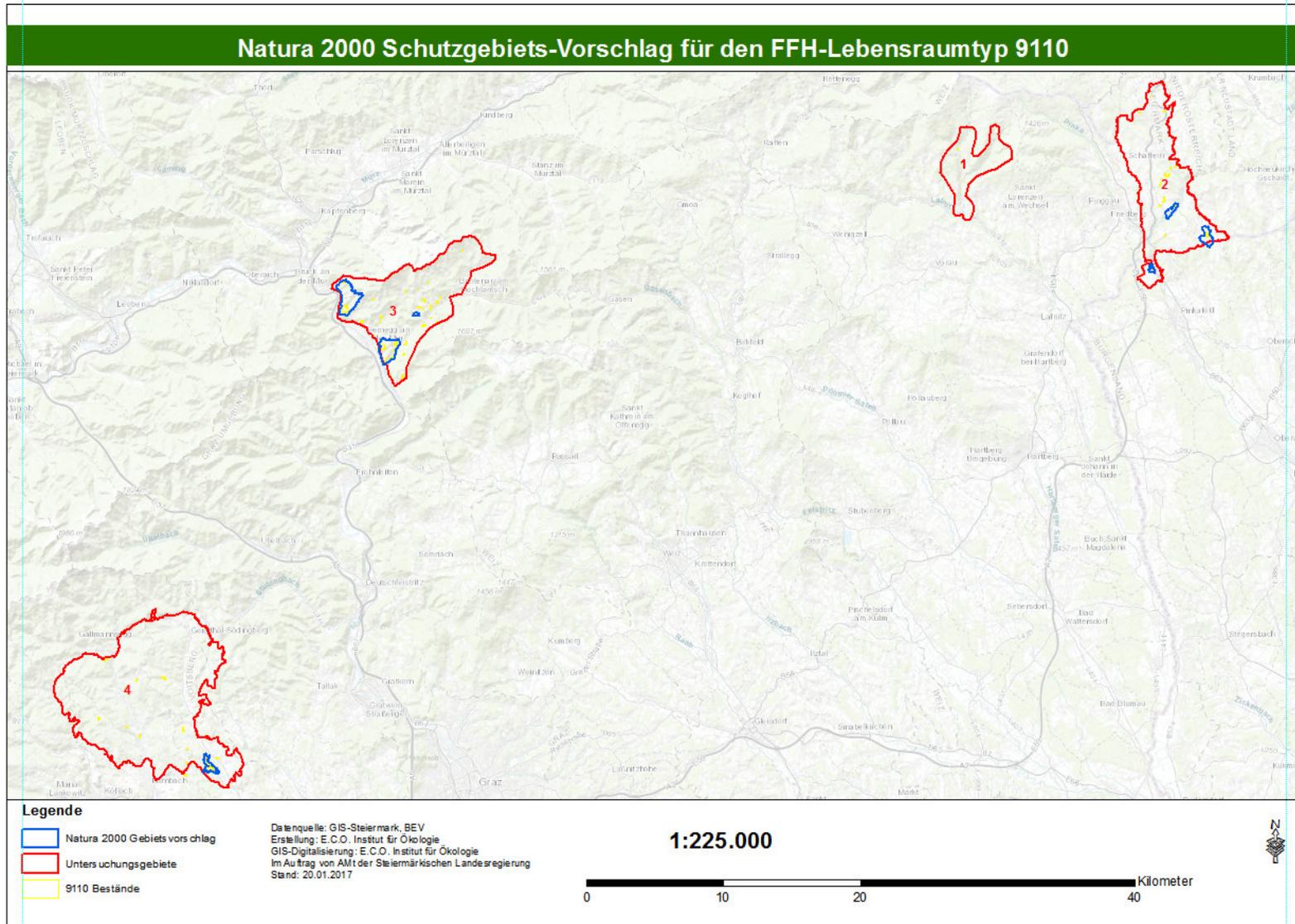


Abbildung 9: Übersicht über die vier Untersuchungsgebiete und die Schutzgebietsvorschläge

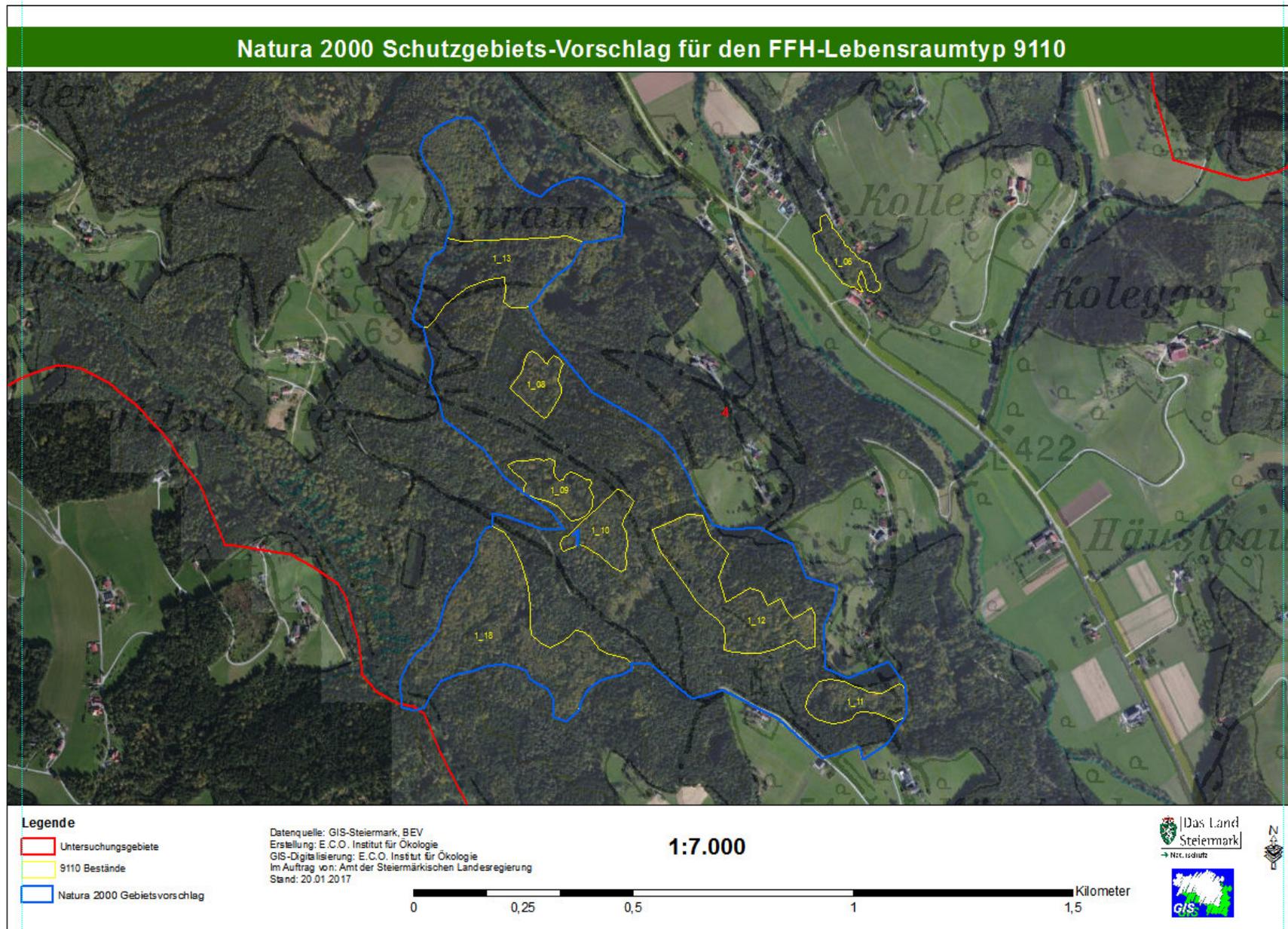


Abbildung 10: Darstellung des Schutzgebietsvorschlags 1 mit den erhobenen Einzelflächen und deren Erhaltungsgrad im Untersuchungsgebiet Köfflach

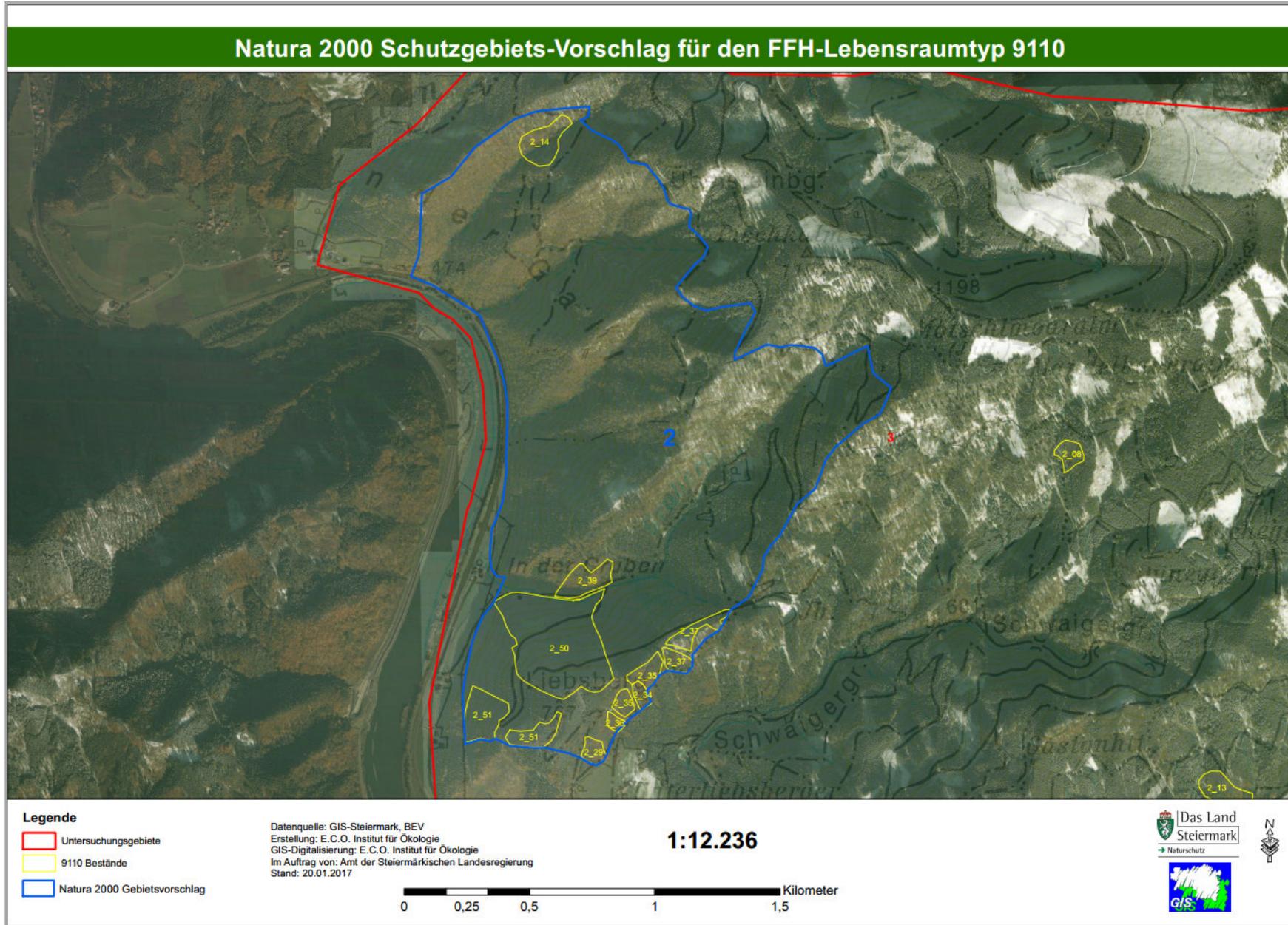


Abbildung 11: Darstellung des Schutzgebietsvorschlags 2 mit den erhobenen Einzelflächen und deren Erhaltungsgrad im Untersuchungsgebiet Breitenau-Süd

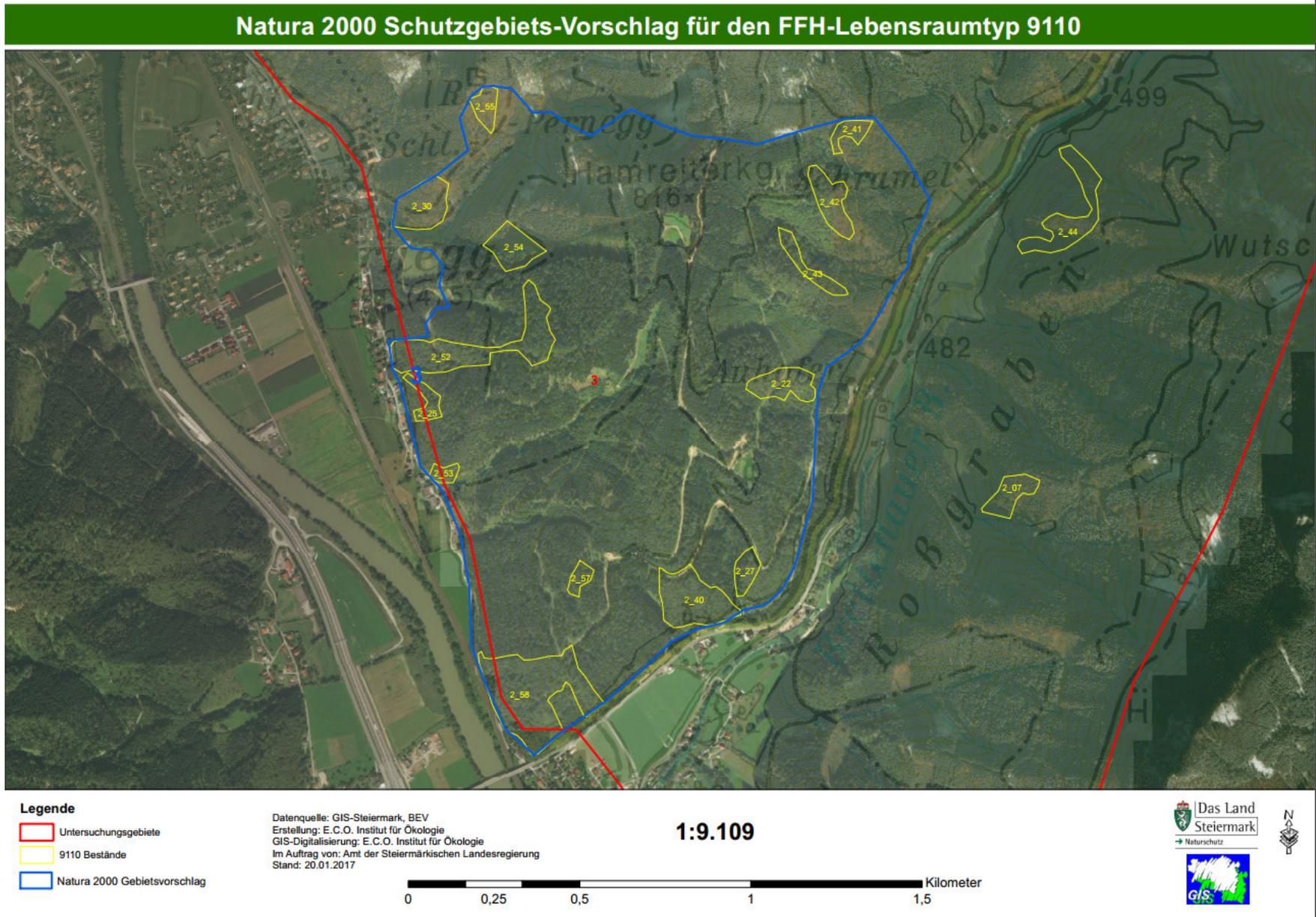


Abbildung 12: Darstellung des Schutzgebietsvorschlags 3 mit den erhobenen Einzelflächen und deren Erhaltungsgrad im Untersuchungsgebiet Breitenau-Süd

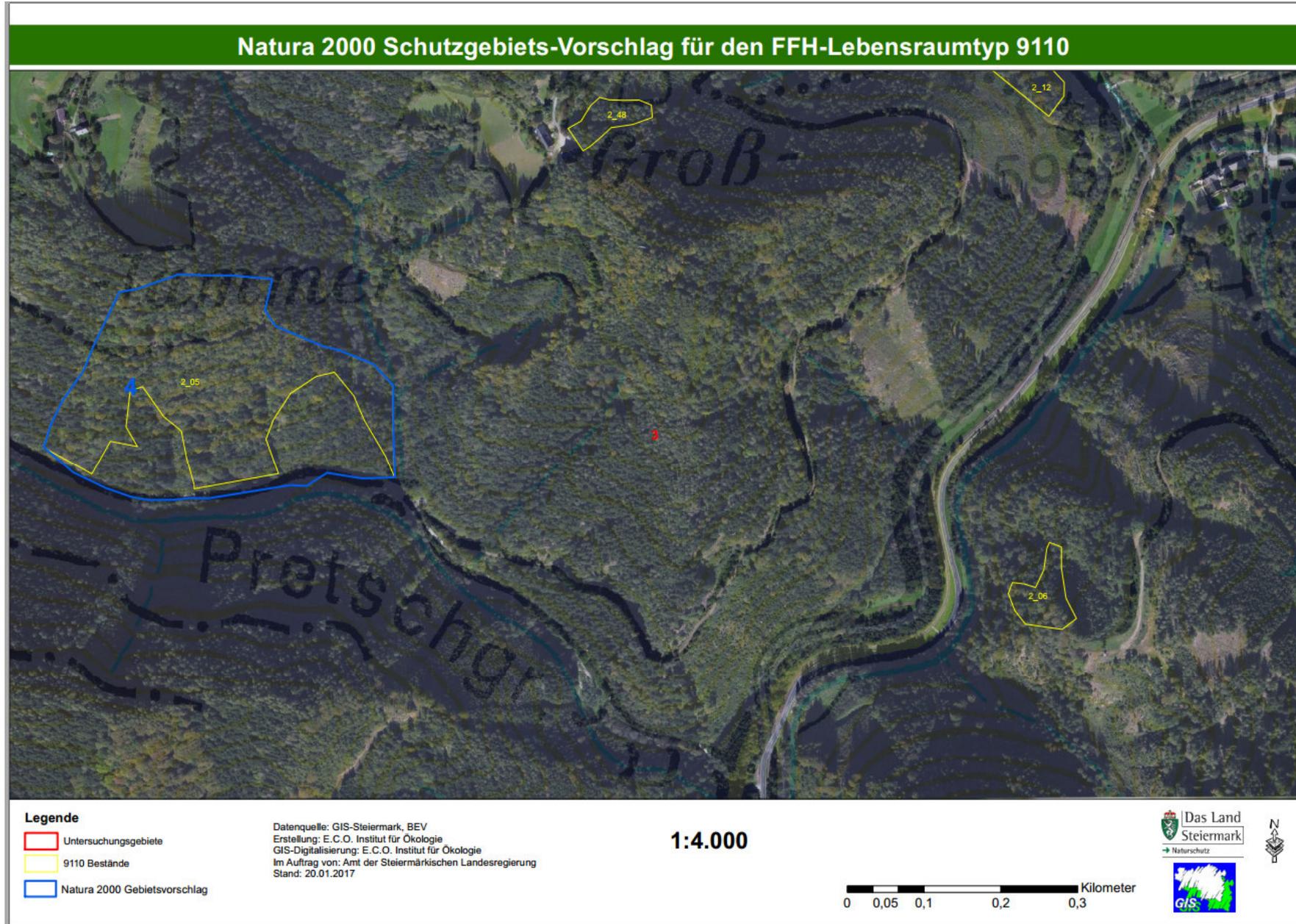


Abbildung 13: Darstellung des Schutzgebietsvorschlags 4 mit den erhobenen Einzelflächen und deren Erhaltungsgrad im Untersuchungsgebiet Breitenau-Süd

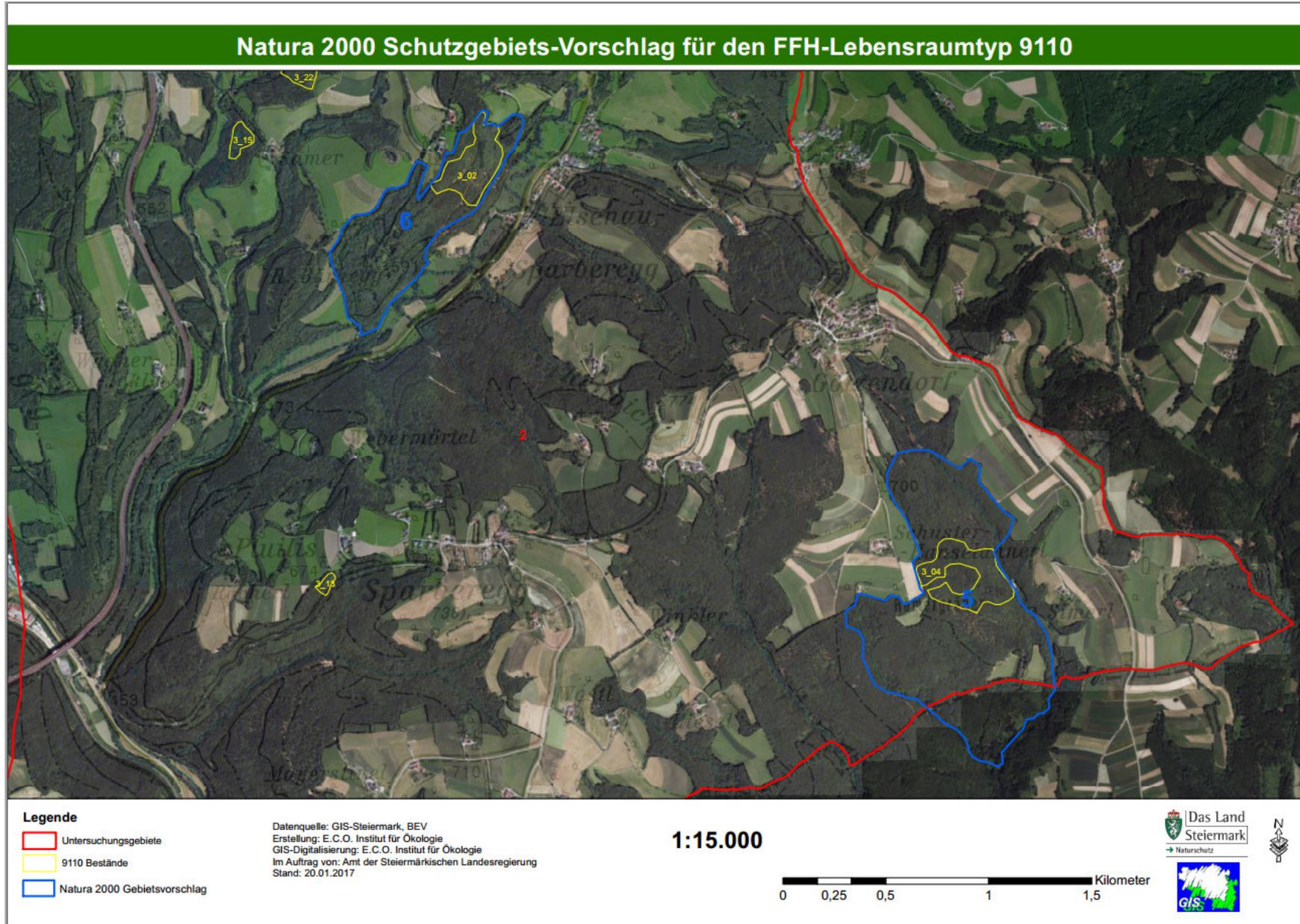


Abbildung 14: Darstellung der Schutzgebietsvorschläge 5 und 6 mit den erhobenen Einzelflächen und deren Erhaltungsgrad im Untersuchungsgebiet Semmering- Nord

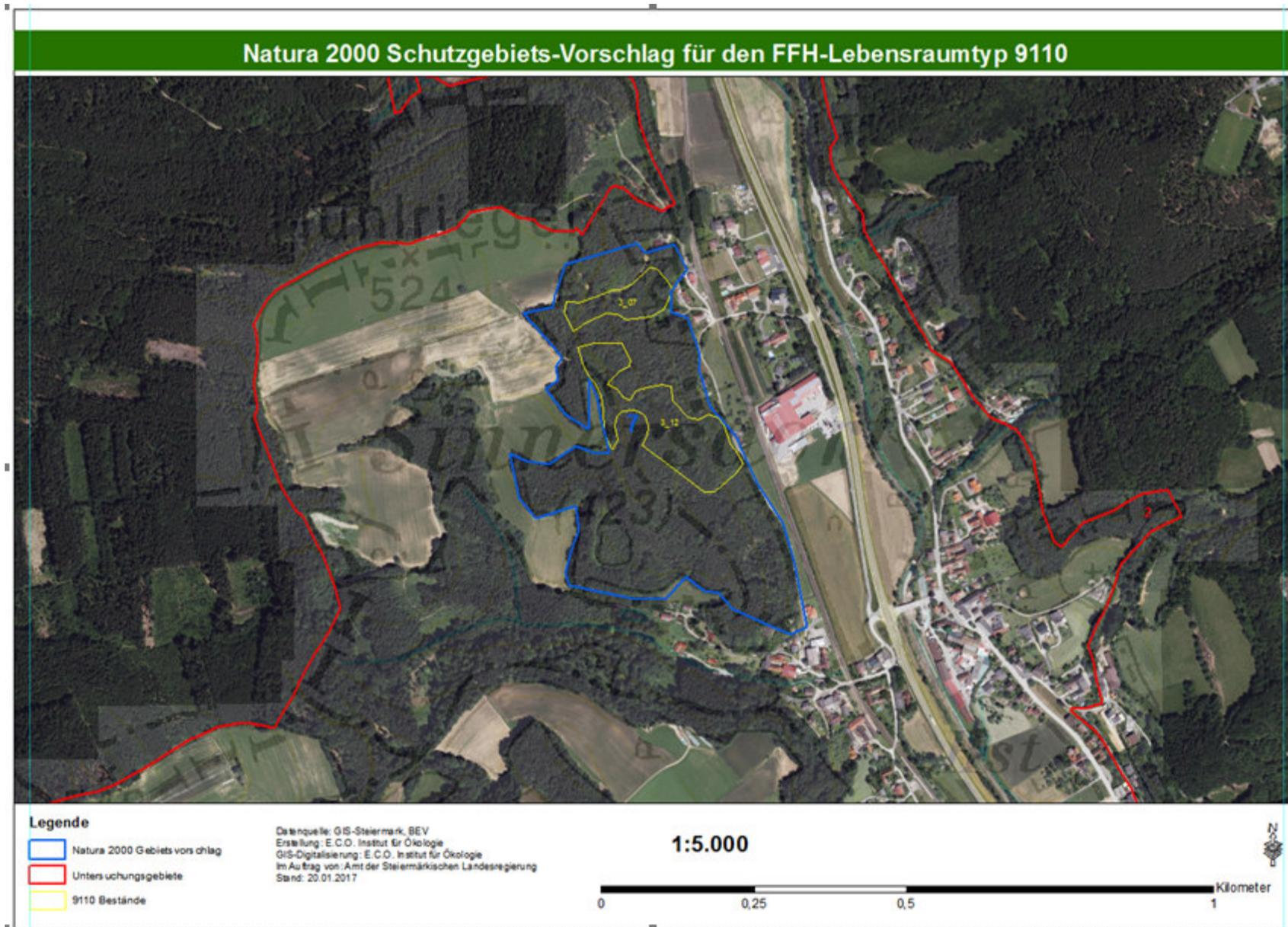


Abbildung 15: Darstellung des Schutzgebietsvorschlags 7 mit den erhobenen Einzelflächen und deren Erhaltungsgrad im Untersuchungsgebiet Semmering- Süd

5. PFLANZENSOZIOLOGISCHE INTERPRETATION DER ERGEBNISSE

Im Gelände wurden insgesamt 133 Vegetationsaufnahmen durchgeführt. Davon sind nicht alle dem FFH-Lebensraumtyp 9110 zuzuordnen. Diese Auswahl erfolgte zum Teil im Gelände, andere konnten erst nach pflanzensoziologischer Interpretation zugewiesen werden. Schlussendlich wurde auf 94 Standorten der Lebensraumtyp 9110 nachgewiesen.

5_1 Vorkommen und Abgrenzung zu anderen Buchenwald-Lebensraumtypen

Neben dem Hainsimsen-Buchenwald (9110) sind für Österreich noch der Waldmeister-Buchenwald (Asperulo-Fagetum) (9130), der Illyrischen Buchenwald (91K0), der Mitteleuropäische subalpine Buchenwald mit Ahorn und *Rumex arifolius* (9140) und der Mitteleuropäische Orchideen-Kalk-Buchenwald (Cephalanthero-Fagion) (9150) genannt.

Die Abgrenzung der Hainsimsen Buchenwälder (9110) zu den anderen in Österreich vorkommenden Lebensraumtypen ist aufgrund des sauren Untergrundes gegeben. Alle bei WILLNER & GRABHERR (2007) genannten Gesellschaften des Verbandes Luzulo-Fagenion werden dem Lebensraumtyp 9110 zugeordnet.

Die Abgrenzung der Waldgesellschaften des Lebensraumtyps 9110 Hainsimsen-Buchenwald wird bei WILLNER & GRABHERR (2007) aufgrund der Dominanz der Buche in der Baumschicht und dem Vorhandensein von Säurezeigern bei gleichzeitigem Fehlen von Basenzeigern definiert. Dies bildet auch die Abgrenzung zum nahestehenden Waldmeister-Buchenwald (9130). Die artenarmen Bestände haben keine spezifischen Kennarten, Mullbodenarten wie *Galium odoratum* oder *Polygonatum multiflorum* fehlen weitgehend. Auch das Vorhandensein von *Luzula luzuloides* oder *Avenella flexuosa* alleine lassen noch keine eindeutige standörtliche Zuweisung zum Typ 9110 zu, da diese Versauerungszeiger auch kleinflächig über basenreichen Gesteinen vorkommen können.

Andererseits stellen Kalkzeiger wie *Cyclamen purpurascens* oder

Cephalanthera longifolia ein deutliches Ausschlusskriterium für diesen Typ dar.

6. AUSWERTUNG UND EINSTUFUNG DER DATEN FÜR DIE EINZELNEN GEBIETSVORSCHLÄGE

Im Folgenden erfolgt eine Abhandlung der einzelnen Schutzgebietsvorschläge hinsichtlich ihrer Repräsentativität, ihrer Gefährdungspotenziale und eventueller Schutzziele vorgenommen.

Die Beurteilung der Repräsentativität beruht auf den Erläuterungen zu den NATURA-2000 Datenbogen¹. Dabei werden folgende Einstufungen vergeben, die angeben, wie typisch ein Lebensraumtyp ausgebildet ist:

A: hervorragende Repräsentativität

B: gute Repräsentativität

C: signifikante Repräsentativität

„Typisch“ bezieht sich hierbei auf die Nähe zur Ausprägung, wie sie im Interpretation Manual der Europäischen Kommission (2013) beschrieben ist.

Alle vier Untersuchungsgebiete liegen in einem Naturraum, der eine lange Nutzungsgeschichte aufweist. Intensive, forstwirtschaftliche Bewirtschaftung der Wälder findet auf den meisten sich in bringbarer Lage befindlichen Walstandort statt, große Teile wurden mit Fichten aufgeforstet. Dementsprechend kleinräumig verteilt sind die verbliebenen Mischwaldbestände, die jedoch in den allermeisten Fällen auch forstwirtschaftlich genutzt werden. Ob und in welchem Ausmaß eine Nutzung in Konflikt mit den Erhaltungszielen eines FFH-schutzgutes steht, muss im jeweiligen Fall beurteilt werden. Hierzu kann die Definierung von Schwellwerten hilfreich sein, die den Handlungsspielraum dezidiert festlegen (vgl. KÖSTL ET AL. 2016).

¹

http://ec.europa.eu/environment/nature/legislation/habitatsdirective/docs/standarddataforms/notes_de.pdf

Gefährdung	Veränderung	Auswirkung
Kahlhieb	Änderung des Lokalklimas Mineralisierung von Nährstoffen	Ungünstige Veränderungen der Zusammensetzung der Vegetationsschichten
Standortfremde Forstgehölze	Änderung der Artenzusammensetzung	Änderung der (Baum)artenzusammensetzung
Material-Abbau	Standortzerstörung	Flächenverlust
Forststraßenbau	Standortzerstörung	Flächenverlust
Bautätigkeit	Standortzerstörung	Flächenverlust
Verbiss	Selektive Förderung bzw. Benachteiligung bestimmter Arten durch überhöhten Wildbestand	Änderung der (Baum)artenzusammensetzung
Ablagerungen	Änderung der Nährstoffzusammensetzung	Änderung der Artenzusammensetzung
Neophyten	Unterdrückung von Arten, die für den LRT charakteristisch sind	Änderung der Artenzusammensetzung

Tabelle 7: Auflistung potentieller und faktischer Gefährdungen für den günstigen Erhaltungszustand des LRT 9110 in den Untersuchungsgebieten

6_1_1 Schutzgebietsvorschlag 1

Annex I Habitat Type			Site assessment			
Code	Cover [ha]	Data Quality	A B C	A B C		
			Representativity	Relative Surface	Conservation	Global
9110	22,8	G	B	C	C	B

Tabelle 8: Signifikanz des LRT 9110 im Schutzgebietsvorschlag 1

Auswertung und Einstufung der Daten für die einzelnen Gebietsvorschläge

Die Repräsentativität des Lebensraumtyps im Gebiet wurde mit B (gut) beurteilt. Dies ist auf die typische Ausprägung der einzelnen Waldstandorte zurückzuführen.

Gefährdung	Potenziell	Aktuell
Kahlhieb	Im gesamten Gebiet	Im S-Teil
Standortfremde Forstgehölze		Fichtenaufforstung im Zentralteil
Material-Abbau		
Forststraßenbau		Weiterführende Aufschließung des Gebietes
Bautätigkeit		
Verbiss		
Ablagerungen		
Neophyten		

Schutz- und Erhaltungsziele

Qualitativ

Förderung einer natürlichen, standortgerechten Baumartenzusammensetzung

Verbesserung der Waldstruktur

Quantitativ

11,6 ha im Erhaltungsgrad C sind in einen zumindest guten Erhaltungsgrad zu entwickeln. Dazu ist prioritär die **Flächengröße** des zusammenhängenden Buchenbestandes auf mindestens 5 ha auszudehnen. Dies kann durch die Entwicklung von Trittsteinen zu benachbarten Buchenbeständen im Abstand von maximal einer Baumlänge erreicht werden.

Weiters soll eine Anhebung des Buchenanteils in den genannten Flächen von beigemischt auf zumindest subdominant angehoben

werden (> 25 %). Zur Verbesserung des Indikators Totholz sollte der Anteil an abgestorbenem Starkholz (> 20 cm) auf mindestens 5 fm/ha angestrebt werden.

6_1_2 Schutzgebietsvorschlag 2

Annex I Habitat Type			Site assessment			
Code	Cover [ha]	Data Quality	A B C		A B C	
			Representativity	Relative Surface	Conservation	Global
9110	27,6	G	B	C	B	B

Tabelle 9: Signifikanz des LRT 9110 im Schutzgebietsvorschlag 2

Die Repräsentativität des Lebensraumtyps im Gebiet wurde mit B (gut) beurteilt. Dies ist auf die typische Ausprägung der einzelnen Waldstandorte zurückzuführen.

Gefährdung	Potenziell	Aktuell
Kahlhieb		Vor allem in den südlichen und östlichen Randbereichen
Standortfremde Forstgehölze		Großflächige Aufforstungen mit standortfremden Forstgehölzen, vor allem im S- und O-Teil
Material-Abbau		
Forststraßenbau	Weitere forstliche Erschließung der Waldbereiche von Süden und Osten her	
Bautätigkeit		
Verbiss		Mäßig starker Verbiss
Ablagerungen		

Neophyten	Ausbreitung von den an der W-Grenze verlaufenden Gleisen und entlang der Forststraßen	
-----------	---	--

Schutz- und Erhaltungsziele

Qualitativ

Förderung einer natürlichen, standortgerechten Baumartenzusammensetzung

Erhöhung der Waldstruktur durch Verlängerung des Umtriebsalters

Quantitativ

3,7 ha im Erhaltungsgrad C sind in einen zumindest guten Erhaltungsgrad zu entwickeln. Dazu ist prioritär die **Flächengröße** des zusammenhängenden Buchenbestandes auf mindestens 5 ha auszudehnen. Dies kann durch die Entwicklung von Trittsteinen zu benachbarten Buchenbeständen im Abstand von maximal einer Baumlänge erreicht werden.

Weiters soll eine Anhebung des Buchenanteils in den genannten Flächen von beigemischt auf zumindest subdominant angehoben werden (> 25 %). Zur Verbesserung des Indikators Totholz sollte der Anteil an abgestorbenem Starkholz (> 20 cm) auf mindestens 5 fm/ha angestrebt werden.

Zusätzlich soll die Waldstruktur durch die Erreichung von mindestens 40 Stück Starkholz pro Hektar verbessert werden.

6_1_3 Schutzgebietsvorschlag 3

Annex I Habitat Type			Site assessment			
Code	Cover [ha]	Data Quality	A B C		A B C	
			Representativity	Relative Surface	Conservation	Global
9110	22,9	G	B	C	B	B

Tabelle 10: Signifikanz des LRT 9110 im Schutzgebietsvorschlag 3

Die Repräsentativität des Lebensraumtyps im Gebiet wurde mit B (gut) beurteilt. Dies ist auf die typische Ausprägung der einzelnen Waldstandorte zurückzuführen.

Gefährdung	Potenziell	Aktuell
Kahlhieb		Zahlreiche Kahlschläge im gesamten Gebiet
Standortfremde Forstgehölze		Zahlreiche Fichtenaufforstungen im gesamten Gebiet
Material-Abbau		
Forststraßenbau	Weitere Zerschneidung durch Forststraßenbau	
Bautätigkeit		
Verbiss		
Ablagerungen		
Neophyten		

Schutz- und Erhaltungsziele

Qualitativ

Förderung einer natürlichen, standortgerechten Baumartenzusammensetzung

Quantitativ

1,3 ha im Erhaltungsgrad C sind in einen zumindest guten Erhaltungsgrad zu entwickeln. Dazu ist prioritär die **Flächengröße** des zusammenhängenden Buchenbestandes auf mindestens 5 ha auszudehnen. Dies kann durch die Entwicklung von Trittsteinen zu benachbarten Buchenbeständen im Abstand von maximal einer Baumlänge erreicht werden.

Weiters soll eine Anhebung des Buchenanteils in den genannten

Auswertung und Einstufung der Daten für die einzelnen Gebietsvorschläge

Flächen von beigemischt auf zumindest subdominant angehoben werden (> 25 %). Zur Verbesserung des Indikators Totholz sollte der Anteil an abgestorbenem Starkholz (> 20 cm) auf mindestens 5 fm/ha angestrebt werden.

6_1_4 Schutzgebietsvorschlag 4

Annex I Habitat Type			Site assessment			
Code	Cover [ha]	Data Quality	A B C	A B C		
			Representativity	Relative Surface	Conservation	Global
9110	66,3	G	A	C	B	B

Tabelle 11: Signifikanz des LRT 9110 im Schutzgebietsvorschlag 4

Die Repräsentativität des Lebensraumtyps im Gebiet wurde mit B (gut) beurteilt. Dies ist auf die typische Ausprägung des Waldstandortes zurückzuführen.

Gefährdung	Potenziell	Aktuell
Kahlhieb		Negative Randeffekte durch Kahlschläge in der unmittelbaren Umgebung
Standortfremde Forstgehölze		Erhöhter Fichtenanteil im SO-Teil
Material-Abbau		
Forststraßenbau		
Bautätigkeit		
Verbiss		
Ablagerungen		
Neophyten		

Schutz- und Erhaltungsziele

Qualitativ

Förderung einer natürlichen, standortgerechten Baumartenzusammensetzung

Förderung von natürlicher Verjüngung durch Wilddruckkontrolle

Quantitativ

Es sollte eine Anhebung des Buchenanteils in den genannten Flächen von beigemischt auf zumindest subdominant geben (> 25 %). Zur Verbesserung des Indikators Totholz sollte der Anteil an abgestorbenem Starkholz (> 20 cm) auf mindestens 5 fm/ha angestrebt werden.

6_1_5 Schutzgebietsvorschlag 5

Annex I Habitat Type			Site assessment			
Code	Cover [ha]	Data Quality	A B C	A B C		
			Representativity	Relative Surface	Conservation	Global
9110	8,4	G	C	C	C	B

Tabelle 12: Signifikanz des LRT 9110 im Schutzgebietsvorschlag 5

Die Repräsentativität des Lebensraumtyps im Gebiet wurde mit C (signifikant) beurteilt. Dies ist auf die typische Ausprägung des Waldstandortes zurückzuführen., der jedoch nur einen kleinen Anteil am Gebiet einnimmt.

Gefährdung	Potenziell	Aktuell
Kahlhieb		Im SO
Standortfremde Forstgehölze		An mehreren Stellen im S-Teil
Material-Abbau		
Forststraßenbau	Erschließung der zusammenhängenden	

Auswertung und Einstufung der Daten für die einzelnen Gebietsvorschläge

	Walbereiche	
Bautätigkeit		
Verbiss		
Ablagerungen		
Neophyten	An den im NW und NO angrenzenden Waldrandbereichen	

Schutz- und Erhaltungsziele

Qualitativ

Förderung einer natürlichen, standortgerechten Baumartenzusammensetzung

Förderung von natürlicher Verjüngung durch Wilddruckkontrolle

Quantitativ

8,4 ha im Erhaltungsgrad C sind in einen zumindest guten Erhaltungsgrad zu entwickeln. Dazu ist prioritär eine Anhebung des Buchenanteils von beigemischt auf zumindest subdominant anzustreben (> 25 %). Zur Verbesserung des Indikators Totholz sollte der Anteil an abgestorbenem Starkholz (> 20 cm) auf mindestens 5 fm/ha erreicht werden.

6_1_6 Schutzgebietsvorschlag 6

Annex I Habitat Type			Site assessment			
Code	Cover [ha]	Data Quality	A B C		A B C	
			Representativity	Relative Surface	Conservation	Global
9110	7,1	G	C	C	B	B

Tabelle 13: Signifikanz des LRT 9110 im Schutzgebietsvorschlag 6

Die Repräsentativität des Lebensraumtyps im Gebiet wurde mit

C (signifikant) beurteilt. Dies ist auf die typische Ausprägung des Waldstandortes zurückzuführen., der jedoch nur einen kleinen Anteil am Gebiet einnimmt.

Gefährdung	Potenziell	Aktuell
Kahlhieb		
Standortfremde Forstgehölze		Fichtenaufforstungen auf mehreren, kleinen Standorten
Material-Abbau		
Forststraßenbau	Weitere Erschließung des S-Teils	Starke Zerschneidung des N-Teils
Bautätigkeit		
Verbiss		
Ablagerungen		
Neophyten		

Schutz- und Erhaltungsziele

Qualitativ

Förderung einer natürlichen, standortgerechten Baumartenzusammensetzung

Förderung von natürlicher Verjüngung durch Wilddruckkontrolle

Quantitativ

Es sollte eine Anhebung des Buchenanteils in den genannten Flächen von beigemischt auf zumindest subdominant geben (> 25 %). Zur Verbesserung des Indikators Totholz sollte der Anteil an abgestorbenem Starkholz (> 20 cm) auf mindestens 5 fm/ha angestrebt werden.

6_1_7 Schutzgebietsvorschlag 7

Annex I Habitat Type			Site assessment			
Code	Cover [ha]	Data Quality	A B C	A B C		
			Representativity	Relative Surface	Conservation	Global
9110	3,2	G	C	C	B	B

Tabelle 14: Signifikanz des LRT 9110 im Schutzgebietsvorschlag 7

Die Repräsentativität des Lebensraumtyps im Gebiet wurde mit C (signifikant) beurteilt. Dies ist auf die typische Ausprägung des Waldstandortes zurückzuführen., der jedoch nur einen kleinen Anteil am Gebiet einnimmt.

Gefährdung	Potenziell	Aktuell
Kahlhieb		
Standortfremde Forstgehölze		Auf mehreren kleinen Standorten im S-Teil
Material-Abbau		
Forststraßenbau	Weitere Erschließung	
Bautätigkeit		
Verbiss		
Ablagerungen		
Neophyten	Großes Risiko aufgrund des großen Grenzlinsenreichtums und des direkt angrenzenden Siedlungsraums, vorkommen von Impatiens parviflora im N-Teil	

Schutz- und Erhaltungsziele

Qualitativ

Förderung einer natürlichen, standortgerechten Baumartenzusammensetzung

Förderung von natürlicher Verjüngung durch Wilddruckkontrolle

Quantitativ

1,3 ha im Erhaltungsgrad C sind in einen zumindest guten Erhaltungsgrad zu entwickeln. Dazu ist prioritär die **Flächengröße** des zusammenhängenden Buchenbestandes auf mindestens 5 ha auszudehnen. Dies kann durch die Entwicklung von Trittsteinen zu benachbarten Buchenbeständen im Abstand von maximal einer Baumlänge erreicht werden.

Es sollte eine Anhebung des Buchenanteils in den genannten Flächen von beigemischt auf zumindest subdominant geben (> 25 %). Zur Verbesserung des Indikators Totholz sollte der Anteil an abgestorbenem Starkholz (> 20 cm) auf mindestens 5 fm/ha angestrebt werden.

6_1_8

6_1_8 Festlegung von Schutzzielen für den LRT 9110

Qualitative Schutzziele

- Verbesserung des Indikators „Totholz“ durchgehend auf den Status A (Totholzvolumen mindestens 3 stärkere abgestorbene Baumstämme (> 20 cm BHD) bzw. 5 Festmeter pro Hektar)
- Verbesserung des Indikators „Struktur“ durchgehend auf den Status A (Mindestens 5 Stück Baumholz II bzw. Starkholz pro Hektar (> 50 cm BHD))

Quantitative Schutzziele

- Erhalt der aktuellen Anzahl der 18 abgrenzbaren Bestände mit einer Ausdehnung von 37,26 ha
- Mindestens Erhalt der mittleren Bestandesgröße von aktuell 2,07 ha

6_1_9 Maßnahmenvorschläge

Förderung der natürlichen Baumartenmischung (insbesondere der Buche)

Förderung von Altholzbeständen

Förderung von – insbesondere stehendem – starkem (<20 cm) Totholz

Förderung der naturnahen Nutzung der Bestände zur Erhaltung unterschiedlicher Entwicklungsstadien

Förderung der Außernutzungsstellung von repräsentativen naturnahen Waldflächen

Förderung der Naturverjüngung

Wildstandsregulierung orientiert an der natürlichen Verjüngung

Vergrößerung der Buchenanteiles auf mindestens 40 %

7. SCHÄTZUNG DES GESAMTVORKOMMENS IN DER STEIERMARK

Dieses Kapitel bezieht sich auf eine Abschätzung des Flächenausmaßes des Lebensraumtyps 9110 in der Steiermark.

Für die Steiermark stehen keine flächigen Kartierungen der Waldlebensraumtypen zur Verfügung. Aus diesem Grund wurde die Hemerobiestudie (GRABHERR ET AL. 1998) herangezogen, die dazu dient, das Flächenausmaß des Lebensraumtyps abzuschätzen.

7_1 Methodik der Hemerobie-Studie

Das von der Österreichischen Akademie der Wissenschaften finanzierte „Man And the Biosphere“ Projekt „Hemerobie Österreichischer Waldökosysteme“ konnte im Frühjahr 1997 erfolgreich abgeschlossen werden. Im Zuge der fast 5-jährigen Forschungstätigkeit konnte von dem Projektteam um O.Univ.Prof. Mag. Dr. Georg Grabherr (Universität Wien) eine beachtliche Menge an Daten gesammelt, analysiert und ausgewertet werden. Eine Vielzahl von Ergebnissen ist in dem von der Akademie der Wissenschaften publizierten Endbericht (GRABHERR ET AL. 1998) enthalten.

Für die Steiermark sind 976 Probeflächen in diesem Datensatz vertreten. Diese wurden hinsichtlich des Auftretens von FFH-Lebensraumtypen ausgewertet.

Methodik der Hemerobie-Bewertung

Die Methode der angewandten Hemerobie-Bewertung in Waldökosystemen wurde bereits von KOCH & GRABHERR (1995), KOCH & KIRCHMEIR (1997) und KOCH (1998) eingehend beschrieben. Hier soll nur soweit darauf eingegangen werden, als es zum Verständnis der zugrundeliegenden Daten erforderlich ist.

Das Bewertungsverfahren kann in drei Schritte gegliedert werden:

1. Erhebung der Hemerobiekriterien im Gelände

2. Transformation der Geländedaten in Relativwerte zwischen 1-9 (je Kriterium)
3. Aggregation der einzelnen Kriterien zu einem Hemerobiewert

In Schritt 1 beginnt man mit einer Fülle von Einzelwerten (70 Geländekriterien), die sukzessive reduziert und verdichtet werden, wodurch zum Schluss ein einziger Wert je Probefläche, der Hemerobiewert, resultiert (Abbildung 16).

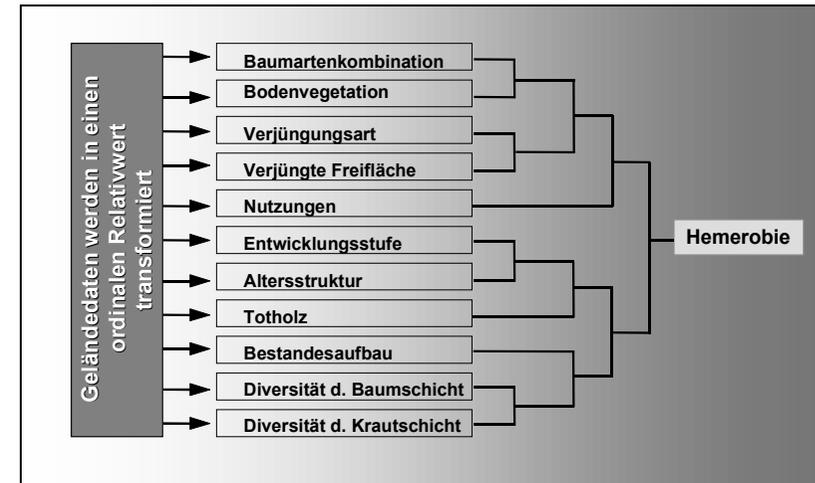


Abbildung 16: Verknüpfungsbaum für die Berechnung des Hemerobiewertes aus den Einzelkriterien. Die Pfeile kennzeichnen den Schritt der Transformation von Geländedaten zu den Relativwerten der Einzelkriterien

Dieses dichotome Bewertungsverfahren garantiert eine hohe Nachvollziehbarkeit der Ergebnisse und ermöglicht es auch, die Zwischenwerte in den verschiedenen Verknüpfungsebenen auszuwerten.

Die ursprünglich 9-stufige Hemerobieskala wurde in einem Expertengremium aus Forstpolitikern, Forstpraktikern und Naturschutzfachleuten in eine 5-stufige Skala mit deutschen Begriffen transformiert. Diese sind in Tabelle 15 dargestellt.

Hemerobiewert	Hemerobiestufe (Grabherr et al.)	Naturnähestufe
9	ahemerob	natürlich
8	γ -oligohemerob	naturnah
7	β -oligohemerob	naturnah
6	α -oligohemerob	mäßig verändert
5	β -mesohemerob	mäßig verändert
4	α -mesohemerob	stark verändert
3	β -euhemerob	stark verändert
2	α -euhemerob	künstlich
1	polyhemerob	künstlich

Tabelle 15: Vergleich unterschiedlicher Hemerobieskalen (GRABHERR et al. 1998). Die äußerst linke Spalte enthält die errechneten Relativwerte und die zweite Spalte von links die wissenschaftliche Bezeichnung der Hemerobiestufen im MAB-Projekt. Die Naturnähestufen sind eine praxisnahe Gliederung, die in der Ergebnisdarstellung verwendet wird.

Datengrundlage für die Steiermark

Von den 4892 in Österreich erhobenen Probeflächen liegen 976 in der Steiermark. Die Daten dieser Probeflächen sind die Basis dieser Auswertung. Die Stichproben liegen auf Flächen der Österreichischen Waldinventur. Die Auswahl der Stichproben erfolgte durch eine stratifizierte Stichprobenentnahme². In der Steiermark sind 264 Straten durch die Strichprobe beschrieben. Jede Stichprobe repräsentiert einen aliquoten Flächenanteil in dem Stratum, in dem sie liegt. Die Hochrechnung der Flächen erfolgt anhand dieses aliquoten Flächenanteils. Details dazu finden sich in Kirchmeir (1998, 2001).

Ansprache der FFH-Lebensraumtypen

Für die Ansprache, ob eine Probefläche einem der vier FFH-

² Durch die Stratifizierung wurde die Waldfläche anhand der Kriterien Seehöhe, Klima, Exposition und Waldwuchsgebiet in homogene Teilflächen (Strata) gegliedert.

Lebensraumtypen zugeordnet werden kann, wurde die Beurteilung der potenziellen natürlichen Waldgesellschaft, die Beurteilung der aktuellen und potentiellen Baumartenanteile und der Hemerobiewert herangezogen.

Beurteilung der potentiellen natürlichen Waldgesellschaft

Für jede Stichprobenfläche (625m²) der Hemerobiestudie wurde eine vollständige Vegetationsaufnahme (Baum,- Strauch- und Krautschicht) durchgeführt und alle relevanten Standortfaktoren (Seehöhe, Exposition, Hangneigung, Geologie, Bodentyp, Bodenart, Humustyp, Wasserhaushalt, Makro- und Mikrorelief) erhoben. Basierend auf diesen Informationen wurde die potentielle natürliche Waldgesellschaft angesprochen. Dazu wurde die pflanzensoziologische Gliederung von MUCINA, GRABHERR UND WALLNÖFER (1993) verwendet.

Für die Zuweisung von Pflanzengesellschaften zu den FFH-Lebensraumtypen wurde die Studie zur Beurteilung des günstigen Erhaltungsgrades (GEZ) (ELLMAUER 2005) herangezogen. Für FFH-Lebensraumtypen, die erst später durch den EU-Erweiterungsprozess in die FFH-Richtlinie aufgenommen wurden (91K0 Illyrische Buchenwälder, 91L0 Illyrische Eichen-Hainbuchenwälder) wurde direkt auf das Interpretation Manual (2013b) und auf die Neufassung der pflanzensoziologischen Gliederung der österreichischen Waldgesellschaften (WILLNER & GRABHERR 2007) zurückgegriffen. Das Ergebnis dieser Zuordnung ist in Tabelle 16 dargestellt.

FFH-Code	Pflanzengesellschaft (Wallnöfer, Mucina & Grabherr 1993)
9110	Hainsimsen-Buchenwald
9110	Luzulo-Tilietum cordatae Grabherr et Mucina ex Grabherr in Wallnöfer et al. 1993
9110	Luzulo nemorosae-Fagetum sylvatici Meusel 1937 (mittelmontan, hochmontan)

Tabelle 16: Zuordnung der in der Hemerobiestudie verwendeten Waldgesellschaften zu den FFH-Lebensraumtypen.

Differenzierung von Bestandstypen innerhalb der Buchenwälder

Da die FFH-Lebensraumtypen 9110 (Hainsimsen-Buchenwälder)

sowohl Buchenreinbestände als auch Fichten-Tannen-Buchenmischwälder umfassten, wurden diese in Laubholz dominierte Bestände (von Buche dominiert) und Mischbestände (Buche kommt subdominant oder beigemischt vor) untergliedert. Diese Differenzierung wurde anhand der potentiellen Baumartenanteile vorgenommen. Bestände, in denen die Buche potentiell als dominant zu erwarten ist, wurden dem ersten Bestandstyp zugeordnet. Bestände, in denen die Buche potentiell als subdominant oder beigemischt zu erwarten ist, wurden dem Bestandstyp 2 zugeordnet. Die Differenzierung zwischen den unterschiedlichen Bestandstypen ist insbesondere für die Schwellwerte bei der Beurteilung der aktuellen Baumartenanteile relevant (ELLMAUER 2005).

7_2 Abschätzung des Flächenausmaß in der Steiermark (9110)

Die terrestrischen Aufnahmepunkte aus dem MAB-Forschungsprojekt „Hemerobie Österreichischer Waldökosysteme“ (GRABHERR et al. 1998) bilden mit den 976 in der Steiermark liegenden Probeflächen einen umfassenden Datensatz. Die aus der Datenbank aggregierten Daten lassen somit folgende Abschätzung hinsichtlich der Flächenausmaße zu.

Im Report der Kommission der Europäischen Union zum Zustand der Natur in der Europäischen Union gemäß Artikel 17³ wird die Gesamtverbreitung des Lebensraumtyps 9110 in Österreich in der alpinen Region mit 30.500 Hektar angegeben (ELLMAUER nennt in der GEZ-Studie von 2005 „rund 30.000 ha“).

Die terrestrischen Aufnahmepunkte aus dem MAB-Forschungsprojekt „Hemerobie Österreichischer Waldökosysteme“ (GRABHERR et al. 1998) bilden mit den 976 in der Steiermark liegenden Probeflächen einen umfassenden Datensatz. Die aus der Datenbank aggregierten Daten

lassen somit folgende Abschätzung hinsichtlich der Flächenausmaße zu.

Aus diesem Datensatz lässt sich ableiten, dass ca. 29 % der bodensauren Buchenwälder Österreichs in der Steiermark liegen. Legt man das auf die vom Report Artikel 17 um, ergibt sich ein Anteil von ca. 8.932 ha dieses Schutzgutes in der Steiermark.

³

http://cdr.eionet.europa.eu/Converters/run_conversion?file=at/eu/art17/envulfv0a/AT_habitats_reports-13916-161740.xml&conv=350&source=remote#9110

8. LITERATURVERZEICHNIS

- AMT DER STEIERMÄRKISCHEN LANDESREGIERUNG (HRSG.) 2008: Naturschutz in der Steiermark. Biotoptypen-Katalog der Steiermark. Eigenverlag, Graz, 504p
- ELLMAUER, T. (HRSG.) 2005: Entwicklung von Kriterien, Indikatoren und Schwellenwerten zur Beurteilung des Erhaltungszustandes der Natura 2000-Schutzgüter. Band 3: Lebensraumtypen des Anhangs I der Fauna-Flora-Habitat-Richtlinie. Im Auftrag der neun österreichischen Bundesländer, des Bundesministeriums f. Land- und Forstwirtschaft, Umwelt und Wasserwirtschaft und der Umweltbundesamt GmbH, 616pp.
- EUROPÄISCHE KOMMISSION 2013: Interpretation Manual of European Union Habitats, EUR 28. European Commission DG Environment, Nature ENV B.3. 144 S.
- EUROPÄISCHE UNION 1992: Richtlinie 92/43/EWG des Rates vom 21. Mai 1992 zur Erhaltung der natürlichen Lebensräume sowie der wildlebenden Tiere und Pflanzen. 68 S. Url: <http://eur-lex.europa.eu/LexUriServ/LexUriServ.do?uri=CONSLEG:1992L0043:20070101:DE:PDF> (11.08.2015).
- GRABHERR, G., KOCH, G., KIRCHMEIR, H. & REITER, K. 1998: Hemerobie österreichischer Waldökosysteme. In: Veröff. d. Österreichischen MaB-Programms. Innsbruck, 493 S
- KIRCHMEIR, H. 2001: Methoden der Stichprobenauswahl und der Ergebnisinterpretation im Rahmen eines Hemerobiebewertungsverfahrens für Wälder. Dissertation Univ. Wien, 160p
- KOCH, G. & KIRCHMEIR, H. 1997: Methodik der Hemerobiebewertung. In: Österreichische ForstZtg.. Klosterneuburg, S. 24-26.
- KÖSTL, T., KIRCHMEIR, H., KNAPPINGER, J. 2017: Managementplan für das Natura 2000 Gebiet Gut Walterskirchen. Bearbeitung: E.C.O. Institut für Ökologie, Klagenfurt. 61 S
- KURATORIUM WALD 2015: Natura 2000 im Wald – Gemeinsam für die Vielfalt unserer Wälder. In Kooperation mit Bundesministerium für Land- und Forstwirtschaft, Umwelt und Wasserwirtschaft. 22 S.
- MUCINA, L., GRABHERR, G. & WALLNÖFER, S. (eds.), 1993: Die Pflanzengesellschaften Österreichs. Teil III. Wälder und Gebüsche. — Gustav Fischer Verlag, Jena, Stuttgart, New York. 353 pp.
- WILLNER, W. & GRABHERR, G. 2007: Die Wälder und Gebüsche Österreichs. Ein Bestimmungswerk mit Tabellen. Elsevier GmbH, München, 302 pp.
- WILLNER, W. & GRABHERR, G. 2007: Die Wälder und Gebüsche Österreichs: Ein Bestimmungswerk mit Tabellen. 1 Textband. 302 S.

9. ANHANG

9_1 Darstellung der Einzelpolygone mit Fläche und deren Erhaltungsgrad

9_1_1 Köflach

Polygon_ID	Fläche [ha]	Erhaltungsgrad
1_01	4,8012	C
1_02	1,3073	B
1_03	0,4789	B
1_04	2,4245	C
1_05	1,6019	B
1_06	1,0695	B
1_07	0,8786	C
1_08	1,1023	B
1_09	1,4372	C
1_10	1,4873	B
1_11	1,5861	C
1_12	4,3977	C
1_13	4,1743	C
1_14	2,2908	B
1_15	2,7219	B
1_16	1,7613	B
1_17	0,7078	B
1_18	8,6277	B
1_19	0,8233	C

Tabelle 17: Flächengröße in ha und Erhaltungsgrad je Polygon, Köflach

9_1_2 Breitenau

Polygon_ID	Fläche [ha]	Erhaltungsgrad
2_02	1,4644	C
2_03	0,1519	B
2_05	6,6285	B
2_06	0,5074	A
2_07	1,0776	B
2_08	0,9352	A
2_09	0,6013	A
2_10	0,2607	C
2_11	4,6932	A
2_12	0,8664	B
2_13	1,8369	B
2_14	2,2681	A
2_15	1,7281	B
2_16	0,8811	A
2_17	0,903	C
2_18	0,2914	B
2_19	0,3706	C
2_20	0,2191	B
2_22	1,426	B
2_23	0,5355	B
2_24	0,4573	B
2_24	1,1686	B
2_25	0,6292	B
2_26	0,3011	B
2_27	0,6843	B
2_29	0,7538	B

2_30	1,8299	B
2_32	0,3781	B
2_33	3,9115	B
2_34	0,5233	B
2_35	1,0453	C
2_35	0,6493	C
2_36	0,3589	B
2_37	1,2241	C
2_37	0,8125	C
2_39	1,9605	B
2_40	2,7554	B
2_41	0,5942	B
2_42	1,396	B
2_43	0,8497	C
2_44	2,3239	C
2_45	1,0365	A
2_47	2,4347	B
2_48	0,3681	B
2_50	13,7991	B
2_51	2,6922	B
2_51	1,4826	B
2_52	3,9885	B
2_53	0,3619	A
2_54	1,3845	B
2_55	0,6715	A
2_56	0,6703	C
2_57	0,4241	C
2_58	5,8888	A
2_59	0,3759	A

Tabelle 18: Flächengröße in ha und Erhaltungsgrad je Polygon, Breitenau

9_1_3 Semmering

Polygon_ID	Fläche [ha]	Erhaltungsgrad
3_01	1,2372	B
3_02	7,1065	B
3_04	8,4266	C
3_07	0,8215	B
3_09	0,859	B
3_12	2,0747	B
3_13	0,5039	B
3_15	1,2628	B
3_16	2,4126	B
3_17	0,8746	B
3_18	0,3345	B
3_18	0,4215	B
3_19	4,8912	A
3_19	4,8912	A
3_20	0,5697	B
3_21	0,4584	B
3_22	1,8922	C
3_23	0,3835	B
3_24	1,0509	C
3_25	0,2143	C

Tabelle 19: Flächengröße in ha und Erhaltungsgrad je Polygon, Semmering

9_2 Untersuchungsgebiete

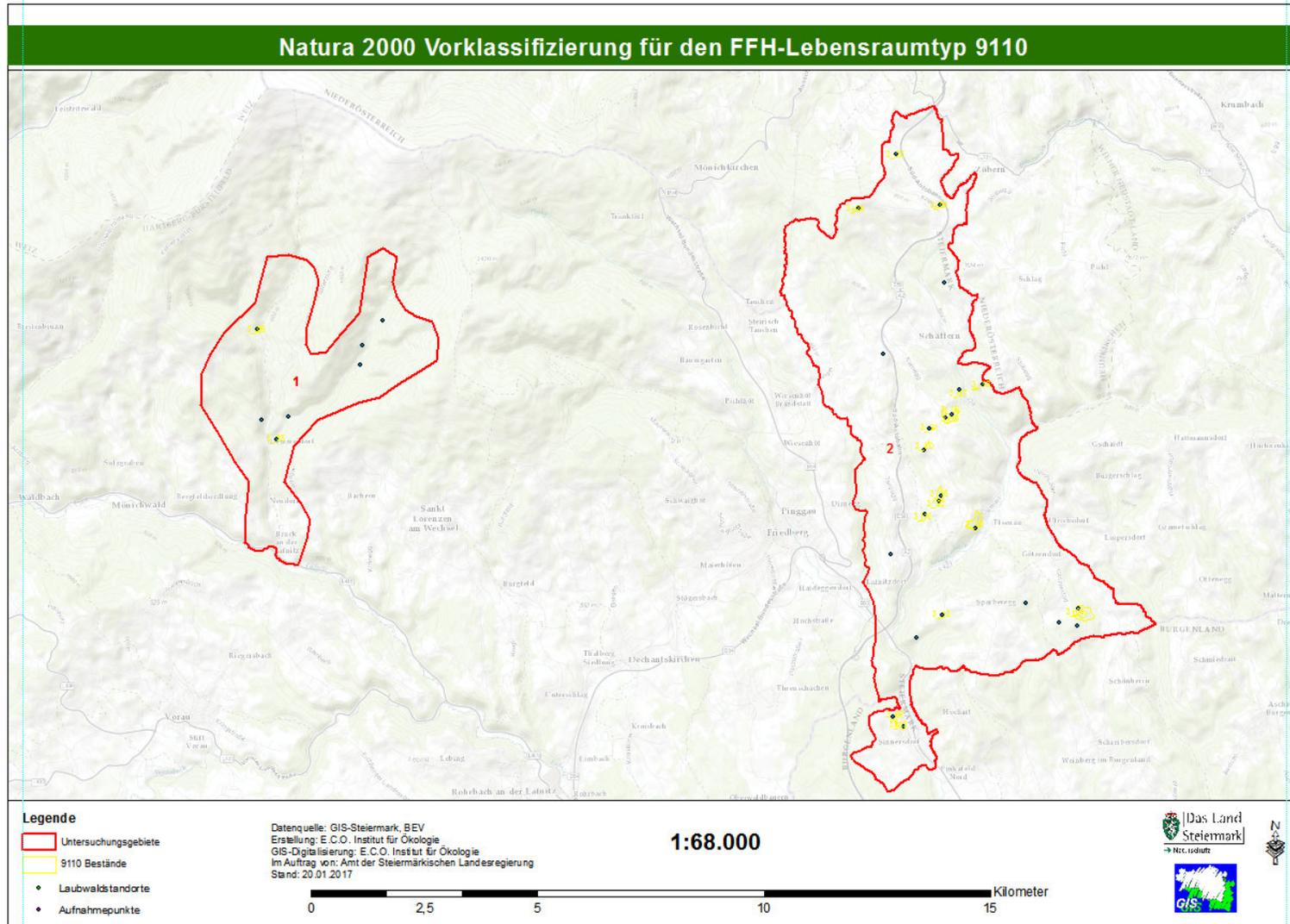


Abbildung 17: Vorabgegrenzte und tatsächlich abgegrenzte Bestände des Typs 9110 in den Untersuchungsgebieten Nr. 1 und Nr. 2

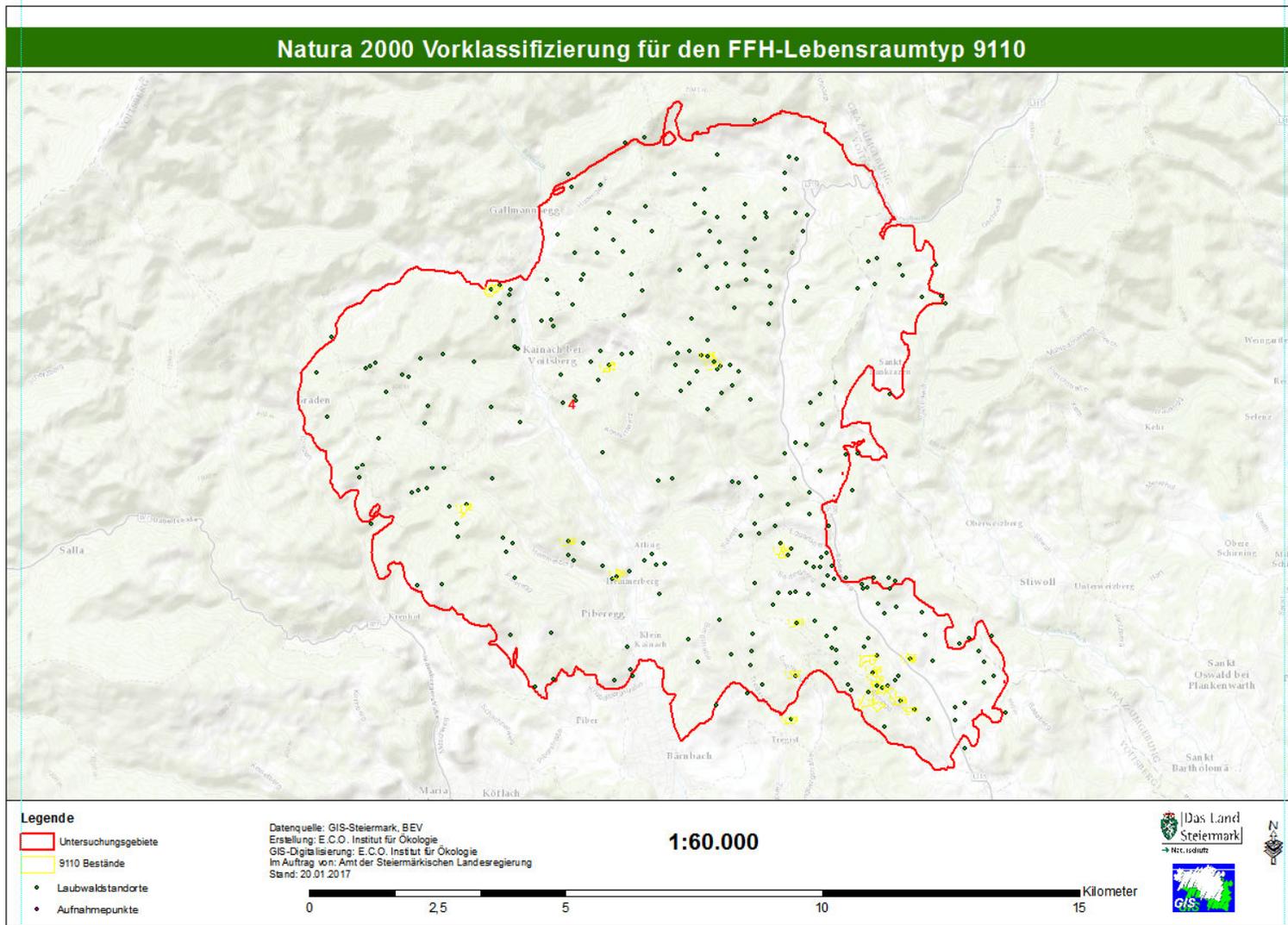


Abbildung 18: Vorabgegrenzte und tatsächlich abgegrenzte Bestände des Typs 9110 im Untersuchungsgebiet Nr. 4 Köflach

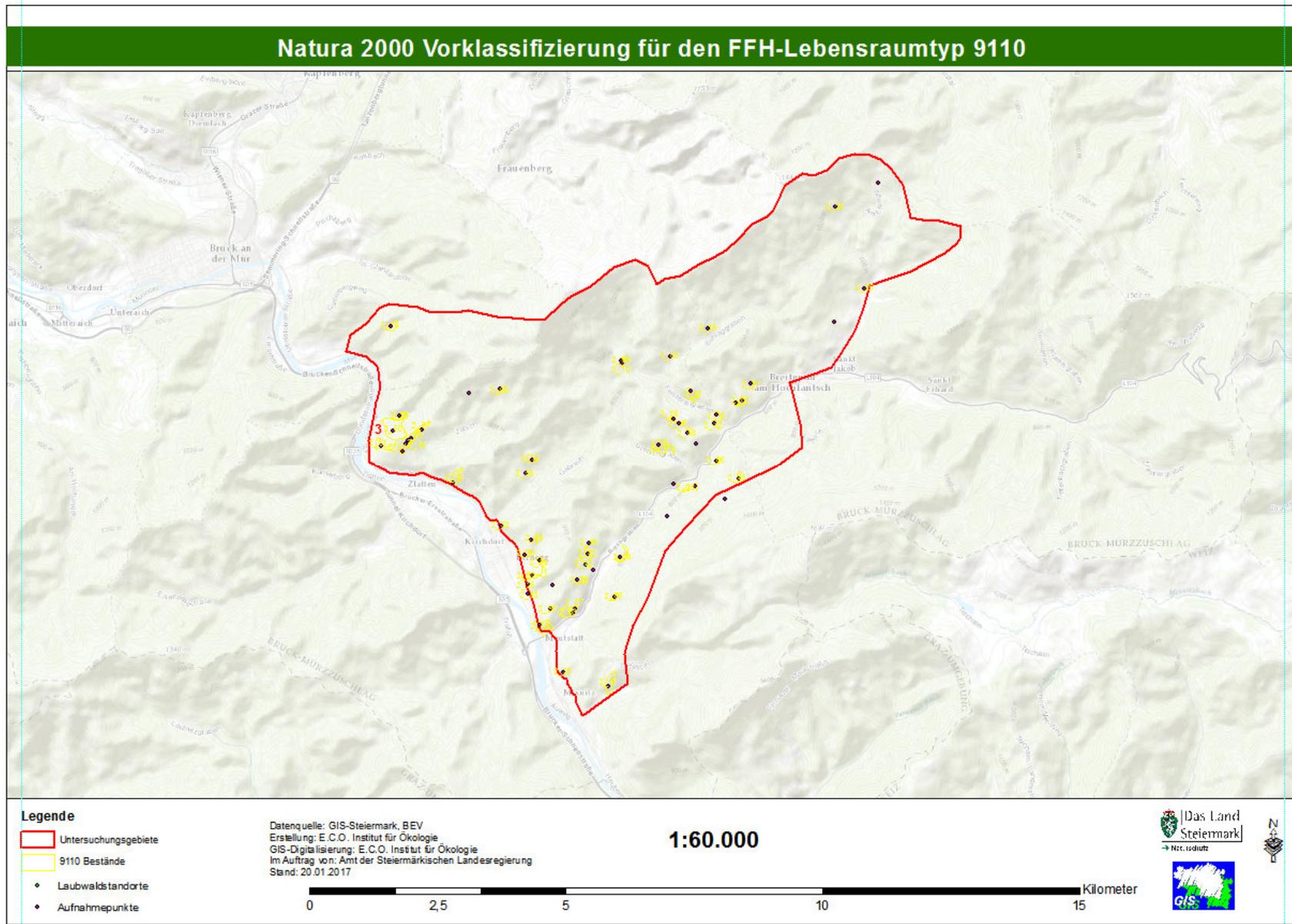


Abbildung 19: Vorabgrenzte und tatsächlich abgegrenzte Bestände des Typs 9110 im Untersuchungsgebiet Nr. 3 Breitenau