

Biotopkartierung

Nationalpark Kalkalpen Sengsengebirge - Reichraminger Hintergebirge 1995

**Mag. Ferdinand Lenglachner; Angewandte Vegetationskunde und Naturschutzplanung,
Salzburg**

**Dipl.-Ing. Franz Schanda; Landschaftsökologie und Landschaftsgestaltung / Land-
schafts- und Naturschutzplanung; Ohlsdorf**

Inhaltsverzeichnis

1.	Aufgabenstellung und Arbeitsablauf.....	3
2.	Hinweise zu Kartierungsmethodik und -inhalten.....	3
2.1.	Zur Erfassung und Darstellung schmaler Linienbiotope	4
2.2.	Zur Methodik der Bearbeitung von Forstflächen.....	5
2.3.	Zur Erfassung der Flächennutzung	5
2.4.	Hinweise zur Kartographie	6
3.	Zusammenfassung der Kartierungsergebnisse	7
3.1.	Die Biotoptypen des Untersuchungsgebietes.....	7
3.2.	Biotoptypkomplexe.....	7
3.3.	Die Vegetationseinheiten des Untersuchungsgebietes.....	9
3.4.	Zur Flora des Untersuchungsgebietes	10
3.5.	Hinweise zur Methodik der Erarbeitung von	11
3.6.	Vorschläge zu Biotop-Pflege und -Entwicklung	14
3.7.	Dringlichkeit von Maßnahmen der Biotop-Pflege und -Entwicklung	16
4.	Die Gliederung des Arbeitsgebietes in landschaftsökologische Teilräume	17
4.1.	Hinweise zur Bewertung der Teilräume aus der Sicht von Naturschutz und Landschaftspflege.....	17
4.2.	Landschaftseinheit Kollergraben-Rabenbach-Taborwald.....	18
5.	Literatur.....	24

Anhang

Anhang 1: Biotoptypen

- 1/1 Überblick über im Untersuchungsgebiet festgestellte Biotoptypen und ihre Häufigkeit
- 1/2 Listenausdruck Biotoptypen und Biotopflächen
- 1/3 Listenausdruck Biotopflächen geordnet nach Biotopnummern mit ihren Biotoptypen

Anhang 2: Vegetationseinheiten

- 2/1 Überblick über im Untersuchungsgebiet festgestellte Vegetationseinheiten und ihre Häufigkeit
- 2/2 Listenausdruck Vegetationseinheiten und Biotopflächen
- 2/3 Listenausdruck Biotopflächen, geordnet nach Biotopnummern mit ihren Vegetationseinheiten

Anhang 3: Pflanzenarten

- 3/1 Liste aller vorkommenden Pflanzenarten alphabetisch geordnet nach wissenschaftlichen Artnamen
- Anhangbände Biotopbeschreibungen
Band 1: 5430/107 - 5430/155.
Band 2: 5430/156 - 5430/200; 5431/001 - 5431/004.

Beilagen

Kartenbeilagen

- * Kartendarstellungen 1:10 000
- Biotopflächen und Flächennutzung: Biotopflächen mit Biotopnummern einschl. Signaturen Flächennutzung (Karte mit Schichtlinienplan - 4 Blätter)
- * Plandarstellungen 1:10 000
- Biotopflächen und Flächennutzung: Biotopflächen ohne Biotopnummern und ohne Signaturen der Flächennutzung (Darstellung ohne Schichtlinienplan - 4 Blätter)
- * Thematische Karten
- Kartensatz bestehend aus Farbkopien (4 Einzelblätter im Maßstab 1:10 000)
- + Karte 1: Biotoptypen und Biotoptypkomplexe
- + Karte 2: Teilraumbewertung aus der Sicht von Naturschutz und Landschaftspflege
- + Karte 3: Vorschläge zur Biotoppflege und Biotopentwicklung
- + Karte 4: Dringlichkeit von Maßnahmen der Biotoppflege und Biotopentwicklung

Legendenbeilagen

- * Legende zu den Kartendarstellungen 1:10.000
- Karte der Biotopflächen und Flächennutzungen - 1 Blatt
- Erläuterungen zu den Abkürzungen der Flächenutzung
- * Legenden zu den thematischen Karten:
- + Legende zur Karte 1: Biotoptypen und Biotoptypkomplexe - 5 Blätter
- + Legende zur Karte 2: Teilraumbewertung aus der Sicht von Naturschutz und Landschaftspflege - 1 Blatt
- + Legende zur Karte 3: Vorschläge zur Biotoppflege und Biotopentwicklung - 1 Blatt
- + Legende zur Karte 4: Dringlichkeit von Maßnahmen der Biotoppflege und Biotopentwicklung - 1 Blatt

Fotodokumentation

- * Dias zu den einzelnen Biotopflächen
- (___ Diapositive in Kassette geordnet nach den Biotopnummern; die Kurzinformation zu den Bildinhalten ist in der jeweiligen Biotopbeschreibung abgelegt)

1. Aufgabenstellung und Arbeitsablauf

Nach Abschluß erster Kartierungsarbeiten zur Erarbeitung einer den besonderen Fragestellungen im Nationalpark-Planungsgebiet adäquaten Kartierungsmethodik (Lenglachner, Steixner-Zöhrer, Justin u. Schanda, 1994) erfolgte im Juni 1995 der Auftrag zur Bearbeitung eines weiteren Teilraumes. Die Auswahl des Bearbeitungsgebietes erfolgte in Absprache mit Herrn Dr. Erich Mayrhofer gemeinsam mit Herrn DI. Bernhard Schön auf Basis der von Ing. Franz Reiterer erstellten Landschaftsgliederung (Amt der Oö. Landesregierung, 1993). Es wurde vereinbart, im Anschluß an den Teilraum 5 "Zußerer Bodinggraben" den Teilraum 2 "Kollergraben-Rabenbach-Taborwald" und die nach Norden anschließenden Teile des Landschaftsraumes 1 "Großer Weißenbach - Wilder Graben" zu bearbeiten.

Für diese beiden Teilräume war im Dezember 1994 für die laufenden Grenzverhandlungen der Planungsstelle eine Arbeitsunterlage erstellt worden, die auf der Basis orientierender Geländebegehungen und einer in Einzelfällen im Gelände überprüften Luftbildinterpretation erarbeitet wurde (Lenglachner, 1994). Ziele letztgenannter Bearbeitung war die Ausweisung der aus der Sicht von Naturschutz und Landschaftspflege hochwertigsten Teilräume.

Zusätzlich zu den für den Gesamttraum gültigen Anforderungen an die Biotopkartierung waren für die beiden im Zuge der Grenzverhandlungen heftig umstrittenen Teilräume im besonderen folgende Fragenkomplexe zu beantworten:

* Erarbeitung der Grundlagen für die Beurteilung der Schutz-würdigkeit bzw. ökologischen Wertigkeit der Einzelflächen, allfälliger Teilräume bzw. des Gesamttraumes und seiner naturräumlichen Bedeutung für den Verordnungsabschnittes 1.

Dabei kommt der die Beurteilung des Natürlichkeitsgrades der zum Teil größerflächigen Fichtenbestände eine zentrale Bedeutung zu.

* Erarbeitung von an ökologischen Grundsätzen orientierten Vorschlägen zur Biotoppflege und Biotopentwicklung für die intensiv genutzten Flächen, v.a. Forste und Erstellung einer Prioritätenreihung für die Umsetzung der Maßnahmenvorschläge, bezogen, sowohl auf die einzelnen Biotopflächen, als auch auf die bearbeiteten Teilräume.

Nach Durchführung der notwendigen Vorarbeiten, v.a. einer flächenscharfen Luftbilddauswertung (Bundesamt für Eich- und Vermessungswesen, 1988), erfolgten die Geländearbeiten nach der im Nationalparkgebiet bereits bewährten Methodik von August 1995 bis Oktober 1995. Aufgrund erster Ergebnisse erfolgte mit Herrn DI. Bernhard Schön eine Begehung der Bestände mit Borkenkäferkalamität am Alpstein Nordosthang im September 1995. Eine Zusammenschau der Kartierungsergebnisse wurde der Nationalpark-Planungsstelle am 16. 11. 1995 im Rahmen einer eintägigen Exkursion im Gelände vorgestellt (Teilnehmer: Stefan Briendl, Dr. Andreas Gärtner, DI. Bernhard Schön u. Hartmann Pölz). Als Unterlage für die laufenden Grenzverhandlungen wurde der Planungsstelle ein Vorbericht mit einer zusammenfassenden Flächenbewertung am 7. 12. 1995 übergeben.

Nach Eingabe, Verarbeitung und Korrektur des Datenbestandes und dem Reinzeichnen der Karten im Frühjahr 1996 erfolgte die Erstellung des Berichtes und Ausfertigung der thematischen Karten im Juni 1996. Die Übergabe der fertigestellten Arbeit erfolgte im Juli 1996.

2. Hinweise zu Kartierungsmethodik und -inhalten

Vorliegende Bearbeitung erfolgte nach dem im Zuge der Bearbeitung des ersten Arbeitsabschnittes erprobten methodischen Ansatz. Es handelt sich um eine flächendeckende Kartierung im Maßstab 1:10 000, nähere Hinweise zur Methodik finden sich im Bericht zum ersten Arbeitsabschnitt (Lenglachner, Steixner-Zöhrer, Justin u. Schanda, 1994).

Im folgenden werden im Zuge vorliegender Bearbeitung abweichend gehandhabte Verfahrensweisen durch kurze Sätze dargestellt.

Um die Lesbarkeit vorliegenden Berichtes unabhängig von einer Lektüre des Endberichtes zur ersten Arbeitsphase zu ermöglichen, werden wichtige Abschnitte z. T. wortgetreu übernommen.

Da bislang keine an Hand landschaftsökologischer Kriterien erstellte Gliederung des Bearbeitungsgebietes in naturräumliche Kleinsteinheiten vorliegt, wurden bei den Biotopbeschreibungen vorderhand die naturräumlichen Kleinsteinheiten (Kohl, 1960a, 1960b) angegeben.

Die Angaben zur Geologie richten sich nach der von der Planungsstelle zur Verfügung gestellten kompilierten Karte von Lueger (1991). Wurden im Gelände in einer Biotopfläche abweichend zur kompilierten Karte andere Einheiten festgestellt so wurde der Begriff der Karte übernommen, im Kommentar "Abweichender Geländebefund" und der Name des vermutlich anstehenden Gesteines vermerkt.

Eine Reihe von nur aus dem Überblick über das Gesamtgebiet sinnvoll zu beurteilenden Inhalten bzw. Schlüsselbegriffen, v.a. zu Wertmerkmalen (z.B. lokal seltene Pflanzenart, Pflanzengesellschaft, bzw. lokal seltener Biotoptyp) kann erst zum Abschluß der Gesamtbearbeitung nachgeführt werden.

In den in den Anhangbänden beigefügten, ähnlich wie die Formblätter aufgebauten Listenausdrucken sind die Informationen zu jeder Biotopfläche unter der Biotopnummer, die sich aus der Triangulierungsblattnummer und einer bezogen auf das jeweilige Triangulierungsblatt fortlaufenden Nummer zusammensetzt, abgelegt. Biotopflächen, die vom Triangulierungsblattschnitt durchschnitten werden, werden entsprechend der Anzahl der beteiligten Kartenblätter in eigene Biotopflächen mit getrennter Numerierung zerlegt. Die vollständigen Informationen werden nur bei der größten, durch die Zerschneidung entstehenden Biotopfläche angegeben, bei allen anderen Biotopflächen erfolgt lediglich ein Verweis auf diese Biotopbeschreibung.

Dasselbe Verfahren wird bei Biotopflächen angewandt, die von Bezirksgrenzen durchschnitten werden, um im Falle allfälliger rechtlicher Verfahren sicherzustellen, daß jede Biotopfläche eindeutig einer Bezirksverwaltungsbehörde zugeordnet ist. Um den Aufwand nicht unnötig zu erhöhen, wurde davon abgesehen, über Gemeindegrenzen übergreifende Biotopflächen in jeweils nur einer Gemeinde angehörige Flächen aufzuteilen.

Aufgrund der nunmehr auf Folie im Maßstab 1:10 000 zur Verfügung gestellten Gemeinde- bzw. Bezirksgrenzen waren im Bereich Bodinggraben-Ost/Ebenforstalm Grenzänderungen von bereits 1993 erhobenen Biotopen notwendig.

Die Methoden der Erhebung kleinräumig gegliederter Biotopkomplexe und Linienbiotope wurden unverändert beibehalten.

In den thematischen Karten "Biotoptypen und Biotoptypkomplexe" wurden zusätzlich zu den fünf bereits 1993 festgestellten drei weitere, jeweils durch typische Vergesellschaftungen unterschiedlicher Biotoptypen gekennzeichnete Biotoptypkomplexe eingeführt und mit gesonderten Signaturen dargestellt. Diese neu erfaßten Biotoptypkomplexe und ihr charakteristisches Biotoptypmosaik werden in Kapitel 3.2 beschrieben.

2.1. Zur Erfassung und Darstellung schmaler Linienbiotope

Für die ökologisch hochwertigen und zum Teil naturraumtypischen Linienbiotope, etwa die Auwaldfragmente und die Schlucht-Biotopkomplexe an niedrigen, bachbegleitenden Wandstufen, die wegen ihrer geringen Breite kartographisch nicht als Polygonzug darstellbar sind, wurde ein besonderes Aufnahmeverfahren entwickelt. Derartige bachbegleitende Schluchtbiotopkomplexe finden sich entlang des Sitzenbaches oberhalb der Klause, am Deckleitnerbach, an der Krumpfen Steyr im Schafgraben und v.a. auch entlang des Großen Baches. Hier säumen, teilweise verbreiterte, nahezu den gesamten Unterhang einnehmende Biotopflächen mit an dealpinen Arten reichen Blaugras-Felsbandrasen, mesophilen Grasfluren und Polsterseggenrasen die steilen Talflanken. Zwischen diesen kartographisch darstellbaren Verbreiterungen ziehen dieselben Biotoptypkomplexe als schmales, oftmals nur in der bachnahen, niedrigen Wandstufe oberhalb der Hochwasserlinie ausgebildetes Band die steilen Unterhänge entlang.

Diese, in der Natur zusammenhängenden Biotopflächen werden im Zuge der Kartierung in zwei Biotopflächen mit jeweils eigener Biotopnummer zerlegt, die aber bei gleichartiger Ausformung eine bis auf den Querverweis auf die andere Fläche idente Biotopbeschreibung aufweisen:

+ in die kartographisch lagegetreu darstellbaren Anteile als "klassische" flächige Biotopfläche und

+ die schmalen Anteile als Linienbiotop auf gesonderter Folie.

Im Kartenbild reichen im Bereich der Linienbiotope zwischen den flächig entwickelten Biotopkomplexen die angrenzenden Biotopflächen scheinbar bis an den Bach heran, aus der Folie Linienbiotope ist allerdings ersichtlich, daß an den entsprechenden Stellen schmale Biotopflächen ausgebildet sind. Dieses Verfahren ermöglicht im GIS eine einfache Darstellung aller Schlucht-Biotopkomplexe und der nur lokal entwickelten Mosaik aus Auwald-Fragmenten und schmalen bachbegleitenden Ufergehölzen einschließlich ihrer Linienbiotop-Anteile, ohne die, bei anderen zur Auswahl stehenden Verfahren notwendigen, komplizierten zusätzlichen Operationen.

Folgende Biotopflächen der Bacheinhänge wurden in flächenhaft abgrenzbare Biotopflächen und Linienbiotope aufgeteilt:

2. Arbeitsphase 1995:

5430-173 = Linienbiotop 5430-174

5430-175 = Linienbiotop 5430-176

In beiden entlang des Großen Baches ausgebildeten Fällen wurde für die Linienbiotope eine gesonderte Biotopbeschreibung angefertigt, da der Biotop- und Artenbestand der Linienbiotope gegenüber den flächigeren Ausbildungen deutlich verarmt war.

2.2. Zur Methodik der Bearbeitung von Forstflächen

Für die Bearbeitung der Forstflächen wurde ein besonderes Aufnahmeverfahren angewandt. Als Hauptkriterien für die Abgrenzung von Forstbiotopen wurde die aus ökologischer Sicht wünschenswerte künftige Behandlung festgelegt. So wurden in ihrer Gehölgarnitur \bar{n} einheitliche Bestände mit unterschiedlichen Altersklassen solange in einer Biotopfläche zusammengefaßt, wie eine einheitliche potentielle Vegetation festgestellt wurde und die für die Einstufung der Pflegemaßnahmen relevanten Parameter [Verjüngungspotential, (Klein-)standörtliche Labilität, Gefahren- bzw. Störungspotential für den umgebenden Raum] als \bar{n} einheitlich einzustufen waren.

Von den vorkommenden Pflanzen wurde eine Auswahlartenliste angefertigt, die nur die Gehölze, sowie dominierende, typische bzw. besondere Standortverhältnisse charakterisierende Arten (Zeigerarten, Vertreter ökologischer Gruppen) umfaßt.

Zusätzlich zum nach der/den dominierenden Baumart(en) benannten Biotoptyp wurde jede Forstfläche auch einer Vegetationseinheit zugeordnet, die die potentielle Vegetation am Standort angibt.

In vielen Fällen wurden im Kommentar die (vermutlichen) Hauptbaumarten der Zielbestockung vermerkt, da v.a. im Bereich der Syncline des Ebenforstes, aber auch an den Alpstein-Nordhängen bei Einzelflächen die Ansprache der potentiellen Vegetation ohne die walddeschichtliche Recherchen letztlich Spekulation bleibt. Erst im Zuge der Auswertung war aufgrund der räumlichen Synthese der Einzelbefunde eine profundere Ansprache der potentiellen Vegetation möglich. Die letzte Klärung der Zielbestände für diesen Teilraum wird aber in jedem Fall detaillierten waldbaulichen und v.a. walddeschichtlichen Untersuchungen vorbehalten bleiben. Dies betrifft v.a. auch die Rolle und den Anteil von Tanne und Fichte in diesen Beständen.

Im Kommentar werden die Hauptbaumarten der Zielbestockung gereiht nach fallendem Anteil am Bestandsaufbau angegeben, Gehölze des Nebenbestandes und akzessorische Arten werden in Klammer angeführt.

Auch bei Schlagflächen gibt die Vegetationseinheit die potentielle Vegetation an, eine pflanzensoziologisch fassbare Schlagvegetation war im Teilraum 2 nicht oder nur fragmentarisch und kleinflächig ausgebildet.

Einige aus ökologischer Sicht wertvollere Forstflächen v.a. allem die großflächigen Forste im Bereich Taborwald-Ebenforst und jene auf Standorten an denen unter natürlichen Verhältnissen Nadelholzreiche Bestände zu erwarten wären, wurden als Beispiel-Biotope mittels Standard-Erhebung und durch Anfertigung einer Gesamtartenliste dokumentiert (z.B.: 5430-109, 5430-113, 5430-123)

2.3. Zur Erfassung der Flächennutzung

Bei allen Flächen, die weder als Biotop im engeren Sinn noch als Forst-Biotopflächen kartiert wurden, wurde die Art der Flächen-nutzung erhoben und in der Karte durch eine Signatur vermerkt. Im

Grenzraum der vorgeschlagenen Kernzone zur Außenzone wurde, sofern Abgrenzungsprobleme offenkundig waren, zusätzlich die Flächennutzung der an die Kernzone angrenzenden Bestände erhoben. Die im Zuge des Forststraßenbaues entstandenen Böschungen, Anrisse, Felsflächen und Schutthalden stellen zwar typische Landschaftselemente dar, ihre Vegetation ist aber so einheitlich entwickelt, daß eine Aufnahme als Biotopflächen nicht sinnvoll erscheint.

Die 1993 erstellte Typologie zur Charakterisierung der Standorte und der Vegetation breiter entwickelter, im Luftbild abgrenzbarer Linienelemente an Forststraßenböschungen sowie der beim Bau entstandenen Schutt- oder Felsflächen hat sich auch im Teilraum 5 bewährt:

FsF Forststraßen-Anriß im kompakten, ñ vegetationsfreien Fels.

FsFi Forststraßen-Anriß im kompakten Fels, mit Initialvegetation; überwiegend mit auf Bodentassen, Felsspalten oder Schutt- bzw. Bodenreste an Felsabsätzen beschränkte, schütterere Pflanzenvereine mit bunter Durchmischung von Arten der Kalk-Magerrasen, Arten der lichten Wälder, Elementen der Felsspaltenfluren und typischen Pionierarten feinerdearmer Rohböden (z. B. *Geranium robertianum*)

FsFä Forststraße mit Anriß im kompakten Fels, mit älterer Besiedlung durch gehölzarme Spontanvegetation.

FsFg Forststraßen-Anriß im kompakten Fels, mit Gehölzaufwuchs

FsS Forststraßen-Anriß mit ñ vegetationsfreien Schutthalden

FsSi Forststraßen-Anriß mit Schutthalden mit Initialvegetation.

FsSä Forststraßen-Anriß mit Schutthalden mit älterer Besiedlung durch gehölzarme Spontanvegetation; in der Regel mit Elementen der montanen Schuttfluren, überwiegend aber unspezifischen Schuttbesiedlern, v.a. nährstoffliebenden Arten (z.B. Brennessel). Vereinzelt auch mit verschleppten oder möglicherweise auch aus Begrünungsversuchen stammenden Arten, etwa einer typischen Rotschwingel-Sippe.

FsSg Forststraßen-Anriß mit Schutthalden mit Gehölzaufwuchs

Es überwiegen Vorwaldarten, etwa verschiedene Weiden (v.a. *Salix caprea* und *Salix appendiculata*, in bachnahen Abschnitten gelegentlich *Salix purpurea* und *Salix eleagnos*), die Vogelbeere (*Sorbus aucuparia*), der Schwarze und Rote Holler (*Sambucus nigra* und *S. racemosa*), an Bäumen dominieren v.a. Eschen (*Fraxinus excelsior*), an feinerdereicheren, ruhenden Halden auch Fichten (*Picea abies*).

FsFB, FsSB, Forststraßen-Anriß des jeweiligen Typs mit Baumgruppen oder sehr kleinflächigen, kartographisch im Maßstab 1:10 000 nicht darstellbaren Fragmenten der ursprünglichen Waldvegetation im Bereich der Anrisse. Derartige Typen finden sich oftmals an den hangabwärtigen Böschungen entlang der bachnah geführten Forststraßen. Die Gehölzbestände sind in der Regel durch Schutteintrag und Auflichtung stark beeinträchtigt, im Artenbestand finden sich regelmäßig Störungszeiger (Arten der Schlagfluren, nitrophile Arten etwa die Brennessel usw.).

Es ist daran gedacht, je nach Planungsnotwendigkeit, diese anthropogenen Sonderstandorte in der letzten Phase einer Gesamtbearbeitung durch repräsentative Biotoperhebungen zu beschreiben. Bislang wurde nur eine in größeren Teilen im Zuge des Baues einer Forststraße mit Schuttmateriale überdeckte montane Schutthalde als Biotopfläche erhoben (Biotop 5330-53).

2.4. Hinweise zur Kartographie

Die Ausfertigung und Reinzeichnung der Karten erfolgte anhand der mit Herrn Dr. Andreas Gärtner vereinbarten Verfahrensweisen. Um ein automatisiertes Einlesen (Scannen) der Biotopkarten zu ermöglichen, wurden die Polygonzüge der Abgrenzungen der Biotopflächen und der Flächennutzung getrennt von den Beschriftungen und sonstigen Informationen gezeichnet.

Die Biotopkarte enthält alle Biotopflächen und zusätzlich alle Fließgewässer. Die kartographisch nur symbolisch darstellbaren schmalen Linienbiotope (siehe oben), wurden auf einer gesonderten Folie "Linienbiotope" dargestellt. Die Darstellung dieser bislang ausschließlich entlang von Fließgewässern auftretenden Linienbiotope erfolgte auf der von Herrn Herbert Hafner erstellten Folie Gewässer durch Begrenzungsmarken auf derjenigen Fließgewässerseite, auf der sich das Linienbiotop befindet.

Für die Reinzeichnung der Polygonzüge der Biotop(teil)flächen und der Flächennutzung wurden unterschiedliche Strichstärken verwendet, um auch bei einer Vervielfältigung durch Lichtpausen Unterscheidungsmerkmale zwischen unterschiedlichen Flächen und Strukturen zur Verfügung zu haben.

Verwendete Strichstärken für Polygonzüge und Linien (Tuschestift)

Biotopumgrenzung 0,35

Biotopteilflächen 0,18

Bachläufe schmal 0,25

(Bett nicht durch getrennte Uferlinie darstellbar)

Bachläufe breit 0,18

(Bett durch getrennte Uferlinie darstellbar)

Flächennutzung 0,25

(einschließlich Forststraßen); sofern nicht von Biotopgrenzen umschlossen

Bei allen nicht eingefärbten gelieferten Lichtpausen handelt es sich um Kontakt-Rahmen(Plan-)pausen.

3. Zusammenfassung der Kartierungsergebnisse

3.1. Die Biotoptypen des Untersuchungsgebietes

Da im Zuge vorliegender Bearbeitung der naturräumlich heterogene Teilraum 2 "Kollergraben-Rabenbach-Taborwald" und einige sehr eigenständige, aber nur von wenigen Biotopflächen eingenommene Teilräume bearbeitet wurden, für die eine gesonderte Darstellung der vorkommenden Biotoptypen nicht sinnvoll ist, wird die Liste aller im Gebiet beobachteter Biotoptypen im Kapitel 4 präsentiert.

3.2. Biototypkomplexe

Bei den bislang im Untersuchungsgebiet festgestellten Biototyp-komplexen handelt es sich ausschließlich um kleinräumig gegliederte Verzahnungen von zumeist kleinflächig entwickelten Biotoptypen in Steillagen.

Montaner gehölzärmer Schlucht-Biototypkomplex (dealpine Kolonien)

An den steilen Flanken ñ enger Kerbtäler und typischer Schlucht-abschnitte finden sich an den Unterhängen, in der Regel über einem Standortmosaik aus anstehendem grusig verwittertem Dolomittfels und aus tiefgündigen Partien kleinflächiger Schuttkörper, charakteristisch zusammengesetzte, in ähnlichen Lagen regelmäßig auftretende Vergesellschaftungen von Biotoptypen. Die Standorte sind charakterisiert durch ein kühl-feuchtes Kleinklima, mit relativ ausgeglichenen Temperaturverhältnissen im Tagesgang. An flachgründigen, zumeist überrieselten Partien finden sich im Artenbestand verarmte Polsterseggenrasen (*Caricetum firmae* subass. mit *Valeriana saxatilis*), über kleinflächigen Schuttkörpern mesophile Grasfluren. Feinerdeärmere, durchfeuchtete Partien werden dabei von Rostseggenrasen eingenommen (*Caricetum ferrugineae* typische subass.), an den tiefgründigeren und gut nährstoffversorgten Partien kommen hochwüchsige Gräser zur Dominanz, v.a. Berg-Reitgras (*Calamagrostis varia*) und Rohr-Pfeifengras (*Molinia arundinacea*) (*Caricetum ferrugineae* subass. mit *Calamagrostis varia*, Ausbildung mit *Molinia arundinacea*). Schmale Felssimse und Felsbänder werden von charakteristischen, artenarmen Blaugras-Felsbandrasen eingenommen. An sickernassen Partien finden sich vereinzelt moosreiche Quellfluren (*Cratoneurion commutati*), nur im Landschaftsraum 13 auch Fragmente von Kalk-Anmooren (*Caricetum davallianae*). Die Wimper-Alpenrose und die Latsche kommen überwiegend nur vereinzelt und faziesbildend in den Grasfluren vor, typische Zwerg-

strauchgesellschaften kommen nicht zur Ausbildung. Als weiteres Element sind in der Regel artenarme Felsspaltengesellschaften zu nennen. Dieser Bestandtyp wurde bislang ausschließlich im Bereich von im Hauptdolomit entwickelten Schluchtabschnitten festgestellt.

Die Ausbildungen der Großen Schlucht repräsentieren einen an dealpinen Arten verarmten Typus, auch die Latsche findet sich nur noch sporadisch, zurückgedrängt auf steile, absonnige Felsen.

Biotoptypkomplexe montaner Felsstandorte in Schattlage

An absonnigen, überwiegend um die Nordrichtung exponierten, von Wandstufen und Felsbändern gegliederten Steilhängen finden sich in exponierten Lagen typische Vergesellschaftungen feuchtliebender Biotoptypen. Vereinzelt kommen ähnliche feuchtebetonte Klein-Standorte auch an niedrigen, unter dem Kronendach ausgebildeten Wandstufen in Hallenwäldern vor.

* Gehölzarter Biotoptypkomplex montaner (Fels-)Steilhänge in Schattlage

Typische Elemente dieses Biotoptypkomplexes sind artenarme Blaugras-Felsbandrasen, artenarme Blasenfarn-Felsspaltengesellschaften, (z.B. *Asplenio-Cystopteridetum fragilis*), zum Teil auch dichte Moosüberzüge an Felsen (z.B. von Neckera-Arten). In den genannten Gesellschaften kommen reichlich Arten der mesophilen Wälder vor, etwa Goldnesseln (*Lamiastrum montanum* und *Lamiastrum favidum*). Kleinflächig finden sich Gebüsche mit der Schluchtweide (*Salix appendiculata*). Daneben kommen vereinzelt mesophile Grasfluren, v.a. Bestände mit Berg-Reitgras (*Calamagrostis varia*) oder der Rostsegge (*Carex ferruginea*) vor, an kleinflächigen Schuttkörpern mit Feinerdeakkumulation finden sich nitrophile Staudenfluren, die oftmals von der Brennessel (*Urtica dioica*) dominiert werden.

* Gehölzarter Biotoptypkomplex montaner Felswände u. Wandfluchten in Schattlage

Im Gegensatz zu letztgenanntem Typ überwiegen in den aus kompaktem Fels aufgebauten Felswänden nur lokal entwickelte, artenarme Felsspaltengesellschaften (*Asplenio-Cystopteridetum fragilis*) und nur sehr kleinflächig finden sich Felsbandrasen oder Felsgebüsche, die sowohl aus wärme- und schattenliebenden Arten oder auch aus krüppelwüchsigen Fichten aufgebaut sind. Basale Schutthalden sind infolge der geringen Schuttanlieferung kaum ausgebildet bzw. sie sind bereits von Wäldern (Blockschutt-Fichtenwald) bestockt.

* Gehölzreicher Biotoptypkomplex montaner Felsstandorte in Schattlage

Im Gegensatz zu den gehölzarmen Typen findet sich der gehölzreiche Biotoptypkomplex überwiegend an getreppten Hängen mit reichlich Felsbändern, an denen Lärchen- und/oder Fichten-reiche Ausbildungen des Steilhang-Fichtenwaldes stocken. Neben den genannten Biotoptypen finden sich in der Regel kleinstflächig Fragmente des Schluchtweidenbusches in feinerdereicherer Felsnischen, daneben auch gehölzarme Hochstaudenfluren, etwa in humosen Rinnen. In den zum Teil die steilen Einhänge überziehenden Moderhumusdecken kommen im typischen Fall relativ geschlossene, niedrigwüchsige Fichtenbestände zum Teil mit äußerst artenarmem Unterwuchs auf, die Lärche ist zumindest randlich stets beigemischt.

In den "Karnischen" der Gaisluck'n und der Großen Rabenplan findet sich ein relativ hoher Anteil an Schluchtweidengebüsch, an Hangverflachungen und/oder am Fuß der niedrigen Felsfluchten und Wandstufen über kleinflächigen geringmächtigen Schuttkörpern auch eine Sonderform des Block-Fichtenwaldes mit reichlich Elementen der Hochstaudenfluren, ñ mesophilen Rasen (*Caricetum ferruginei*, *Valeriana saxatilis*-*Sesleria varia*-Gesellschaft) und Wimper-Alpenrosenheiden spielen in sehr lichten Ausbildungen eine größere Rolle, wie sie für die Einhänge des Bosbrettkogels zum Trogtal typisch sind.

Biotoptypkomplexe montaner Steilhänge und Felsstandorte in Sonnlage

Kleinräumig gegliederte Biotoptyp- und Vegetationskomplexe finden sich auch an, durch Felsbildungen gegliederten, sonnigen, um die Südrichtung exponierten Steilhängen; andere Expositionen, etwa

Ost, kommen nur in thermischen Gunstlagen vor. Zumindest lokal treten in diesen Felsstandorten auch anspruchsvollere wärmeliebende Arten auf.

* Gehölzarmen Biotoptypkomplex montaner Steilhänge und Felsstandorte in Sonnlage
Kennzeichnende Biotoptypen sind licht- und trockenheitsliebende Kalk-Felsspaltenfluren, die Fels-Trockenrasen der Berg-Gamander-Berg-Sesel-Gesellschaft (*Teucro montani-Seseli*etum austriaci), aber auch zum Teil äußerst artenreiche mesophile Kalkrasen und Grasfluren an kleinräumig entwickelten tiefgründigeren Partien mit Felsspalten-Bodentaschen. Oftmals dominieren fragmentarisch entwickelte Blaugras-Kalkfels- und -Schuttrrasen. Fragmente wärmeliebender Gebüsche finden sich an Felssimsen, v.a. ranglose Hasel-Gebüsche, vereinzelt auch Felsenbirnen-Felsmispel-Gebüsche (*Cotoneastro-Amelanchier*etum).

Die an thermophilen Arten verarmten Felsfluren der *Carex humilis*-Gesellschaft kennzeichnen die Dolomiteinhänge des Predigtstuhles.

* Gehölzarmen Biotoptypkomplex montaner Felswände u. Wandfluchten in Sonnlage
In den aus kompaktem, an Kleinstandorten armen Fels aufgebauten Felswänden dominieren Felsspaltengesellschaften (*Potentilletum caulescentis*), sehr kleinflächig finden sich Felsbandrasen, thermophile Felsgebüsche. Schutthalden sind infolge der geringen Schuttanlieferung kaum ausgebildet bzw. sie sind bereits von Wäldern (Blockschutt-Fichtenwald oder wärmeliebenden Sommerlinden-Mischwald-Fragmenten) bestockt. Lokal, etwa an der Rabenmauer, sind Balmenfluren / Wildläger größerflächig ausgebildet.

* Gehölzreicher Trocken-Biotoptypkomplex montaner Steilhänge und Felsstandorte in Sonnlage
Dieser Typus ist wiederum an stärker gegliederten Felshängen entwickelt, an deren Felssimsen und Felsabsätzen über tiefgründigeren Böden auch Gehölze Fuß fassen können. Die den gehölzarmen Ausbildungen eigenen Biotoptypen kommen zwar vor, treten aber zurück und werden von lichten Gebüschen, die v.a. von der Hasel dominiert werden, und von sehr lichten Fragmenten von z. T. Fichtenreichen Ausbildungen von Trockenhang-Buchenwäldern (*Seslerio-Fagetum*) eingenommen.

* Gehölzreicher ñ mesischer Biotoptypkomplex montaner Steilhänge und Felsstandorte in Sonnlage
Im Gegensatz zum vorhin genannten Typus dominieren in diesen auf felsdurchsetzten Steilhängen entwickelten Biotoptypkomplexen mesophile Buchen-Tannenwälder im Verein mit mesisch getönten Felsspaltenfluren (etwa ranglosen Streifenfarn und Mauerrauten-Gesellschaften) und Haselgebüschen mit mesophilem Artenstock. Bislang wurde diese Biotoptyp-Vergesellschaftung nur an der Rabenmauer beobachtet an der über humusreichen Ruhschuttkörpern als Besonderheit wärmeliebende Sommerlinden-Mischwald-Fragmente vorkommen.

Gehölzarmen Biotoptypkomplex exponierter hochmontaner Gipfel- und Kammlagen (pseudo-subalpine Stufe)

An durch ein rauhes Kleinklima gekennzeichneten Gipfeln und Graten der Montanstufe finden sich, wie etwa am Nordabfall des Trämpl und des Alpsteines tiefegelegene Vorkommen von für die subalpine bzw. alpine Höhenstufe typischen Biotoptypen und Pflanzengesellschaften und Pflanzenarten. Es handelt sich überwiegend um wetterexponierte, windgefegte Lagen mit geringer Schneebedeckung in Nord- und Nordwestexposition. Hier finden sich Polsterseggenrasen mit typischem Artenbestand (*Caricetum firmae*), Fragmente von zum Teil versauerten Latschengebüschen und Zwergstrauchheiden mit der Wimper-Alpenrose.

3.3. Die Vegetationseinheiten des Untersuchungsgebietes

Die Vegetation der Biotopflächen wurde nach Möglichkeit pflanzensoziologisch charakterisiert. Die pflanzensoziologische Zuordnung der Vegetation der Biotopflächen erfolgte ausschließlich an Hand der angefertigten Artenlisten. Die pflanzensoziologische Einstufung folgt in der Regel der Gliederung

und Nomenklatur bei Oberdorfer (1992, 1993a, 1993b, 1993c), für die Felsfluren dem Vorschlag von NIKLFELD (1979). Die im Arbeitsgebiet vorkommenden Vegetationseinheiten und ihre Häufigkeit sind aus Anhang 2/1 ersichtlich.

3.4. Zur Flora des Untersuchungsgebietes

Die im Anhang 3 beigefügte Artenliste enthält alle in den kartierten Biotopflächen festgestellten Pflanzenarten. Die Nomenklatur der Gefäßpflanzen folgt Ehrendorfer (1973), erweitert um einige neuerdings anerkannte (z.B. *Dianthus carthusianorum* ssp. *alpestre*) und/oder in der pflanzensoziologischen Systematik von Oberdorfer gebräuchliche Taxa (z.B. *Lotus corniculatus* ssp. *hirsutus*). Die deutschen Pflanzennamen wurden großteils von Schubert u. Vent (1986), z.T. von JANCHEN (1956-1960) bzw. Fischer (1994) übernommen. Die Nomenklatur der Moose richtet sich nach FRey u.a., (1995), die der Flechten nach WIRTH (1980).

Ergänzend wird bei gefährdeten Pflanzenarten der Gefährdungsgrad nach den "Roten Listen gefährdeter Pflanzen TMsterreichs. (1.Fassung)" (NIKLFELD 1986; Ergänzungen NIKLFELD u. SCHRATT, 1987) angeführt.

In den untersuchten Biotopflächen wurden 600 wildwachsende Gefäßpflanzentaxa (einschl. Aggregatsangaben und Unterarten) nachgewiesen. Da ausschließlich montane, überwiegend von Wäldern eingenommene Lagen kartiert wurden und keine größeren Talräume mit anthropogenen Biotoptypen erfaßt wurden, ist diese Anzahl auch im Vergleich mit den in der Flora von Windischgarsten genannten 1097 Arten (Aumann, 1993) und auch den bislang kartierten Landschaftsräumen 13 und 5 mit zusammengenommen 684 Gefäßpflanzen recht beachtlich. Soweit wir sehen, handelt es sich in einigen Fällen um für das Gebiet neue und oberösterreichweit seltene Arten.

Arealkundlich bedeutsam sind die bislang östlichsten Fundpunkte des Rauhgrases (*Achnatherum calamagrostis*), eines Besiedlers trocken-warmer Schutthalden, sowie die äußerst reichen Vorkommen bestimmter mesophiler Sippen, etwa von Hochstauden-Elementen wie des Heilglöckchens (*Corthusa mathioli*) u.a. Es finden sich eine Reihe nordalpiner und/oder nordostalpin endemischer Sippen, von den eine Reihe hier ihre äußersten Vorkommen nahe am Arealrand besitzen..

Der große Artenreichtum ist Ausdruck der zum Teil auf engstem Raum ausgebildeten, reichhaltigen Biotop- und Vegetationsmosaik und spiegelt das differenzierte Raummuster an in den ökologischen Bedingungen sehr variablen Kleinstandorten wider. Besonders der hohe Anteil an Feucht- und Naßstandorten trägt zum Artenreichtum, aber auch zur für den Alpenraum überdurchschnittlich hohen Anzahl an seltenen und gefährdeten Arten erheblich bei.

Im folgenden werden die in den "Roten Listen" verzeichneten, im Untersuchungsgebiet in den Biotopflächen beobachteten Gefäßpflanzen, geordnet nach dem Gefährdungsgrad aufgelistet. Bei der Gefährdungskategorie r! und -r werden ausschließlich jene Arten angeführt, die im Alpengebiet (Alp) bzw. den Nordalpen (nAlp) als gefährdet eingestuft sind.

Pflanzenart	Gefährdungsgrad	Häufigkeit
<i>Abies alba</i> (Tanne, Weißtanne)	2	125
<i>Agrimonia procera</i> (Großer Odermennig, Duft-Odermennig)	3	1
<i>Carlina intermedia</i> (Mittlere Golddistel)	3	1
<i>Drosera rotundifolia</i> (Rundblättriger Sonnentau)	3	1
<i>Dryopteris remota</i> (Verkannter Wurmfarne)	3	2
<i>Epipactis palustris</i> (Sumpf-	3r!	1

Stendelwurz)		
Epipactis purpurata (Violette Stendelwurz)	3	2
Erigeron acris macrophyllus (Großblättriges Berufkraut)	3	3
Juncus acutiflorus (Spitzblütige Binse)	3r!	1
Menyanthes trifoliata (Fiebersklee)	3	1
Ononis repens (Kriech-Hauhechel)	3	1
Ophioglossum vulgatum (Gewöhnliche Natternzunge)	3r!	1
Pedicularis palustris (Sumpfläusekraut)	3	1
Phleum bertolonii (Zwiebel-Lieschgras)	3	2
Taxus baccata (Eibe)	3	11
Carlina stricta (Langblättrige Golddistel)	4	5
Gentiana pannonica (Ungarischer Enzian)	4r!	10
Pulmonaria kernerii (Kerners Lungenkraut)	4	4
Saxifraga mutata (Kies-Steinbrech)	4r!	2
Alnus glutinosa (Schwarz-Erle)	-r	1
Fragaria viridis (Knack-Erdbeere, Knackelbeere)	-r	6

Zusätzlich wurde in drei Biotopflächen, die als gefährdet eingestufte Lungenflechte (*Lobaria pulmonaria*) beobachtet (Türk u. Wittmann 1986).

Die bislang beobachteten seltenen und gefährdeten Moosarten, zum Großteil Vertreter der Moore und Feuchtgebiete bedürfen noch einer kritischen Überprüfung durch Spezialisten.

3.5. Hinweise zur Methodik der Erarbeitung von

Vorschlägen zur ökologischen Pflege und Entwicklung von Wald- und Forstflächen

Entsprechend dem Prinzip einer künftigen Eingriffsminimierung in der Nationalpark-Kernzone wurden Maßnahmen zur Pflege und Entwicklung von Wald- und Forstbiotopen nur für jene Flächen vorgeschlagen, in denen sie aus ökologischer Sicht unumgänglich scheinen. Die Notwendigkeit einer an ökologischen Grundsätzen orientierten Pflege von Wald- und Forstbiotopen ist im Kernzonen-Randbereich im Kontakt zu den zum Teil ausgedehnten Forstflächen gegeben, zum anderen in jenen Teilräumen, in denen Forste und jüngere Schlagflächen große Flächen einnehmen, wie im Teilraum "Einzugsgebiet Krumme Steyrling/ Oberer Sitzenbach" (Teilraum 13) bzw. in Teilbereichen des Teilraumes 2 "Kollergraben-Rabenbach-Taborwld".

In naturnahen Wäldern mit geringem Anteil an Forstgehölzen werden grundsätzlich keine Pflegeeingriffe vorgesehen. Die im Moment zu beobachtenden Anzeichen einschneidender Veränderungen im ökologischen Gefüge (verfrühter Laubfall, hohe Mortalität an Sonderstandorten, lokale Borkenkäfer-Kalamitäten) machen eine laufende Beobachtung der Bestandsentwicklung gerade in naturnahen Flä-

chen notwendig. Für größere, im Teilraum 13 gelegene, aufgrund der Dominanz standortgerechter (Laub-)Gehölze den naturnahen Wäldern zugordnete Biotopflächen mit höherem Anteil an Forstgehölzen, die von ausgedehnten Forstflächen umgeben sind, wurden besondere Pflegevarianten erarbeitet.

Um für diese forstlich überprägten Waldflächen, sowie für die Schlag- und Forstflächen, - auf die besonderen Verhältnisse jeder Fläche abgestimmt -, die Notwendigkeit von Eingriffen abzuklären und die Art der Maßnahmen und Empfehlungen für Schutz- und Pflege zu erarbeiten, wurden folgende, mittels einer dreistufigen Skala (hoch, mittel, gering) gewichteten Kriterien zur Beurteilung herangezogen:

- * Aktuelles Verjüngungspotential
- * (Klein-)standörtliche Labilität
- * Grad der Störung des landschaftsökologischen Raumgefüges
- * Gefahren- / Störungspotential für den umgebenden Raum

Die Beurteilung der Dringlichkeit für die zu setzenden Maßnahmen stützt sich zudem auf die Analyse der Bedeutung einer Fläche für die zeitlich-räumliche Ablaufplanung der Rückführungsmaßnahmen. Die Zuordnung der Gewichtungsstufen (hoch, mittel gering) erfolgte für jedes dieser Kriterien anhand der im folgenden aufgeführten Parameter mittels eines Schwellenwert-Bewertungsverfahrens. Die Einstufung des Kriteriums (z.B. des aktuellen Verjüngungspotentials) richtet sich nach jenem Einzelparameter, der den höchsten Grad an ökologischer Beeinträchtigung ausdrückt. Nachfolgende Begriffsdefinitionen erfolgen durch Beschreibung des aus ökologischer Sicht ungünstigsten Zustandes, der andere Pol der Bewertung entspricht dem in der Regel nicht ausformulierten Gegenteil, die mittlere Stufe einer intermediären Ausbildung.

Im folgenden umfaßt der Terminus "Forst" auch die forstlich überprägten Biotopflächen der naturnahen Wälder.

Aktuelles Verjüngungspotential

Gibt aufbauend auf der Analyse der Verjüngungsbedingungen in der Biotopfläche bzw. der Biotopumgebung oder ähnlicher Standorte in vergleichbarer Lage an, in welchem Maß (hoch, mittel, gering) eine spontane Bestandsverjüngung stattfindet oder zu erwarten ist.

Das aktuelle Verjüngungspotential ist als gering anzusprechen:

- wenn zumindest in größeren Bereichen älterer Schlagflächen oder jungen Aufforstungen eine Verjüngung standortgerechter Gehölze fehlt oder nur zerstreut und/oder kümmerlich entwickelt ist und/oder
- wenn auf jüngeren Verjüngungsflächen (Schläge, jüngste Aufforstungen) verjüngungshemmende Verhältnisse festgestellt werden können (Fehlen oder große Entfernung von Samenbäumen der standortgerechten Arten, Schlagvegetation aus herdenbildenden Arten mit der Ausbildung einer verdämmenden Streuschicht, vor Ort starker Gehölzverbiss durch Wild und/oder Weidevieh, fehlendes Keimbett usw.) und/oder
- wenn in älteren Forststadien an geeigneten Stellen weder im Unterbestand noch im Nebenbestand, - abgesehen von zerstreuten Einzelindividuen -, eine Verjüngung der standortgerechten Arten zu beobachten ist (trotz z.T. reicher Keimung).

(Klein-)standörtliche Labilität

Gibt an, wie empfindlich (hoch, mittel, gering) der jeweilige (Klein-)Standort, v.a. edaphische Faktoren, gegenüber Störungen sind. Hohe standörtliche Labilität ist in der Regel korreliert mit langen Entwicklungszeiträumen für das komplexe Gefüge von Standortfaktoren. Starke Störungen im standörtlichen Gefüge bedingen, sofern eine Regeneration unter den heutigen Umweltbedingungen überhaupt angenommen werden kann, sehr lange Regenerations-Zeiträume.

Die (klein-)standörtliche Labilität ist hoch:

- In Beständen oligotropher bis mesotropher Moore und Anmmoore [z.B. Fichten-Moor(rand)wald] und/oder
- über Humus-Karbonatböden in Trockenis-gefährdeten Lagen (Südost- bis Südwest-exponierte Steillagen) und/oder über stark verkarsteten Gesteinen und/oder in Gebieten mit empfindlichen Störungen der Vegetationsdecke infolge Beweidung durch Weidevieh oder Wild und/oder in kleinklimatischer

Ungunstlage (Kälteseen in Hohlformen) und/oder im Bereich der aktuellen Waldgrenze/Kampfwaldzone und/oder

- über flachgründigen Böden (initiale Rendzinen) in abtraggefährdeter Steillage sowohl über Fels- als auch Schuttstandorten, v.a. über Dolomit.

Die (klein-)standörtliche Labilität ist mäßig:

- über typischen Rendzinen aller Humusformen mit ñ ausgeglichenem Bodenwasserhaushalt und ñ tätigem Bodenleben in höchstens mäßig steilen Lagen, an Kuppen und in Hohlformen und/oder in niederschlagsreicheren Raumeinheiten oder Schattlagen und/oder über nur mäßig verkarsteten (unreinen) Kalken.

- über ñ tiefgründigen Verwitterungsböden tonreicher Ausgangsgesteine in ñ steilen, Rutschungsgefährdeten Lagen (Sickerwasserhorizonte, tektonisch bedingt, Hangunterschneidung durch Seitenerosion), oder über (kolluvialen) Braunlehmen in erosionsanfälligen Steillagen.

Die (klein-)standörtliche Labilität ist gering:

- an nicht rutschungsgefährdeten Standorten (ohne Vernässungshorizonte oder nur mäßige Steillage) über tiefgründig verwitternden Ausgangsgesteinen, die zu basenreichen tonigen Böden (Tonmergelböden) mit ausgeglichenem Wasserhaushalt und guter Nährstoffversorgung verwittern und/oder

- im Flachgelände, z.B. an Verebnungen über Glazialsedimenten oder an nicht oder nur selten überschwemmten Au-Fragmenten.

Grad der Störung des landschaftsökologischen Raumgefüges

Gibt an, mit welcher Intensität (hoch, mittel, gering), die von einer Forstfläche ausgehenden Störungen im landschaftsökologischen Raumgefüge wirksam sind.

Der Grad der Störung des ökologischen Raumgefüges ist groß, bei:

- großer Flächengröße von Forstbiotopen und/oder

- starken raumtrennenden Effekten mit gravierenden Auswirkungen auf angrenzende, aus ökologischer Sicht besonders hochwertige Biotopflächen (Lage zwischen besonders hochwertigen Biotopflächen, Biotop-Komplexen oder Teilräumen) und/oder

- beherrschender Lage in ökologischen Schlüsselräumen (etwa Korridore entlang von Fließgewässern, etwa in Aufragmenten, an Schluchteinhängen)

Gefahren- / Störungspotential für den umgebenden Raum

Gibt an, welches Gefahren- bzw. Störungspotential (hoch, mittel, gering) von der jeweiligen Forstfläche ausgeht. Dieses ist abhängig von Art und Zustand der Biotopfläche selbst, ihrer Lage im Raum, aber auch der Anfälligkeit der umgebenden Biotopflächen für Störungen.

Das Gefahren- / Störungspotential für den umgebenden Raum ist hoch:

- im Falle eines hohen Flächenanteiles von Forst-Biototypen an der Landschaftseinheit insgesamt (Gefahr von Schädlingskalamitäten) und/oder

- in für die Ausbreitung von Schädlingen günstiger Lage zu größeren, für Schädlingskalamitäten vermutlich anfälligen, auch außerhalb des Nationalpark-Planungsgebietes liegenden, Raumeinheiten (großflächige Nadelgehölzforste der Montanstufe v.a. an Trocknisgefährdeten Standorten) und/oder

- in Teilräumen mit höherem Anteil an "vorgeschädigten" Nadelgehölzen (Kronenauslichtung, Anzeichen verminderter Vitalität, Trocknisschäden), oder offensichtlichem, im Moment lokal begrenztem Schädlingsbefall und/oder

- in Forstflächen mit gegenüber standortgemäßen Wäldern erheblich verminderten Schutzfunktionen (Erosionsschutz, Muren, Lawinen, Retentionswirkung für Niederschläge) für die angrenzenden Flächen und Räume (Talschaft) und/oder

- wenn es infolge der TMffnung geschlossener Bestände durch Schlagschneisen zu Windwürfen in naturnahen Beständen kommt, die Hanglabilität in den Schlagflächen selbst erheblich erhöht wurde, durch Bodenabtrag hangabwärts liegende naturnahe Flächen beeinträchtigt werden, oder die verbliebenen Restflächen naturnaher Waldbestände so kleinflächig sind, daß es zu schwerwiegenden Störungen

gen im Artengefüge dieser Bestandsfragmente kommt (Auftreten von Ruderalarten) Das Gefahren- / Störungspotential für den umgebenden Raum ist mäßig:

- wenn auf Schlagflächen o.a. Störungen nur in geringem Umfang festzustellen oder zu erwarten sind und/oder wenn auf der Fläche die beginnende Verjüngung ausschließlich aus Arten aufgebaut ist, die auf sekundäre Standortveränderungen schließen lassen (Dominanz von jungem Fichtenaufwuchs im Bereich versauerter Böden, oder auf Böden mit ungünstigem Keimbett für die Buche oder infolge des Fehlens geeigneter Samenbäume).

Das Gefahren- / Störungspotential für den umgebenden Raum ist gering:

- wenn auf Schlagflächen aufgrund der Verhältnisse in der Biotopumgebung oder anhand der bereits einsetzenden Verjüngung angenommen werden kann, daß sich zumindest von standortgerechten Arten dominierte, im Idealfall mit der Artengarnitur der Zielbestockung idente Bestände entwickeln werden. Bedeutung für den zeitlich-räumlichen Ablauf der Rückführungsmaßnahmen

Gibt an, welche Bedeutung (hoch, mittel, gering), der jeweiligen Forstfläche aus der Sicht der Ablaufplanung für die ins Auge gefaßten Rückführungsmaßnahmen zukommt.

Die Bedeutung für den zeitlich-räumlichen Ablauf der Rückführungsmaßnahmen ist groß, wenn

- aus der Sicht der Nationalpark-Planung verzichtbare Aufschließungen, wie Forststraßen und Rückewege (keine zentralen Verbindungen), zur Durchführung allfälliger Pflegeeingriffe erhalten werden müssen und/oder

- in größeren touristisch nicht erschlossenen Raumeinheiten keine weiteren Pflegearbeiten notwendig sind und somit aus zoologischer Sicht wertvolle störungsarme Rückzugsräume für empfindliche Tierarten geschaffen werden können.

Die Angaben zur Bedeutung der Biotopflächen für den zeitlich räumlichen Ablauf der Rückführungsmaßnahmen wurden vor dem Hintergrund gemacht, daß entsprechend der im Vorbericht im Dezember 1995 vorgelegten Raumbewertung (Lenglachner, 1995) die Gesamtfläche oder zumindest erhebliche Teile des Landschaftsraumes 2 in die Nationalpark-Kernzone aufgenommen werden. Bei anderem Grenzverlauf müßten die Angaben auf ihre Gültigkeit überprüft werden.

3.6. Vorschläge zu Biotop-Pflege und -Entwicklung

In den 1993 und 1995 bearbeiteten Teilräumen der geplanten Nationalpark-Kernzone des Verordnungsabschnittes 1 wurde ein besonderer Schwerpunkt der Untersuchung auf die Entwicklung und Konzeption von Vorschlägen zu Biotop-Management und Biotoppflege für Forstflächen gelegt. Die grundsätzlichen in Zusammenhang mit der Bewirtschaftung und Pflege von Almflächen stehenden Fragestellungen wurden und werden im Rahmen anderer Bearbeitungen untersucht. Aus Kartendarstellung 3 ist das Räumuster der im folgenden beschriebenen Typen von Maßnahmenvorschlägen ersichtlich.

Hinweise zur Almbewirtschaftung und Almpflege

Im Untersuchungsgebiet liegen das Almweidegebiet der Ebenforstalm und die zum Servitut der Weidegenossenschaft Schaumbergalm gehörigen Waldweideflächen im Raum Alpstein-Große Rabenplan. Im Bereich der Ebenforstalm gibt es keine größeren Waldweideflächen, das Vieh wird im Moment sehr gut betreut, wodurch der Weidegang auf die freien Almflächen konzentriert wird. Mittelfristig sollte eine Lösung für die im Norden der Weidefläche liegenden nährstoffarmen Moorteile und Moorrandwälder gefunden werden, die im Falle eines fakultativen Weideganges ñ starken, aus ökologischer Sicht längerfristig bedenklichen Beeinträchtigungen unterworfen sind (Viehtritt, Düngereintrag). Eine Zäunung dieser weidewirtschaftlich wertlosen Flächen würde sich anbieten. Für diese Alm wird mittelfristig die Erstellung eines Almpflege- und Bewirtschaftungskonzeptes und die Umsetzung eines Moorschutz- und Pflegekonzeptes, mit der Schaffung einer hydrologischen Schutzzone vorgeschlagen (Siehe Karte 3).

Die Trennung von Wald und Weide ist für den Raum Trempl-Alpstein-Rabenplan-Zug von vordringlicher Bedeutung. Offenbar sind die Verhandlungen mit den Grundbesitzern bereits erfolgreich im Gan-

ge, eine Aussperrung des Weideviehs aus den äußerst hochwertigen Waldbiotopen im Bereich Alpstein-Nordhang und Alpstein-Ranbenplan-Kamm ist dringend anzuraten.

Hinweise zu Management und Pflege von Wald- und Forstflächen aus ökologischer Sicht

Die Auswahl der detaillierten Vorschläge zu Management und Pflege basiert für jede forstlich geprägte Waldfläche oder Forst-Biotop-fläche auf der Analyse des Bestandesalters, des Anteiles und der Raumverteilung an standortgerechten Gehölzen, der Beurteilung des aktuellen Verjüngungspotentiales und der standörtlichen Labilität.

Allen Maßnahmenvorschlägen liegt das Prinzip zugrunde, die Pflegeeingriffe auf das für die langfristige Erhaltung und Sicherung der ökologischen Stabilität der Fläche und ihres Umfeldes unbedingt notwendige Maß zu reduzieren. Je gravierender sich notwendige Eingriffe auswirken könnten, desto längerfristiger und vorsichtiger müssen Pflegevarianten umgesetzt werden. Der laufenden Beobachtung und Dokumentation der Bestandsentwicklung wird in Zukunft große Bedeutung für weiteren Verlauf und den zeitlich-räumlichen Ablauf der Umsetzungsmaßnahmen zukommen. Es ist zu erwarten, daß Änderungen im komplexen Faktorengefüge der Wald- und Forstflächen (z.B. Änderungen in Bezug auf die Bejagung usw.) zu Modifizierungen der bisherigen Vorschläge führen werden. Der längerfristigen Untersuchung konkreter Fragestellungen auf ausgewählten Dauerprobestflächen wird eine zentrale Rolle für die Erarbeitung und laufende Weiterentwicklung Flächen- und/oder Teilraumbezogener Handlungsanleitungen zukommen.

Für ñ stark forstlich überprägten Mischbestände von Buche, Fichte und Lärche mit wechselndem Anteil an Nebenbaumarten, v.a. Tanne und Bergahorn, die für den Teilraum 13 sehr charakteristisch sind und die wegen der Dominanz der standortgerechten Arten als Biotoptypen der naturnahen Wälder erfaßt wurden, wird, falls zumindest lokal höhere Anteile an Forstgehölzen auftreten, vorgeschlagen:
* Naturnaher Waldbestand mit zumindest lokal höherem Anteil an Forstgehölzen; in Abhängigkeit von der Bestandsentwicklung unter Umständen mittel- bis längerfristig schonende, höchstens kleinflächige Pflegeeingriffe.

Im Teilraum 2 wurde ein weiterer, in der Regel jüngerer Bestandsotyp beachtet für den dieses Merkmal zutrifft. Es handelt sich um Nadelholzforste an "laubholzgünstigen" Standorten, an denen die rascher wüchsigen und vitaleren Laubgehölze v.a. Buchen, Eschen und Bergahorn, die Nadelgehölze, in der Regel Fichten überwachsen und durch Lichtkonkurrenz zum Absterben bringen.

Wesentlich ist für diese Flächen eine laufende Beobachtung der Entwicklung ausgewählter Problem-bereiche (etwa kleinflächiger Fichten- oder Lärcheninseln), um allfällige negative Entwicklungen (Schädlingskalamitäten usw.) rechtzeitig erkennen zu können. Neben der Förderung der Naturverjüngung durch geeignete Maßnahmen (kleinräumige Freistellung von Samenbäumen, lokale Zäunung, Verminderung des Verbissdruckes, usw.) wären mittel- bis längerfristig lokal auch Einzelstammnahmen oder kleinstflächige Nutzungsformen mit gezielter Entnahme der nicht standortgerechten Gehölze zu erwägen.

Für Schlag- und Forstflächen wurden folgende Typen von Management- und Pflegevarianten erarbeitet:

- * Schlagfläche bislang ohne Aufforstung - rasch zukünftige Bewirtschaftung abklären
- * Kleinflächiger, von naturnahen Wäldern umgebener Nadelholzforst, Bestandsumwandlung vorderhand nicht notwendig
- * Nadelholzforst Bestandsumwandlung in naturnahen Waldbestand kurzfristig (5-10 Jahre) möglich
- * Nadelholzforst Bestandsumwandlung in naturnahen Waldbestand mittelfristig (10-25 Jahre) möglich
- * Nadelholzforst Bestandsumwandlung in naturnahen Waldbestand nur langfristig (> 25 Jahre) möglich
- * Nadelholzforst - vermutlich (in größeren Teilbereichen) Aufforstung standortgerechter Gehölze notwendig
- * Nadelholzforst - Aufforstung standortgerechter Gehölze (in größeren Teilbereichen) notwendig

Die Rückführung der Forstflächen sollte unter laufender Beobachtung und Dokumentation der Bestandsentwicklung möglichst schonend durch Förderung der Naturverjüngung (kleinräumige Freistellung von Samenbäumen, lokale Zäunung, Verminderung des Verbissdruckes, usw.), durch Bestandsumwandlung mittels sukzessiver Auslesedurchforstung (Plenterung, kleinstflächige Nutzungsformen) unter Belassung und größtmöglicher Schonung der Gehölzverjüngung erfolgen. In einer Reihe von Flächen ist vermutlich eine Bestandsbegründung durch Aufforstung von standortgerechten Arten notwendig. Das Pflanzgut sollte idealerweise im Gebiet über demselben Ausgangssubstrat, unter Verwendung von Saatgut autochtoner Sippen, herangezogen werden. Für die Flächen im Bereich Ebenforst-Taborwald sind die Standortgerechten Arten und ihre Mengenanteile vorab durch walddesichtliche und standortkundliche Untersuchungen abzuklären.

Zusätzlich wurde für Raumeinheiten mit hohem Flächenanteil von aus ökologischer Sicht problematischen Forstflächen (mit großer stand-örtlicher Labilität und/oder hohem Gefahren- / Störungspotential für den umgebenden Raum und/oder hohem Grad der Störung des landschaftsökologischen Raumgefüges), für größere Forstflächen im Bereich der Kernzonengrenzen und für Schutzwälder die Erstellung eines Biotop-Pflege- und Entwicklungsplanes für Wald- und Forstflächen angeraten. Im Zuge der Erstellung und späteren Umsetzung dieser Pflege- und Entwicklungspläne sollten offene Fragen der Rückführung v.a. größerer Forstflächen mit geringem Verjüngungspotential in naturnahe Gehölzbestände untersucht werden.

3.7. Dringlichkeit von Maßnahmen der Biotop-Pflege und -Entwicklung

Für die Biotopflächen der Forste und einen Teil der Schlagflächen wurde eine Reihung der Dringlichkeit von Maßnahmen der Biotop-Pflege und -Entwicklung erarbeitet. Bei Schlagflächen erfolgt nur dann eine Einstufung der Dringlichkeit, wenn aufgrund des aktuellen Zustandes zu vermuten ist, daß in Zukunft, trotz des Verzichtes auf Aufforstung nicht standortgerechter Gehölze, Pflegeeingriffe notwendig werden könnten.

Es wird unterschieden zwischen aus ökologischer Sicht dringlichen Maßnahmen und dem Handlungsbedarf aus der Sicht der Ablaufplanung der Pflege- und Entwicklungsmaßnahmen. Das Raummuster dieser Einstufung der Dringlichkeit von Maßnahmen ist aus Karte 4 ersichtlich.

Die Einstufung der Dringlichkeit von Maßnahmen der Biotop-Pflege und -Entwicklung stützt sich für die Biotopflächen der Forste und Schläge auf die Beurteilung der Empfindlichkeit des Standortes gegenüber Störungen (kleinstandörtliche Labilität), des Gefahren- und Störungspotentiales für die Biotopumgebung und des Grades der Störung des landschaftsökologischen Raumgefüges. In Abhängigkeit von der Empfindlichkeit des jeweiligen kleinstandörtlichen dynamischen Faktorenggefüges gegenüber den Einflüssen durch eine Bestockung mit nicht standortgerechten Gehölzen, kommt es zu gravierenden, oftmals zu kaum reversiblen Veränderungen der Lebewelt und des Stoffhaushaltes von Biotopen. In der Regel sind diese Veränderungen der ökologischen Verhältnisse in Forstflächen umso gravierender, je "standortferner" die Gehölzartengarnitur und die Bestandsstruktur sind und je höher das Bestandsalter einer Forstfläche ist. Über verkarstungsfähigen Gesteinen werden diese grundsätzlichen Probleme durch die komplexen Wechselwirkungen mit der Karstentwicklung und durch Prozesse des Bodenschwundes verschärft.

Grundsätzlich ist ein Zeitrahmen für die Umsetzung von aus ökologischer Sicht notwendigen Pflegemaßnahmen kaum abzuschätzen, da zuwenig gesicherte Erfahrungen über den Zeithorizont der in Forstflächen über Karstgesteinen ablaufenden Veränderungen vorliegen.

Dennoch soll versucht werden, aufbauend auf der Analyse der Standortbedingungen der einzelnen Biotopflächen, eine relative Dringlichkeit der Umsetzung von Maßnahmen der Biotoppflege aus ökologischer Sicht anzugeben. Der jeweils angegebene Zeitrahmen dient als Orientierung und ist nicht als starrer Zeithorizont aufzufassen.

- * Aus ökologischer Sicht kurzfristiger Handlungsbedarf
(Beginn der) Umsetzung in 5 (max. 10) Jahren wünschenswert.
- * Aus ökologischer Sicht mittelfristiger Handlungsbedarf
(Beginn der) Umsetzung in (5) 10 bis 15 (max. 20) Jahren wünschenswert.
- * Aus ökologischer Sicht längerfristiger Handlungsbedarf
(Beginn der) Umsetzung in etwa (15) bis 20 Jahren wünschenswert.

Zusätzlich zur "ökologischen Dringlichkeit" wird der Handlungsbedarf aus der Sicht der Ablaufplanung der Umsetzungsmaßnahmen angegeben, der sich aus der Einstufung der jeweiligen Biotopfläche für das Kriterium "Bedeutung der Fläche für die zeitlich-räumliche Ablaufplanung" ergibt. Maßnahmen im Bereich der Außengrenzen der Kernzone wird aus didaktischen Gründen (Möglichkeit der Vermittlung von Zielvorstellungen) eine höhere Priorität beigemessen. Es werden folgende Dringlichkeitsstufen unterschieden:

- * Aus der Sicht der Ablaufplanung kurzfristiger Handlungsbedarf
- * Aus der Sicht der Ablaufplanung mittelfristiger Handlungsbedarf
- * Aus der Sicht der Ablaufplanung längerfristiger Handlungsbedarf

Biotopkartierung Nationalpark Kalkalpen Sengsengebirge - Reichraminger Hintergebirge 1993

Seite

Mag. Ferdinand Lenglachner

Angewandte Vegetationskunde und Naturschutzplanung

Salzburg

Dipl.-Ing. Franz Schanda

Landschaftsökologie und Landschaftsgestaltung / Landschafts- und

Naturschutzplanung

Ohlsdorf

4. Die Gliederung des Arbeitsgebietes in landschaftsökologische Teilräume

Im Zuge der Beauftragung erfolgte die Auswahl der Kartierungsgebiete auf der Basis der von Reiterer (1992) erarbeiteten Landschaftsgliederung (Amt der Oö. Landesregierung Nationalpark-Planung, 1993). Eine an landschaftsökologischen Kriterien orientierte Raumgliederung kann erst nach Abschluß der Gesamtbearbeitung der geplanten Nationalpark-Kernzone erfolgen. Das diesjährige Untersuchungsgebiet läßt abweichend von der Landschaftsgliederung nach Reiterer (1993) folgende landschaftsökologischen Raumeinheiten erkennen: zum einen den Bereich der Ebenforst-Syncline, ihrerseits mit mehreren, in ihrem Charakter sehr eigenständigen Untereinheiten (z.B. Kerbtal des Kollergrabens) und schließlich die im Hauptdolomit ausgebildeten Talflanken zum Großen Bach der Bramlerleiten und der Predigtstuhl-Osthänge.

4.1. Hinweise zur Bewertung der Teilräume aus der Sicht von Naturschutz und Landschaftspflege

Die Gliederung der Teilräume in aus der Sicht von Naturschutz und Landschaftspflege hochwertige Raumeinheiten stützt sich auf die zusammenfassende Bewertung der ökologischen Wertigkeit der einzelnen Biotopflächen.

Über die ökologische Beurteilung der Einzelflächen hinausgehend wird das Raumgefüge an hochwertigen Flächen interpretiert und bewertet. Daher werden auch ñ gestörte Biotopflächen, etwa Forst- und Schlagflächen in hochwertige Räume einbezogen, wenn sie aufgrund ihres geringen Raumanteiles und/oder ihres nur mäßigen Störungsgrades nur geringfügige Beeinträchtigungen des Raumgefüges bedingen. Es handelt sich dabei ausschließlich um Flächen die aufgrund des hohen Entwicklungspotentials rasch in naturnahe Biotopflächen überführt werden können. Die aus ökologischer Sicht als hochwertig beurteilten Raumeinheiten sind aus Karte 2 ersichtlich.

Die Beurteilung erfolgte abgestuft in die Kategorie besonders hochwertiger Teilraum und hochwertiger Teilraum.

Zur zweiten Kategorie hochwertiger Teilraum wurden auch aus der Sicht von Naturschutz und hochwertige Einzel-Biotopflächen, v.a. von Biotoptypen an Sonderstandorten, etwa Vermoorungen und nährstoffarme Vernässungen gestellt.

Derartige Einzelflächen besitzen unabhängig von der ökologischen Wertigkeit ihrer Umgebung einen außerordentlich hohen ökologischen Wert, sie stellen daher die klassischen Schutzobjekte des Naturschutzes dar. Teilräume wie der Ebenforst, mit einer Matrix aus insgesamt geringwertigen naturferneren Biotopbeständen erlangen durch die hohe Dichte an derartigen Biotopflächen eine besondere ökologische Wertigkeit.

Größerflächige im Arten- und Strukturbestand ñ gestörte Biotopflächen, v.a. größere Nadelholzforste, denen zwischen hochwertigen Raumeinheiten eine ökologische Vernetzungs- und Brückenfunktion zukommt, wurden in der Kartendarstellung gesondert ausgewiesen.

Extensiv bewirtschaftete, hochwertige Grünlandbiotopflächen, v.a. ökologisch hochwertige Weideflächen, auf denen bei fachgerechter Pflege, soweit im Moment abschätzbar, auch langfristig keine ökologischen Folgeschäden zu erwarten sind (Bodenschwund, Degradierung der Standorte, usw.), bilden eine weitere wertvolle Raumeinheit. Das Gegenstück stellen intensiv bewirtschaftete Grünlandflächen mit ökologischer Vernetzungs- und Brückenfunktion und zumindest lokal höherem Standortpotential dar.

Um die Raumbeziehungen ökologisch hochwertiger Raumeinheiten zu ebensolchen Raumeinheiten in bislang nicht detailliert bearbeiteten Teilräumen auszudrücken wurde eine Pfeilsignatur eingeführt. In der Darstellung wird unterschieden, ob hochwertige naturnahe Biotopflächen und Biotopkomplexe angrenzen oder hochwertige extensiv bewirtschaftete Grünlandbiotope, eine Bewertung der Raumverträglichkeit ihrer Flächennutzung erfolgte nicht.

Im Kernzonen-Grenzbereich wurden ausgehend von hochwertigen Raumeinheiten oder auch Biotopflächen (z.B. Göritzmoos) Pufferzonen zu angrenzenden Forstflächen ausgewiesen

4.2. Landschaftseinheit Kollergraben-Rabenbach-Taborwald

Landschaftseinheit nach Reiterer (1992):

Teilraum 2: "Kollergaben-Rabenbach-Taborwald"; einschließlich des Raumes Brunnlucken-Ebenforstalm, des Raumes Alpstein-Boßbrettkogel-Trogtal (ursprünglich Landschaftsraum 9) und des gesamten Kollersgrabens, dessen äußere Teile von Reiterer zum Landschaftsraum 1 gezählt wurden.

Flächengröße: mehr als 1000 ha (die Landschaftseinheit 2 umfaßt in der ursprünglichen Abgrenzung alleine 924 ha.

Betroffene Kartenblätter: 5430-100; 5430-101; 5430-103.

Politische Verwaltungseinheiten:

Bezirk Steyr-Land

Gemeinde Reichraming

Winzige Flächenanteile unmittelbar am Trämpl Nordhang:

Bezirk Kirchdorf / Krems

Gemeinde Rosenau am Hengstpaß

Aktueller Schutzstatus [laut OTM.NSchG.1982 (LGBI.80/82; Novellen)]:

Landschaftsschutz Fließgewässer: gilt laut LGBL. 107/1982 für den Reichramingbach (= Großer Bach) und die in ihn einmündenden Bäche, einschließlich einer 50 m breiten Uferzone (50 m-Zone; OTM.NSchG. 6/1.b).

Vorgeschlagener Schutzstatus: Nationalpark-Kernzone laut Abgrenzungsvorschlag Kernzone Stand 03.1995.

Naturräumliche Kurzcharakteristik:

Die Landschaftseinheit gehört nach der naturräumlichen Gliederung Oberösterreichs (Kohl 1960a, 1960b) der Kleineinheit der TMstlichen Mollner Voralpen an, die als Teilraum der Mollner Voralpen, - eines waldreichen Kammgebirges mit regelmäßiger oberirdischer Entwässerung -, zur Großeinheit der Nordöstlichen Kalkvoralpen gezählt wird. Als Teil der etwa West-Ost streichenden Ebenforst-Synklone komplizierte Schichtfolge aus Trias-Kalken und -Dolomiten und z.T. stark verschuppten jurassischen und kretazischen Schichtgliedern (Kalke, Kieselkalke, diverse Mergel, Sandsteine) (Geyer, 1912). Der Formenschatz ist gekennzeichnet durch in etwa der Streichrichtung der Schichten folgende Härtingszüge (Wandfluchten, Felsbildungen) im Norden und besonders im Süden der Synklone und von Osten in die Karst-Altlandschaft des Ebenforstplateaus einschneidenden Talungen. Teilraum mit in Abhängigkeit vom anstehenden Gestein sehr variablen Bodenverhältnissen (vom vollen Spektrum der Rendzina-Serie über Pseudogleye und Quellgleye bis zum Niedermoortorf) und sehr unterschiedlicher Verkarstungsdynamik, von unverkarsteten Mergelzonen, Halbkarstarealen bis zu Vollkarstflächen mit z.T. intensiver Verkarstung (Haseke, 1991). Der Raum liegt mit einer Höhererstreckung von etwa 455 bis 1443 am Alpsteingipfel zur Gänze in der Montanstufe. Das Klima ist bedingt durch die Geländeformung von der Niederschlagsstaulage geprägt, im Bereich des Alpsteingipfels ist eine pseudosubalpine Stufe entwickelt, kleinklimatische Gunstlagen finden sich an ñ stark besonnten, v.a. südexponierten Bereichen im Tal des Großen Baches, des Kollersgrabens und des Rabenbaches. Der Teilraum ist im Nahbereich der Ebenforstalm, im Raum Trämpl - Alpsteinzug touristisch gut durch zum Teil markierte Steige erschlossen. Im Tal des Großen Baches verläuft die Waldbahnstraße, die den unmittelbaren Talraum erschließt. V.a. der Bereich um die Große Klause steht bereits unter erheblichem Nutzungsdruck durch Besucher (Lagern, Betritt, Sammeln, usw...). Tabelle 1 gibt einen Einblick in die vorkommenden Biotoptypen. Die Vegetationseinheiten und ihre Häufigkeit sind Anhang 2/1 zu entnehmen.

Tabelle 1: Häufigkeit der in den Biotop(teil)flächen festgestellten Biotoptypen

Biotoptyp	Anzahl
Gewässer, Ufervegetation, Feucht- und Naßstandorte	
Grundwasseraustritt / Gieße	1
Quellbach	1
Bach (ó 5 m Breite)	6
Submerse Moosvegetation	1
(Annuellen)-Pioniervegetation auf Anlandung	2
Pioniervegetation auf Wildbachschutt und an Schwemmfächern	2
(Ufer)Hochstaudenflur	4
Quellsumpf / (Hang)vernässung	5
Großseggensumpf	1
Kleinseggensumpf	1
Quellanmoor	2
Niedermoor (einschließlich Quellmoor)	2
Fichten-Anmoor- / Moorrandwald	3
Wälder (einschließlich Feuchtwälder und Auwaldfragmente)	
Pioniergehölz auf Anlandungen / Strauchweidenau	1
Weiden-reicher Auwald	2
Grauerlen-reicher Auwald	3
Eschen-reicher Auwald	1
Von anderen Baumarten dominierter Auwald	1
Schwarzerlen-Sumpfwald	1
Grauerlen-Sumpfwald	1

Grauerlen-Feuchtwald	2
Bach-Eschenwald / Eschen-Feuchtwald	1
Trockenhang-Buchenwald	6
(Fichten)-Tannen-Buchenwald	33
Hochstauden-(reicher)-(Hochlagen)-Bergahorn-Buchenwald	4
Tabelle 1 Fortsetzung	
Biotoptyp	Anzahl
Ahorn-(Eschen)-reicher Mischwald	12
Wärmeliebender Sommerlinden-reicher Mischwald	1
Mäßig bodensaurer, artenreicher (Fichten)-Tannenwald	1
Schneeheide-Kiefernwald	2
Hochlagen-Fichtenwald	4
Block-Fichtenwald	5
Steilhang-Fichtenwald in Schattlage	7
Steil(-Fels)hang-Fichtenwald in Sonnlage	4
Latschen-Buschwald	1
Forste	
Fichtenforst	49
Nadelholzforst mit mehreren Baumarten	13
Kleingehölze, Ufergehölze und Saumvegetation	
Grauweiden-reicher Ufergehölzsaum	1
Grauerlen-dominierter Ufergehölzsaum	1
Vegetation auf Schlagflächen (Schlagfluren, Vorwaldgehölze)	7
(Steilhang)-Schutt(halden)-Gebüsch / Buschwald	3
Biotoptypen des Wirtschaftsgrünlandes einschließlich von Brachen und der Spontanvegetation	
Feucht- und Naßwiese / Nasse Staudenflur	3
Tieflagen-Magerweide	1
Borstgrasrasen der Tieflagen	1
Trittrasen-Viehläger	1
Biotoptypen natürlich waldfreier Standorte	
Karbonat-Felsspaltenflur / Karbonat-Felsritzen-Gesellschaft	14
Karbonat-Schuttflur	1
Karbonat-Felsfluren / Fels-Trockenrasen	5
Polsterseggenrasen	3
Blaugras-Kalkfelsrasen und Blaugras-Schuttrasen	14
Mesophiler Kalkrasen und Grasflur	9
Mesophytische Grasflur natürlich baumfreier Sonderstandorte ("Ur-Fettwiese")	
Wärmeliebendes Gebüsch	3
Wimper-Alpenrosenheide	6
Gehölzarme Hochstaudenflur	2
Balmenflur / Wild-Lägerflur	1
Schluchtweidenbusch	6
Grünerlengebüsch	1
Geomorphologische Biotoptypen	
Felsbänder / Wandstufen	15
Felswand	13
Felsrippen / Felsköpfe / Felstürme	2
Blockhalde	2
Schutthalde / Schuttkegel	1
Teilfläche einer größeren Biotopfläche im angrenzenden	
Triangulierungsblatt	4

Teilfläche einer größeren Biotopfläche im angrenzenden

Bezirk 4

Gesamtzahl aller Biotope und Biotopteilflächen: 312

Die Bewertung des Teilraumes

aus der Sicht von Naturschutz und Landschaftspflege

Neben dem Teilraum 5 "Bodinggraben" stellt dieser Raum mit seiner kleinräumig geliederten Abfolge von unterschiedlichen Ausgangsgesteinen, die sich sowohl in ihrem Chemismus, ihren physikalischen Eigenschaften, der Verwitterbarkeit und v.a. in Bezug auf die Verkarstungsfähigkeit stark unterscheiden, den geologisch reichhaltigsten Teilraum in der geplanten Kernzone des Verordnungsabschnittes 1 dar. Den Härtingszügen aus reinen Kalken, Hornstein-Kalken und auch Sandsteinen im Bereich des Trämpl-Alpsteinzuges stehen die weichen, tiefgründig verwitternden und wasserstauenden Mergel des Raumes Ebenforst-Jausenzeitboden gegenüber, die immer wieder von kleinflächigen Aufragungen von zumeist jurassischen Kalken durchstoßen werden. Ein Großteil der Härtingszüge bildet markante Steilhänge und Wandfluchten in Schattlagen, im Unterschied zum Landschaftsraum 5 "Bodinggraben" fehlen thermisch begünstigte, südexponierte Felskomplexe oder sind, wie im Kollersgraben, über Hauptdolomit ausgebildet.

Neben dem für den gesamten Verordnungsabschnitt 1 außergewöhnlich reichen geogenen Faktorenegefüge sind die besonderen hydrologischen Verhältnisse des Raumes hervorzuheben. Der Bereich um die Ebenforstalm ist für ein kalkalpines Gebiet außergewöhnlich reich an Vernässungen und Vermoorungen unterschiedlichster Typen, das verzweigte Gewässernetz der Altrelieflandschaft weist eine z.T. kleinräumige Abfolge oberirdischer Fließstrecken im Bereich der nicht oder schwach verkarsteten Partien und episodisch bis periodisch durchströmter Abschnitte auf, deren Einzugsgebiete im Regelfall unterirdisch über das Karstwassernetz entwässert werden. Erwähnenswert sind weiters die Quellhorizonte und Hangvernässungen im Raum westlich der großen Klause.

Die Besonderheit der Standortbedingungen spiegelt sich in einer mit 600 Gefäßpflanzenarten reichhaltigen Flora wider. V.a. Arten sowohl waldfreier als auch bewaldeter Feucht- und Naßstandorte sind außergewöhnlich stark vertreten, darunter eine für das Alpengebiet ungewöhnlich große Zahl von seltenen und gefährdeten Gefäßpflanzen (Niklfeld, 1986; Niklfeld u. Schratz, 1987). Im Bereich der nordexponierten, feuchteren Schattlagen zeigen einige österreichweit seltenere Arten zum Teil ungewöhnlich reichhaltige Bestände, etwa das bereits erwähnte Heilglöckchen (*Corthusa mathioli*). Eine Reihe der wärmeliebenden, z.T. trockenstoleranten Arten, die im Bodinggraben nachgewiesen werden konnten, finden in diesem Raum wegen des Mangels an entsprechenden Standorten keine zusagenden Lebensbedingungen. Neben einigen weiteren Rote Liste Arten konnten einige oberösterreichweit sehr seltene Arten nachgewiesen werden, mehrere Gefäßpflanzen sind offenbar neu für die Flora des Gebietes (vgl. Aumann, 1993).

Das Biotopinventar muß als sehr reichhaltig angesprochen werden. Neben einer Reihe österreichweit seltener und gefährdeter Biotoptypen sowie Pflanzengesellschaften [z.B. Grauerlen- und Grauweidenauen *Alnetum incanae*; *Salicetum eleagni*], die sich primär entlang des Großen Baches finden, sind die Bergahorn-Eschenwälder und Bach-Eschenwald-Fragmente an den steilen Einhängen der nördlichen Bramerleiten und Ramingleiten zu erwähnen. Es findet sich nahezu das gesamte Spektrum an möglichen Ausbildungen dieser Biotoptypen von Schutthangwäldern (*Fraxino-Aceretum pseudoplatani* subass. mit *Phyllitis scolopendrium*, subass. mit *Lunaria rediviva*), über typische Bach-Eschenwälder (*Carici remotae-Fraxinetum*) bis zu z.T. Grauerlen-reichen Ausbildungen von Eschen-Feuchtwäldern über staunassen bis rein vernähten Geländeteilen (*Carici remotae-Fraxinetum*, verarmte Ausbildungen) bis zu den durch die Bestände des Riesen-Schachtelhalms auffallenden Eschenwälder kalkreicher, Rieselquellen (*Equiseto telmatejae-Fraxinetum*).

In der größten, durch eine vollständige Serie aller Au-Biotope und Besiedlungsstadien gekennzeichneten, äußerst wertvollen Aue des Gebietes an der Großen Klause stockt außerhalb des Alluvialbereiches über anmoorigem Grund ein Schwarzerlen-Sumpfwald.

Die Waldstandorte der Vermoorungen des Ebenforstes werden von Fichten-Moorwäldern (*Bazzanio-Piceetum* subass. mit *Vaccinium uliginosum*) eingenommen, zum Teil mit bemerkenswerten Übergän-

gen zu nährstoffarmen Ausbildungen hochmontaner Grauerlen-Sumpf/Moorwälder die wohl als nährstoffarme Ausbildungen dem *Carici remotae-Fraxinetum* anzuschließen sind.

Mesophile, überwiegend Buchen-reiche Buchen-Tannen-Fichten-Mischwälder nehmen einen Großteil der naturnahen Waldbestände ein. Das Spektrum reicht von Hochstauden-Hochlagen-Buchenwäldern (*Aceri-Fagetum*) über typische Kleeschaumkraut-Buchenwälder (*Cardamino trifoliae-Fagetum*) mit der ganzen Palette an Untereinheiten von trockenen, über wechsellückene, typische, nährstoffreiche und feuchte bis zu versauerten Ausbildungen. Einige der Waldbestände sind als äußerst naturnah einzustufen, zumindest in zwei Fällen dürfte es sich mit hoher Wahrscheinlichkeit um Urwälder handeln. Trockenhang-Buchenwälder sind auf kleinflächige, flachgündige Sonderstandorte über Hauptdolomit und reinen Kalken beschränkt (*Seslerio-Fagetum*), an den trockensten Partien stocken Fragmente von Seggen- und Gras-reichen Fichtenbeständen mit einzelnen Föhren, die zu den Schneeheide-Kiefernwäldern vermitteln (*Erico-Pinetum sylvestris*). An vielen Steilhängen finden sich zum Teil weitab von schuttliefernden Felspartien über Fels- und Blocksturzmateriale, zum Teil über grobem Blockhalden oder über Versturzböcken in Dolinen Block-Fichtenwälder. In Abhängigkeit von den skizzierten Standorten ist das Spektrum an unterschiedlichen Gesellschafteinheiten sehr reichhaltig, von typischen über episodisch Überschemmten, bis zu moosreichen Ausbildungen über Kaltluftaustritten (*Asplenio-Piceetum*). Natürliche Hochlagen-Fichtenwälder (*Homogyno-Piceetum*) nehmen die höchsten, windgefehten, winterkalten und rauhen Lagen am Alpstein-Große Rabenplanzug und am Kamm des Boßbrettkogels ein.

Ungewöhnlich reichhaltig ist das Spektrum an Biotoptypen und Gesellschaften der gehölzfreien Feucht- und Naßstandorte. Ausgehend von nährstoff- und basenreichen Standorten mit Quellsümpfen, Staudenfluren, Feuchtwiesen (v.a. *Chaerophyllo-Ranunculetum aconitifolii*) und artenarmen Großseggenbeständen (z.T. *Caricetum rostratae*) findet sich ein reiches Spektrum an Übergängen zu nährstoffarmen, basenreichen Verhältnissen der Kalk-Quellanmoore (*Caricetum davallianae*) oder nährstoff-, basen- und v.a. kalkarmen Vermoorungen (*Caricetum fuscae*) bis hin zu Übergangsmooren. Neben der einzigen großen Almfläche, der Ebenforstalm, die von Magerweiden dominiert wird (*Festuco-Cynosuretum*), fallen am Alpstein die von Plaiken durchzogenen Mosaik der "Plan" mit Hochstaudenfluren, Rostseggen-Halden (*Caricetum ferruginei*), lückigen Pionierstadien auf den Mergel-Rutschungen und kleinflächigen Grünerlengebüsch (*Alnetum viridis*) auf. Kleinstflächige Biotoptypkomplexe mit Fragmenten von Fels-Trockenrasen, Fels-Gebüsch, mesophilen Grasfluren, Felspaltengesellschaften usw. kennzeichnen die Felsfluchten des Alpstein-Rabenplanzuges (hier zusätzlich mit Polsterseggenrasen, Wimper-Alpenrosen-Gebüsch, Schuttfluren), der Steilpartien des Kollersgrabens und der Rabenmauer.

Neben der reichhaltigen Ausstattung mit verschiedenen Biotoptypen v.a. der Naß- und Feuchtstandorte, der mesophilen Laub-Mischwälder und der natürlichen Fichtenwälder, die für das gesamte Planungsgebiet des ersten Verordnungsabschnittes eine Besonderheit darstellt, ist als wesentlichstes Argument für eine zwingende Einbeziehung des gesamten Teilraumes oder zumindest wesentlicher Teile die besondere Naturnähe größerer Waldbestände zu sehen. Obwohl es eine Reihe von großflächigen und monotonen Forstflächen gibt, sind einige Restflächen der naturnahen Wälder als äußerst naturnah anzusehen. Bei der Beurteilung des Störungsgrades der Forstflächen ist zu berücksichtigen, daß in den flacheren Teilen der Ebenforstsynkline vermutlich auch unter natürlichen Verhältnissen die Fichte wesentlich am Bestandsaufbau beteiligt war.

Zumindest in zwei Fällen kann aufgrund von Bestandsmerkmalen und untermauert durch die Schwierigkeiten einer allfälligen Bringung davon ausgegangen werden, daß es sich um Urwaldreste handelt [Bestände am Alpstein-Rabenplanzug-Nordhang und im Kollersgraben (Nord- und zum Teil auch Süd-exponierte Einhänge)]. Aus Gründen der Repräsentativität ist es unverzichtbar, gerade diese an tiefgründige, tonig verwitternde Ausgangsgesteine gebundenen Biotoptypen und Waldgesellschaften, welche im Verordnungsabschnitt 1 nur im Teilraum 5 und 2 in nennenswertem Ausmaß vorkommen, in die Kernzone des Nationalparkes einzubeziehen, v.a. auch deshalb, weil landesweit Flächen mit einer derartigen Bonität in der Regel bereits flächig in Forste übergeführt worden sind.

Raumeinheit Tal des Großen Baches

Es handelt sich um zwei, durch die Talungen des Kollersgrabens und des Rabenbaches getrennte über Hauptdolomit bzw. Plattenkalk ausgebildete, steile ostexponierte Einhänge die von einem System zum Teil \bar{n} paralleler, zum Teil sich talwärts vereinigender Rinnen durchzogen werden. Die südlichen Anteile umfassen die Bramerleiten unmittelbar vom Föhrenbachtal bis etwas südlich der Großen Klause (Bereich Bärenmauer), nördlich des Kollersgrabens schließt bis zum Tal des Wilden Grabens die Ostabdachung des Predigtstuhles an.

Beide Einhänge werden von einem Mosaik von überwiegend sehr naturnahen, trockenen bis typischen, lokal schwach versauerten Ausbildungen der mesophilen Buchenwälder (*Cardamino trifoliae*-Fagetum) eingenommen, welche an flachgründigen und trockenen Fels-Riedeln und -Rippen in Trockenhang-Buchenwälder (*Seslerio*-Fagetum) und am Predigtstuhl auch in Schneeheide-Kieferwaldfragmente (*Erico-Pinetum sylvestris*) übergehen. An kleinflächigen Schuttkörpern, an nährstoffreichen Unterhängen oder in kleinen Hangnischen finden sich Eschen-Bergahornwälder (*Fraxino-Aceretum pseudoplatani* überwiegend die subass. mit *Phyllitis scolopendrium*, lokal auch die subass. mit *Lunaria rediviva*) oder deren Hasel-Vorwaldgebüsche. Die niedrigen Felsstufen entlang des Großen Baches werden am Predigtstuhl-Osthang von dealpinen Schlucht-Biototypkomplexen eingenommen (v.a. Blaugras-Felsbandrasen, verarmte Ausbildungen der Polsterseggenrasen, Felsspaltenfluren u.a.). Ein Mosaik aus mesophilen Grasfluren (*Caricetum ferrugineae* subass. mit *Calamagrostis varia* Ausbildung mit *Molinia arundinacea*), kleinflächigen Fels-Trockenrasen, thermophilen Felsgebüschen und Felsspaltenfluren nimmt die steileren Rinnen und felsdurchsetzten Partien am Predigtstuhl-Osthang ein.

Die schmäleren und undeutlicheren Rinnen der Bramerleiten werden von Grasfluren mit reichlich Arten der mesophilen Saumgesellschaften und der Buchenwälder eingenommen einer Art von Verlichtungsgesellschaft.

Besonders hervorzuheben ist der naturnahe Verlauf des Großen Baches mit lokalen Fragmenten einer Austufe, in der zumindest an den größeren Verebnungen die typische Abfolge von Schotter-Pionierfluren über initiale Gehölzstadien zu reifen Grauweiden-Galeriewäldern (*Salicetum eleagni*) und schließlich Grauerlenauen an höherliegenden Anlandungen (*Alnetum incanae*) zu beobachten ist. Nur sehr vereinzelt finden sich an höher zum Mittelwasser gelegenen Auflandungen Eschen-reiche Auwaldfragmente in deren Unterwuchs sich reichlich Trockenzeiger, etwa die Weiß-Segge (*Carex alba*) u.a. finden.

Eine Sonderstellung nimmt der Raum der Großen Klause ein, der die mit Abstand größte Aue des künftigen Nationalparkgebietes beherbergt. Hier finden sich Giessen, Nebengerinne, Kleingewässer und Vernässungen mit einer Reihe von äußerst kleinräumig entwickelten Gesellschaften der Verlandungsserie und der Quellsümpfe (Armleuchteralgen-Unterwasserrasen, Kleinröhrichte, fragmentarische Großseggen-Bestände und der erwähnte anmoorige Schwarzerlen-Sumpfwald). Erwähnenswert sind die beiden Fragmente einer artenreichen, trockenen Fichten-Aue, - die vegetationskundlich dem *Erico-Pinetum sylvestris* anzuschließen ist -, einem charakteristischen Auwaldtypus über durchlässigen Grottschotteralluvionen der Alpen und ihrer Randlagen.

Es handelt sich um einen Teilraum mit hochwertigem Biotopmosaik, v.a. mit den größten Beständen montaner Auen im Nationalparkgebiet und einer Reihe seltener Vergesellschaftungen von Nasstandorten von großem landschaftlichem Reiz. Dem Besucher bietet sich das Bild einer typischen Kerbtal-landschaft deren linksufrige Einhänge mit Ausnahme der Bereiche um die Große Klause von \bar{n} zusammenhängenden, naturnahen Buchenwäldern mittleren bis höheren Bestandsalters aufgebaut werden. Diesen Beständen entlang des derzeit wohl am häufigsten benutzten Zuganges zum Nationalpark kommt hohe Bedeutung für das Nationalpark-Image zu. Die naturnahen Biotopmosaiken der Einhänge stellen ökologisch wertvolle und unverzichtbare Vernetzungselemente für die angrenzenden hochwertigen Biotopflächen im Landschaftsraum 2 dar.

5. Literatur

- Amt der Oö. Landesregierung Naturschutzabteilung Nationalpark-Planung, 1993: Planungskonzept. Ausstattung. Schutzziele. Kernzonen-Abgrenzung. Verordnungsabschnitt 1. - Typoskript. Obergrünburg (52 S., 4 Übersichtskarten, 3 Diagramme)
- Aumann, C., 1993: Die Flora der Umgebung von Windischgarsten (Oberösterreich). - Stapfia 30: 186 S. (Linz)
- Bundesamt für Eich- und Vermessungswesen, (Hrsg.), 1988: Luftbilder des Bildfluges 3/1988 (88003) vom Juli 1988: Flugstreifen 4/5700 - Bildnr. 9931-9933 und Flugstreifen 6/6100 - Bildnr. 9892 und 9892. - Bundesamt für Eich- und Vermessungswesen. Wien.
- Ehrendorfer, F., Hrsg., 1973: Liste der Gefäßpflanzen Mitteleuropas. (2. erw. Aufl.). - Fischer. Stuttgart. (318 S.)
- Fischer, M. A., (Hrsg.), 1994: Exkursionsflora von TMsterreich. - Ulmer. Stuttgart, Wien. (1180 S.)
- FrEy, W., Frahm, J.-P., Fischer, E. u. W. Lobin, 1985: Die Moos- und Farnpflanzen Europas. (6. völlig Neubearb. Aufl.) - Fischer. Stuttgart, Jena, New York. (426 S.) (= Kleine Kryptogamenflora 4)
- Geyer, G., (Bearb.), 1912: Geologische Spezialkarte der TMsterreichisch-ungarischen Monarchie. SW.-Gruppe Nr. 12. Weyer. Geologische Karte im Maßstab 1:75 000. - K.k. Geologische Reichsanstalt. Wien.
- Geyer, G., 1911: Erläuterungen zur Geologischen Karte SW-Gruppe Nr. 12. Weyer. - K.k. Geologische Reichsanstalt. Wien. (60 S.)
- Haseke, H., 1991: Hydrologie und Karstmorphologie Reichraminger Hintergebirge. - Jahresberichte Nationalpark Kalkalpen 1991: 143 + 48 S. Anhang, 1 Karte 1:50 000, 1 Tabelle (Leonstein)
- Janchen, E., 1956-1960: Catalogus Florae Austriae. I. Teil: Pteridophyten und Anthophyten (Farne und Blütenpflanzen). Heft 14. - Springer. Wien. (999 S.)
- Kohl, H., 1960a: Naturräumliche Gliederung I. Großeinheiten. Karte im Maßstab 1:500 000. Ergänzende Legende. - In: Institut für Landeskunde von Oberösterreich, Hrsg.: Atlas von Oberösterreich 2. Blatt 21. - Institut für Landeskunde von Oberösterreich. Linz.
- Kohl, H., 1960b: Naturräumliche Gliederung II. Haupteinheiten und Typen. Karte im Maßstab 1:500 000. Ergänzende Legende. - In: Institut für Landeskunde von Oberösterreich, Hrsg.: Atlas von Oberösterreich 2. Blatt 22. - Institut für Landeskunde von Oberösterreich. Linz.
- Lenglachner, F., 1994: Abgrenzung und Bewertung der aus der Sicht von Naturschutz und Landschaftspflege hochwertigsten Teilräume der Landschaftseinheiten "Großer Weißenbach-Wilder Graben" und "Kollersgraben.Rabenbach-Taborwald". Kernzone Nationalpark Kalkalpen Verordnungsabschnitt 1. Bericht. - Typoskript Salzburg (7 S.; 5 Kartendarstellung als Überleger zu den Orthophotos 5331-103; 5431-102; 5330-100; 5430-100, 5430-101)
- Lenglachner, F., 1995: Biotopkartierung Nationalpark Kalkalpen Kernzone Verordnungsabschnitt 1 Sengengebirge Reichraminger Hintergebirge. Vorbericht 2. Arbeitsabschnitt 1995. - Typoskript. Salzburg (7 Seiten; 1 montierte eingefärbte Orthophoto-Karte Blätter 5431-102; 5430-100; 5430-102, 5430-103)
- Lenglachner, F., Steixner-Zöhrer, R., Justin, C. u. F. Schanda, 1994: Biotopkartierung Nationalpark Kalkalpen Kernzone Verordnungsabschnitt 1 Sengengebirge Reichraminger Hintergebirge. Bericht 1. Arbeitsabschnitt 1993. - Typoskript. Salzburg/Ohlsdorf (38 Seiten; 5 Legendenbeilagen; Anhang 1: Biotoptypen; Anhang 2: Vegetationseinheiten; Anhang 3: Pflanzenarten; 3 Bände Biotopbeschreibungen; 3 3 Sätze Kartenbeilagen Lichtpausen, 4 Kartensätze eingefärbte thematische Karten; Fotodokumentation)
- Niklfeld, H., 1979: Vegetationsmuster und Arealtypen der montanen Trockenflora in den nordöstlichen Alpen. - Stapfia 4: 229 S. (Linz)

- NIKLFIELD, H., Hrsg., 1986: Rote Listen gefährdeter Pflanzen TMsterreichs. 1. Fassung. - Grüne Reihe des Bundesministeriums für Gesundheit und Umweltschutz 5: 202 S. (Wien)
- NIKLFIELD, H. u. L. SCHRATT, 1987: Rote Listen gefährdeter Pflanzen TMsterreichs, 1. Fassung (1986). Korrekturen und Ergänzungen zum Listenteil Gefäßpflanzen (Seite 35-107). - Typoskript. Wien. (2 S.)
- NIKLFIELD, H., KARRER, G., GUTERMANN, W. u. L. SCHRATT, 1986: Rote Liste gefährdeter Farn- und Blütenpflanzen (Pteridophyta und Spermatophyta) TMsterreichs. - In: NIKLFELD, H., Hrsg.: Rote Listen gefährdeter Pflanzen TMsterreichs. 1. Fassung. - Grüne Reihe des Bundesministeriums für Gesundheit und Umweltschutz 5: 28-109 (Wien)
- Oberdorfer, E., Hrsg., 1992: Süddeutsche Pflanzengesellschaften. Teil IV. Wälder und Gebüsch. A. Textband. B. Tabellenband. (2. stark bearb. Aufl.) - Fischer. Jena, Stuttgart, New York. (Textband 282 S.; Tabellenband 580 S.)
- Oberdorfer, E., Hrsg., 1993a: Süddeutsche Pflanzengesellschaften. Teil I. Fels- und Mauergesellschaften, alpine Fluren, Wasser-, Verlandungs- und Moorgesellschaften. (3. Aufl.) - Fischer. Jena, Stuttgart, New York. (314 S.)
- Oberdorfer, E., Hrsg., 1993b: Süddeutsche Pflanzengesellschaften. Teil II. Sand- und Trockenrasen, Heide- und Borstgrasgesellschaften, alpine Magerrasen, Saum-Gesellschaften, Schlag- und Hochstauden-Fluren. (3. Aufl.) - Fischer. Jena, Stuttgart, New York. (355 S.)
- Oberdorfer, E., Hrsg., 1993c: Süddeutsche Pflanzengesellschaften. Teil III. Wirtschaftswiesen und Unkrautgesellschaften. (3. Aufl.) - Fischer. Jena, Stuttgart, New York. (455 S.)
- Oberdorfer, E., 1994: Pflanzensoziologische Exkursionsflora. (7. überarb. und erg. Aufl.). - Ulmer. Stuttgart. (1050 S.)
- Reiterer, F., 1992: Landschaftsbewertung Nationalpark Kalkalpen Kernzone Sengsengebirge, Reichraminger Hintergebirge. - Typoskript. Micheldorf (58 S.)
(= Unveröff. Studie im Auftrag des Vereins Nationalpark Kalkalpen)
- Schubert, R. u. W. Vent, Hrsg., 1986: Exkursionsflora für die Gebiete der DDR und der BRD IV. Kritischer Band. (6. Aufl.). - Volk und Wissen. Berlin. (811 S.)
- Türk, R. u. H. Wittmann, 1986: Rote Liste gefährdeter Flechten (Lichenes) TMsterreichs. - In: NIKLFELD, H., Hrsg., 1986: Rote Listen gefährdeter Pflanzen TMsterreichs. 1. Fassung. S.: 164-172 - Grüne Reihe des Bundesministeriums für Gesundheit und Umweltschutz 5: 202 S. (Wien)