



Band 15:

Raumeinheit Sengsengebirge

Amt der Oö.Landesregierung, Naturschutzabteilung

In Zusammenarbeit mit

Büro für Ökologie und Landschaftsplanung

Kutzenberger

4073 Wilhering, Am Zunderfeld 12

Bearbeiter:

Wolfgang Draschan

Harald Kutzenberger

Gabriele Kutzenberger

Werner Weißmair

Erwin Hauser

Bernhard Schön

Michael Strauch

Linz, im März 2004

überarbeitet: September 2007

Projektleitung:

Helga Gamerith

Projektbetreuung:

Dipl.-Ing. Bernhard Schön

Michael Strauch



INHALTSVERZEICHNIS

I	Natur und Landschaft – Leitbilder für Oberösterreich	5
	Wozu Leitbilder für Natur und Landschaft?	5
	Ziele und Aufgaben der Leitbilder	5
	Projektstruktur	7
	Leitbilder in der Praxis	8
II	Raumeinheit Sengsengebirge	10
	A Charakteristik der Raumeinheit	11
	A1 Verwendete Grundlagen / Quellen	11
	A2 Lage und Abgrenzungen	11
	A2.1 Lage	11
	A2.2 Abgrenzung von Untereinheiten	13
	A3 Zusammenfassende Charakteristik Raumeinheit	13
	A4 Zusammenfassende Charakteristik Untereinheiten	13
	A5 Standortfaktoren	14
	A5.1 Geologie	14
	A5.2 Boden	14
	A5.3 Klima	15
	A5.4 Gewässersystem	16
	A6 Raumnutzung	17
	A6.1 Siedlungswesen / Infrastruktur	17
	A6.2 Erholung / Tourismus	17
	A6.3 Landwirtschaft	18
	A6.4 Forstwirtschaft	18
	A6.5 Jagd	19
	A6.6 Rohstoffgewinnung	20
	A6.7 Energiegewinnung	20
	A6.8 Trinkwassernutzung	20
	A6.9 Fischerei	20
	A7 Raum- und Landschaftscharakter	21
	A7.1 Lebensraum	21
	A7.1.1 Leitstrukturen und Beziehungen zu angrenzenden Raumeinheiten	21
	A7.1.2 Lebensraumtypen und Strukturelemente	21
	A7.1.3 Tierwelt	24
	A7.1.4 Pflanzenwelt	25
	A7.1.5 Standortpotenziale	26
	A7.2 Landschaftsbild	26
	A7.3 Besonderheiten	27
	A7.3.1 Kulturhistorische Besonderheiten	27
	A7.3.2 Landschaftliche Besonderheiten	27
	A7.3.3 Naturkundliche Besonderheiten	27
	A 7.4 Raum- und Landschaftsgeschichte	28
	A8 Naturschutzrechtliche Festlegungen	28
	A9 Fachplanungen von Naturschutz und Raumordnung	29
	A10 Aktuelle Entwicklungstendenzen	29
	A11 Mögliche Konfliktfelder	29
	A12 Umsetzungsprojekte	30
	B LEITBILD UND ZIELE	31
	B1 Leitende Grundsätze	31
	Ziele dienen der Orientierung und sind kein starres Korsett	31
	B2 Vorbemerkungen	32
	B3 Übergeordnete Ziele	32

B3.1	Sicherung der Großflächigkeit und Geschlossenheit des Sengsengebirges	32
B3.2	Sicherung der raumtypischen Karstwasserdynamik und der Quellsysteme	33
B3.2.1	Sicherung und Entwicklung der Quell-Lebensräume und ihrer natürlichen Lebensgemeinschaften	33
B3.3	Sicherung und Entwicklung naturnaher Almbewirtschaftung	34
B3.3.1	Sicherung und Entwicklung artenreicher Almwiesen und –weiden	35
B3.4	Sicherung des offenen Landschaftscharakters um Einzelhöfe	35
B3.5	Berücksichtigung der Nationalparkziele bei betrieblichen Ansiedelungen in und im Umfeld der Raumeinheit	36
B3.6	Schutz der natürlichen Dynamik in der Naturzone im Gebiet des Nationalpark Kalkalpen als Grundlage für die Entwicklung einer Naturlandschaft	36
B3.7	Schutz der subalpinen Lebensräume	36
B3.8	Schutz der montanen und hochmontanen, nutzungsfreien Lebensraumtypen in ihrer natürlichen Dynamik	37
B3.8.1	Schutz der natürlich ablaufenden Prozesse in Kalk-Schutthalden	37
B3.9	Sicherung der Höhlensysteme, deren Formen- und Artenvielfalt	38
B3.10	Sicherung und Entwicklung der Waldlandschaft in ihrer standörtlichen Vielfalt	38
B3.10.1	Großräumige Entwicklung natürlich verjüngender (Wald-)Ökosysteme	38
B3.10.2	Sicherung und Entwicklung raumtypischer Waldgesellschaften an Sonderstandorten	39
B3.10.2.1	Schutz der natürlich ablaufenden Prozesse in Schneeheide-Föhrenwäldern	40
B3.10.2.2	Sicherung und Entwicklung von Ahorn- und Eschen-reichen Schlucht- und Hangwäldern	40
B3.10.3	Sicherung und Entwicklung eines großräumig hohen Tot- und Altholzanteils	41
B3.10.4	Sicherung der Geländemorphologie sowie des Boden- und Wasserhaushaltes in bisher unzerschnittenen Waldgebieten	42
B3.11	Sicherung und Entwicklung natürlicher und naturnaher Fließgewässerstrukturen und Fließgewässerdynamik	42
B3.11.1	Sicherung und Entwicklung von Bachauen mit natürlicher Entwicklungs- und Geschiebedynamik	43
B3.11.2	Sicherung und Entwicklung naturnaher Gewässerartengemeinschaften	43
B3.12	Sicherung und Entwicklung der natürlichen Prozesse an den bestehenden natürlichen Stillgewässern und deren Verlandungszonen	44
B3.13	Schutz der natürlichen Entwicklungsdynamik aller Moore	44
B3.14	Sicherung und Entwicklung von Schlüssel-Habitaten regionaler Leitarten	45
B3.14.1	Sicherung endemischer Pflanzen- und Tierarten	45
B3.14.2	Sicherung und Entwicklung des großräumig unzerschnittenen und störungsarmen Charakters insbesondere aus tierökologischer Sicht	45
B3.14.2.1	Steigerung der Akzeptanz für große Beutegreifer (Luchs, Bär,...) in der Bevölkerung	46
B3.14.3	Sichern und entwickeln der Raufußhuhnvorkommen	46
B3.14.4	Sicherung und Entwicklung der Lebensräume und Brutplätze störungsanfälliger Großvögel	47
B3.15	Fortführung der Erhebung naturräumlicher Grundlagen und Dokumentation der Veränderungen des Naturraumes bzw. von Teilen desselben (Fauna, Flora, abiotische Elemente) im Rahmen von Monitoringprogrammen, Erforschung ökologischer Zusammenhänge	48
B3.16	Förderung von Naturerlebnis, Bildung und Erholung im Nationalpark Kalkalpen unter konsequenter Berücksichtigung der übrigen Ziele der Raumeinheit	48
B4	Ziele in den Untereinheiten	49
C	LITERATURVERZEICHNIS	50
D	FOTODOKUMENTATION	57
E	ANHANG	63

I Natur und Landschaft – Leitbilder für Oberösterreich

Wozu Leitbilder für Natur und Landschaft?

Die immer rascher ablaufenden gesamtäumlichen Entwicklungen schaffen Rahmenbedingungen, die auch im Naturschutz neue Strategien und Konzepte erfordern.

Wir wollen Wege für eine nachhaltige Entwicklung unseres Landes anbieten, um unseren Beitrag bei der künftigen Gestaltung unserer Heimat zu leisten und damit dem gesellschaftspolitischen Auftrag zum Schutz, zur Erhaltung und Entwicklung von Natur und Landschaft gerecht zu werden.

Deshalb haben wir Leitbilder für Natur und Landschaft in konkret abgegrenzten Räumen erarbeitet.

Ziele und Aufgaben der Leitbilder

Mit den naturschutzfachlichen Leitbildern wollen wir:

- künftige Entwicklungsmöglichkeiten für Natur und Landschaft in Oberösterreich aufzeigen;
- Das Bewusstsein für den Wert von Natur und Landschaft im Allgemeinen, wie auch für die Anliegen des Naturschutzes im Besonderen stärken;
- Eine Leitlinie und Grundlage für Planungen und konkrete Handlungen am Sektor Natur- und Landschaftsschutz anbieten;
- Einen partnerschaftlichen Naturschutz mit Gemeinden, Interessensvertretungen, Regionalpolitikern, Land- und Forstwirten, Tourismus, Planern usw. anstreben;
- Die in den Leitbildern aufgezeigten Ziele durch Diskussion und Zusammenarbeit gemeinsam mit den jeweiligen Ansprechpartnern weiter entwickeln;
- Den Schritt von den Umsetzungsmöglichkeiten zu konkreten Maßnahmen beratend begleiten;
- Nutzungs- und Planungsentscheidungen anderer Fachdienststellen frühzeitig und bestmöglich mit naturschutzfachlichen Interessen abstimmen.

Dafür haben wir uns folgende Aufgaben gestellt:

- Naturschutzfachliche Leitbilder zur Entwicklung von Natur und Landschaft für ganz Oberösterreich erstellen
- Wünschenswerte Entwicklungen konkreter Landschaftsräume auf Basis flächendeckender Grundlagenerhebungen transparent und nachvollziehbar aufzeigen
- Diese Unterlagen allen Nutzergruppen zugänglich machen
- Eine wesentliche Grundlage für die Arbeit der Amtssachverständigen für Naturschutz erarbeiten

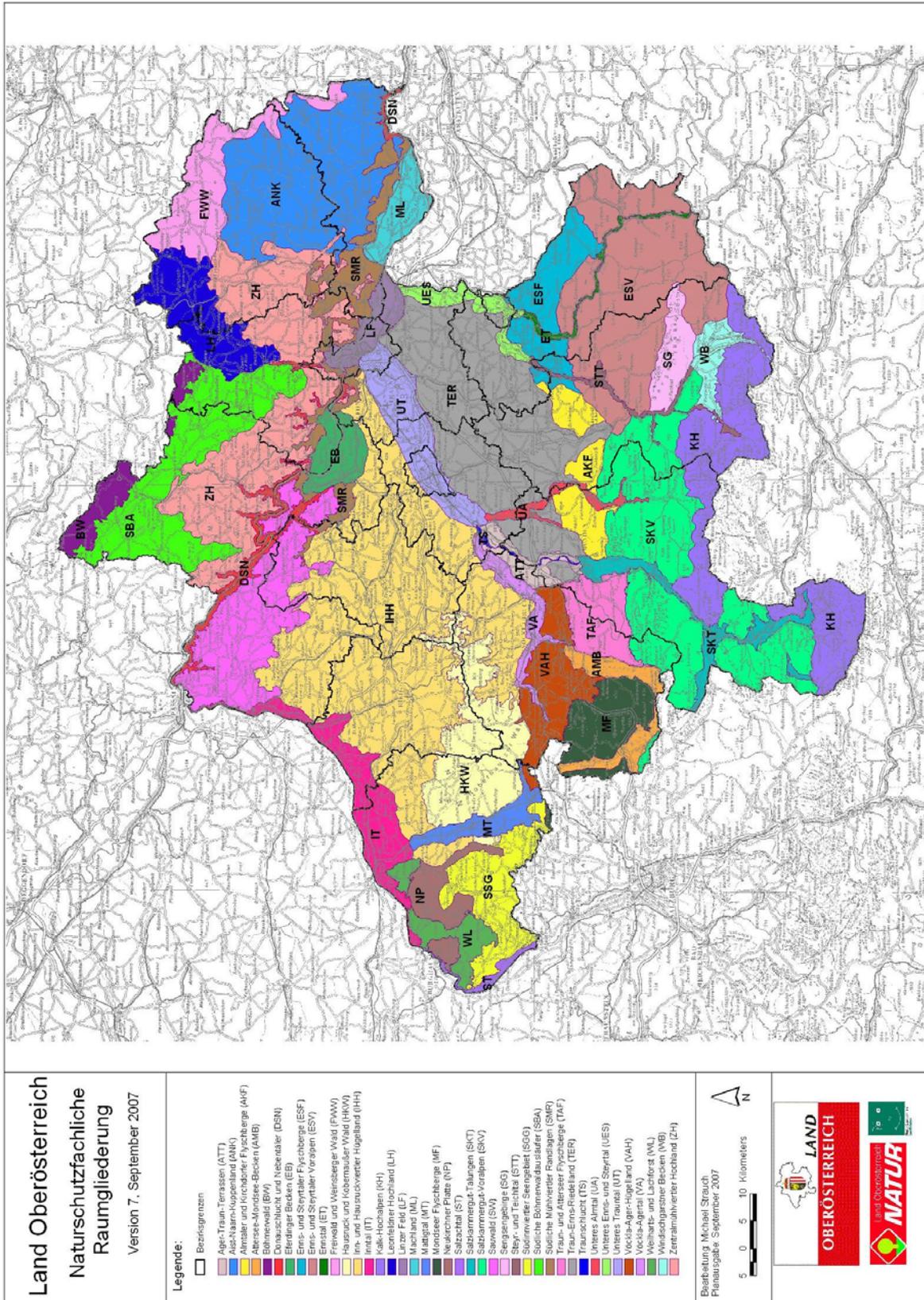


Abb. 1: Naturschutzfachliche Raumgliederung Oberösterreichs

Projektstruktur

- **Gliederung und Charakteristik**

Wir haben Oberösterreich in 41 Raumeinheiten gegliedert (Abb.1), die wir nach naturschutzfachlichen Kriterien wie Geologie, Geomorphologie und Raumnutzung abgegrenzt haben. Auf diese Weise sind Landschaftsräume mit einer spezifischen Raumcharakteristik entstanden. Weisen Teilgebiete dieser Raumeinheit jedoch eine besondere charakteristische Ausprägung auf, so werden innerhalb der Raumeinheit Untereinheiten ausgewiesen.

Folgende Parameter wurden für die Raumabgrenzungen herangezogen und in der Charakteristik beschrieben:

- Waldausstattung (insbesondere bei großen Waldgebieten maßgeblich)
- Relief (insbesondere bei markant eingetieften großen Flusslandschaften maßgeblich)
- Landwirtschaftliche Nutzungsformen, Betriebsstrukturen
- Ausstattung mit Strukturelementen und Biotopflächen
- Besiedelungsstruktur
- Gewässernetz
- Geologischer Untergrund
- tier- und pflanzenökologische Gesichtspunkte
- Urlandschaftscharakter
- Klimatische Verhältnisse

- **Ziele**

Beim Kapitel Ziele wird die aus der Sicht des Natur- und Landschaftsschutzes anzustrebende Entwicklung für die gesamte Raumeinheit dargelegt. Diese Leitbild-Aussagen sind natürlich allgemein gehalten, um für einen derart großen Raum Gültigkeit zu haben. Für die Untereinheiten werden wesentlich detailliertere Ziele aus naturschutzfachlicher Sicht formuliert, sowie Umsetzungsmöglichkeiten aufgezeigt.

Durch eine in Abstimmung mit den Nutzern herbeigeführte Realisierung der Umsetzungsvorschläge wird NALA lebendig. Dabei setzen wir auf den Dialog vor Ort und sind auch zu Kompromisslösungen bereit.

- **NALA als offenes System:**

- NALA stellt ein ständig wachsendes, offenes Informationssystem dar, in das jeder eigene Vorstellungen, besonderes Wissen und neue Ideen einbringen kann.
- Daher wird es ein „Briefkastensystem“ zu den Leitbildern geben.
- Die Inputs werden bei Bedarf auch mit den ZusenderInnen besprochen und im Anschluss in die Leitbilder von Natur und Landschaftsschutz übernommen.
- Außerdem können sich durch in den Räumen ablaufende Entwicklungen durchaus einmal Änderungen in unserem Zielgebäude ergeben oder auch Ergänzungen bei tiefer gehenden Bearbeitungen notwendig werden.

NALA wird daher ein gemeinsam mit allen Nutzern ständig aktualisiertes Naturschutzleitbild darstellen.

Leitbilder in der Praxis

Umsetzung der Leitbilder:

- Im Internet
 - Information über das gesamte Projekt anbieten
 - Zielgruppen zum Dialog einladen
- Vor Ort in den einzelnen Raumeinheiten
 - Betroffene Gemeinden und interessierte Bürger zu Beginn der detaillierten Bearbeitung der jeweiligen Raumeinheit informieren
 - Lokale Ansprechpartner zum Dialog über die jeweiligen Naturschutzziele einladen
 - Möglichkeiten zur Umsetzung der Naturschutzziele aufzeigen
 - Konkrete Umsetzungen vor Ort fördern
- Information und Dialog mit unterschiedlichen Interessensgruppen
 - Gemeinsame Ziele herausarbeiten
 - Gemeinsame Projekte entwickeln
- Kooperationen mit anderen Fachdienststellen eingehen
- Unterschiedliche Kommunikationsmedien nutzen
 - Internet, Zeitschriften, Presseninformationen, Präsentationen und Fachvorträge, Video-Clip

Was naturschutzfachliche Leitbilder leisten:

- Der Naturschutz bezieht Position und legt seine Karten offen auf den Tisch
- Die Reaktionen des Naturschutzes werden auch für andere Landnutzer vorhersehbarer
- Ein schneller Überblick über die wichtigsten Naturschutzaussagen wird ebenso möglich, wie der Zugang zu detaillierter Fachinformation
- Anträge werden bei Berücksichtigung der Naturschutzinteressen durch Projektanten schneller zu einem positiven Ergebnis führen, und damit kostengünstiger
- Förderungsmittel können in Zukunft zielgenauer und damit auch wirkungsvoller eingesetzt werden

Was naturschutzfachliche Leitbilder nicht leisten können:

- Detaillierte Planungen:

Selbstverständlich können wir keine detaillierten Planungen des Naturschutzes oder anderer planender Fachdienststellen (wie z.B. Flächenwidmungspläne, örtliche Entwicklungskonzepte, Raumordnungspläne, Landschaftspläne, Landschaftsentwicklungskonzepte, Naturschutzrahmenpläne, wasserwirtschaftliche Vorrangflächen etc.) ersetzen. Gleichwohl können (und sollen) unsere Ziele und Entwicklungsvorschläge bei der Erstellung solcher detaillierten Pläne eine wichtige Grundlage bilden.

- Parzellenscharfe Aussagen

Wir können mit den in NALA erarbeiteten Grundlagen auch - bis auf wenige Einzelfälle – keine parzellenscharfen Aussagen machen. Bei konkreten Beispielen werden diese Grundlagen jedoch sehr hilfreich sein, für Mensch und Natur verträgliche Maßnahmen zu entwickeln und erfolgreich umzusetzen.

- Listen faunistischer, vegetationskundlicher oder floristischer Erhebungen

NaLa enthält keine Listen faunistischer, vegetationskundlicher oder floristischer Erhebungen. Aus der Literaturliste im Anhang oder über Links zum Biologiezentrum des Landesmuseums können entsprechende Quellen jedoch bei Bedarf erhoben werden.

- Durchgehende klare Trennung zwischen Zielen und Maßnahmen

Aufgrund des Bearbeitungsmaßstabes konnten wir keine zweifelsfrei klare, streng wissenschaftliche Trennung zwischen Zielen und Maßnahmen ziehen

|| Raumeinheit Sengsengebirge

Synonyme: Nationalpark Kalkalpen

A Charakteristik der Raumeinheit

Anm.: Sofern es im Rahmen der folgenden Ausführungen zu wertenden Aussagen kommt, so erfolgen diese ausschließlich aus naturschutzfachlicher Sicht.

A1 Verwendete Grundlagen / Quellen

Die Charakterisierung der Raumeinheit baut im Wesentlichen auf der Adaptierung und Aktualisierung der „Kulturlandschaftkartierung Nationalpark Kalkalpen Umland“ (Kutzenberger & Kutzenberger 1996) auf. Weitere Grundlagen bilden geologische, geomorphologische, hydrologische und auf die Biotopausstattung ausgerichteten Grundlagenstudien des Nationalparks Kalkalpen sowie die Örtlichen Entwicklungskonzepte der Gemeinden des Bearbeitungsgebietes. Fachlichen Hintergrund der Bearbeitung liefert zudem der Atlas des Landes Oberösterreich in den themenspezifischen Blättern und zahlreiche raumbezogene und fachspezifische Einzelarbeiten (siehe Literaturverzeichnis).

Der tierökologische Teil wurde vom Bearbeiterteam Werner Weißmair und Erwin Hauser erarbeitet. Als Informanten stellten sich dazu Ambach Johann, Jahrl Jutta, Laister Gerold, Mitter Heinz, Schön Bernhard, Steiner Helmut, Pühringer Norbert, Uhl Hans, Weigand Erich und Wimmer Josef zur Verfügung.

A2 Lage und Abgrenzungen

A2.1 Lage

Das Sengsengebirge ist Teil der nördlichsten Kette der Kalkvoralpen im südöstlichen Oberösterreich.

Mit fünfzehn Kilometern Länge in Ost-West-Ausrichtung zeigt sich diese Raumeinheit als eine deutlich aus den Enns- und Steyrtaler Voralpen herausragende, überwiegend bewaldete (Foto 26040) Bergkette.

Westlich schließen die Salzkammergut-Voralpen an, mit denen das Sengsengebirge als östlicher Ausläufer und Verbindung zum Hochschwabmassiv Verwandtschaft besitzt.

Im Süden wird das Sengsengebirge durch das Windischgarstner Becken sowie im Süden und Westen durch Steyr- und Teichltal begrenzt.

Im Norden schließt das Mollner Becken als Teil des Steyr- und Teichltales an.

Folgende Gemeinden haben Anteil an der Raumeinheit Sengsengebirge.

Gemeindenummer	Gemeinde	Prozent
40909	Molln	12,9
40914	Rosenau am Hengstpaß	24,3
40915	Roßleithen	36,2
40916	St.Pankraz	25,7
41519	Weyer-Land	0,7

40923 Windischgarsten

0,1

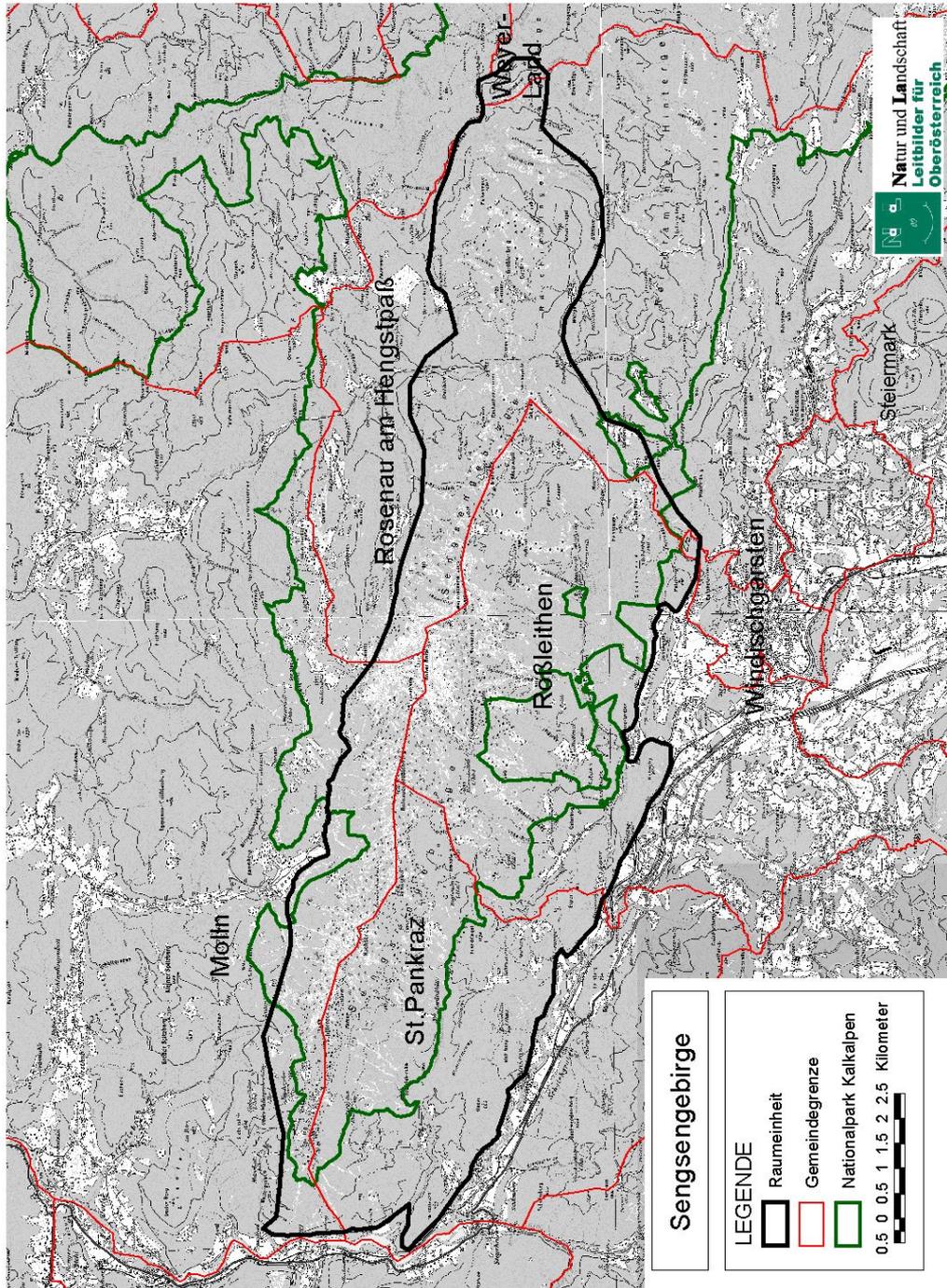


Abb.2: Lage der Raumeinheit „Sengsengebirge“

A2.2 Abgrenzung von Untereinheiten

Im Sengengebirge werden keine Untereinheiten unterschieden.

Bestimmende Charakteristik der Voralpenkette in dieser Höhenstufe ist die geschlossene Waldlandschaft. Darüber erheben sich mehrere Felsköpfe, teilweise als kleines Karstplateau über die Baumgrenze, die jedoch nicht als eigenständige Untereinheit hervorgehoben werden.

A3 Zusammenfassende Charakteristik Raumeinheit

Der fünfzehn Kilometer lange Bergzug des Sengengebirges stellt – in etwas niedrigerer Ausprägung – eine Verbindung zwischen Totem Gebirge und Hochschwab dar (Foto26031). Landschaftsprägend sind die Wetterstein-Kalk- und Wetterstein-Dolomit Formationen, die nach Norden schroff abfallen (Foto 26037).

Kleinflächig sind in den höchsten, über 1900 Metern Seehöhe gelegenen Gipfelbereichen Karsthochflächen ausgebildet. Latschenfelder (Foto 26038) und Dolinen sind im Bereich des Hohen Nock und Gamsplan prägend. Den östlichsten Teilbereich der Raumeinheit Sengengebirge bildet das Reichraminger Hintergebirge um den Großen Größtenberg, das mit mehreren Felsabbrüchen – Hetzmauer, Falkenmauer – den Übergang zu den niedrigeren Voralpen darstellt.

Als ausgedehnte Waldlandschaft mit Buchen-Tannen-Fichtenwäldern ohne höherrangige zerschneidende Infrastruktureinrichtungen, Siedlungen und Tourismusanlagen ist das Sengengebirge eine der Landschaften mit höchster Naturnähe in Oberösterreich. Die zentralen Teile um den engeren Karststock waren seit 1976 Naturschutzgebiet. Heute sind die größten Flächen (mit Ausnahme südlicher und westlicher Randbereiche Teil des Nationalparks Kalkalpen (vgl. Abb.2). Das Europaschutzgebiet „Nationalpark Kalkalpen, 1. Ordnungsabschnitt“, etwas größer als der Nationalpark selbst, wurde gemäß FFH- und Vogelschutzrichtlinie als Teil des Netzwerkes Natura 2000 nominiert. Jüngst erfolgte im Bereich der ursprünglichen Nationalparkfläche auch eine Ausweisung als Ramsargebiet. Ein dichtes Forststraßennetz und waldbauliche Maßnahmen sind wesentliche Spuren menschlicher Tätigkeit im Sengengebirge.

Großer Bach, Krumme Steyerling (Foto 26039) und Paltenbach entwässern das Sengengebirge nach Norden. Die zentralen und südlichen Bereiche des Sengengebirges bilden das Einzugsgebiet des Vorderen und Hinteren Rettenbaches (Foto 26018), die in die Teichl münden.

Mehrere kleine Moore und Seen, zahlreiche Quellen und Quellbäche sind charakteristische Elemente der Karstlandschaft.

Eine Almnutzung ist überwiegend an Flurnamen wie Kogleralm, Haidenalpe und Koppenalm erkennbar. Landwirtschaftliche Tätigkeit ist aber nur mehr an wenigen Stellen des Gebietes – Reißriegler, Rettenbachreuth – prägend.

A4 Zusammenfassende Charakteristik Untereinheiten

Es werden keine Untereinheiten abgegrenzt.

A5 Standortfaktoren

A5.1 Geologie

Das Sengsengebirge sperrt als asymmetrische Wettersteinkalk-Aufwölbung das Windischgarstner Becken im Norden ab und ist Teil der Staufen-Höllengebirgs-Decke (Tirolikum). Dem vertikal abstürzenden Nordflügel steht ein flacherer Gewölbesattel im Süden gegenüber. Mit dem Spering im Westen, bestehend aus steil aufgerichteten, „saiger“ gestellten Kalkplatten, klingt die Antiklinale aus, der Gebirgskamm endet als schmaler Grat gegen den Steyrdurchbruch hin. Am Hohen Nock (Foto 26037) erreicht die Kuppel aus Wettersteinkalk ihre größte Breite.

Die in den mit 30° bis 40° nach Süden geneigten, massigen und zum Teil gut gebankten Wettersteinkalk an Verwerfern eingerissenen glazialen Gassen enden mit dem Erreichen der Lunzer Schichten. Diese bilden das „Hangende“ und bleiben zumeist unter den Schutthalden des Kalkes verborgen. Westlich des Rettenbacherreith sind Opponitzer Schichten (Kalke und Rauhwacken) anzutreffen. Darüber folgt der Hauptdolomit, der den Vorbergzug zur Teichl hin aufbaut und für Felszinnen und malerische Klammern (z.B. Gsperr-Klammstein) sorgt.

Die mächtige Falte ist von einem ausgeprägten Kluftnetz durchzogen, hydrologisch relevant und auch jung aktiviert sind die West-Ost streichenden Kluftscharen. Typisch für das Sengsengebirge ist die durch den steilen Schichtbau bedingte ausgeprägte Kettenform, welche die volle Ausbreitung der alpinen Karren- und Dolinenlandschaft nur an zwei Standorten erlaubt: in der breiten Kuppenlandschaft um den Hohen Nock und den Gamsplan (1.700 – 1.900m) und in den schüsselförmig südwestwärts absinkenden Karen oder „Gruben“ (1.300 – 1.500m). Die Untergrenze des Karren- und Dolinenphänomens kann generell mit rund 1.200 m angegeben werden. Die Verkarstungsanfälligkeit der Standorte kann als hoch bis sehr hoch eingestuft werden, die zahlreichen ehemaligen Almflächen weisen in der Regel nur mehr äußerst karge Bodenverhältnisse auf.

Die Mindel Eiszeit umschloss das gesamte Gebiet, ihr Eisstromnetz wurde aber durch den Querriegel des Sengsengebirges inneralpin rückgestaut. Im großen Interglazial (Mindel/Riß) wurden auch inneralpin die alten Talböden mit ihren Schottern häufig unterschritten und zerstört. Es kam zu Epigenesen und zur Bildung sehr mächtiger Gehängebreccien. Epigenetische Durchbrüche sind etwa der Vordere und der Hintere Rettenbach. Die eiszeitlichen Gletscher überdauerten an der Sengsengebirge Südseite wohl nur kurzfristig, die Gipfel dürften überhaupt als „Nunatakker“ aus den Eismassen herausgeragt haben. Der vom Hinteren Rettenbach ausgehende Budergraben ist eine kastenförmig auserodierte „Glaziale Gasse“. An seinem Ende sprudelt die Riesenquelle des Hinteren Rettenbaches aus zahlreichen Höhlenspalten, das Forsthaus Rettenbach steht auf kleinen Würm-Endmoränen und Terrassenresten. Beim Haslersgatter und der Rumpmayrreith ist der Windischgarstner Beckengletscher in die Einzugsgebiete von Krummer Steyring und Haselgraben eingedrungen und bis Molln hinausgeflossen.

Am Größtenberg steht die Wetterstein Fazies quasi im Schichtverband mit der Hauptdolomit-Fazies der Reichraminger Decke. Das typische Gestein der Reichraminger Decke (Hochbajuvarikum) ist der Hauptdolomit, der weite Teile der Bergwelt aufbaut. Kompliziert verschuppte und verfaltete Obertrias-, Jura- und Kreidedeckschichten lagern ihm auf.

Höhlen sind charakteristische Lebensräume des Sengsengebirges.

A5.2 Boden

Bestimmende Bodentypen des Sengengebirges sind felsgeprägte Braunlehme und Braunerden unterschiedlicher Mächtigkeit, die in den höheren Zonen durch Rendzinen und Kalkrohböden abgelöst werden. Braunlehme sind reliktdäre Bodentypen mit Verwitterungshorizonten, die durch die geringe Vergletscherung des Gebietes als Relikte erhalten geblieben sind. Kalkböden wie Rendzina bilden vergleichsweise lediglich eine Humusauflage auf dem Ausgangsgestein aus, da das Kalkgestein sich in der Erosion auflöst und keinen Verwitterungsschutt bildet.

Die Steilheit erlaubt an besonders exponierten Stellen keine Entwicklung von dauerhaften Böden, so dass Felsschutt und Gestein anstehend bleiben, zB Steinwänd.

Auböden sind selten, da in den engen Tälern nur kleinflächig Talböden ausgebildet werden. Auf den schottrigen Schwemmböden entstehen flachgründige Rendzinen.

Kleinflächig sind im Bereich der Feichtauseen und der Ebenforstalm Moorböden mit Torfbildung entstanden.

A5.3 Klima

Das Klima im Sengengebirge erreicht in den Hochlagen alpinen Charakter.

Die Niederschläge sind deutlich niedriger als in den westlichen Kalkalpenketten und zeigen den auslaufenden Einfluss des pannonischen Klimabereiches.

Das Gebiet ist durch ein feucht-gemäßigtes ozeanisch geprägtes Klima charakterisiert das durch die Prallhangsituation im Nordstaubereich eine besondere Ausprägung erhält. Der Niederschlag nimmt kontinuierlich mit der Seehöhe zu. Die Jahresniederschläge bewegen sich in einer Größenordnung von 1200 bis knapp 2100 mm, die größten Mengen treten dabei im Sommer auf. Maximalwerte werden im Bereich Rohrauer Größtenberg und Nock erreicht. In freien höher gelegenen Bereichen dominieren West- und Nordwestwinde, die häufig mit Niederschlag einhergehen. Im vielfach steilen und zergliederten Gelände des Sengengebirges weist naturgemäß auch die Verteilung von Besonnung und Sonneneinstrahlung kleinräumig erhebliche Unterschiede auf.

Die mittlere Neuschneesumme im südlich vorgelagerten Windischgarsten liegt bei 222 cm Höhe. An durchschnittlich 57 Tagen des Winters werden Schneedecken über 10 cm Höhe erreicht.

Die standörtliche Vielfalt des Nationalparks wird seit 1993 in neu eingerichteten Klimastationen detailliert untersucht. Damit ließen sich für das Augusthochwasser 2002 die regionalen Niederschlagsspitzen regional nachvollziehen. An den 43 Stationen des nationalparkeigenen Klimamessnetzes werden die flächendeckende Verteilung der effektiv möglichen Sonnenscheindauer und direkten Sonnenstrahlung, die flächendeckende Verteilung von Monatsmittelwerten des Niederschlags für die warme Jahreszeit (Mai bis Oktober), die Darstellung von Starkniederschlagsereignissen und die flächendeckende Verteilung der Lufttemperatur untersucht.

Die Zentralanstalt für Meteorologie und Geodynamik betreibt eine meteorologische Station in Windischgarsten, der hydrologische Dienst Oberösterreich in Windischgarsten, St. Pankraz und Klaus. Station Windischgarsten, Mittelwerte 1961-1990 (Durchschnittliche Jahressumme der Niederschlagsmengen 1.275mm; Jahresmitteltemperatur 7,3°C;)

	JAN	FEB	MAR	APR	MAI	JUN	JUL	AUG	SEP	OKT	NOV	DEZ
NS (mm)	98	74	79	88	115	146	166	141	99	72	92	105
LT (°C)	-2,6	-0,8	2,7	7,2	11,7	14,5	16,3	15,9	13,1	8,7	2,8	-1,6

A5.4 Gewässersystem

Die Hydrologie des Sengengebirges ist durch extreme Wasserlosigkeit in den Hochlagen und eine relativ breite Streuung der Quellaustritte in den Mittel- und Tieflagen geprägt. Während an der Südseite die beiden tief liegenden Karstriesenquellen von Vorderem (Teufelskirche) und Hinterem Rettenbach klar dominieren, gibt es an der Nordseite einige größere Quellhorizonte, die jedoch am Rand oder außerhalb der Raumeinheit liegen.

Kleine Quellen und Quellhorizonte treten an den Schichtgrenzen zum Dolomit und zu Lunzer Schichten häufig auf, bringen aber im einzelnen selten mehr als wenige Sekundenliter Dauerschüttung.

Eine Entwässerung der Wettersteinkalk Kuppel des Sengengebirges erfolgt sowohl nach Süden als auch nach Norden. West-Ost vergente Störungen scheinen zum Teil Ausleitungsfunktionen zu übernehmen, sind aber nicht so bedeutend, dass wie anderswo das gesamte Karstwasser in ein Randgebiet abgedrängt wird. Die Entwässerung Richtung Süden erfolgt über Vorderen Rettenbach und Hinteren Rettenbach.

Der Vordere Rettenbach, ein Parallelabfluss der Teichl und von dieser durch einen dolomitischen Höhenzug getrennt, entspringt aus einer einzigen Quelle im Hauptdolomit, dem Naturdenkmal „Teufelskirche“. Diese Quelle liegt bemerkenswerter Weise am orographisch linken Hang des Rettenbachgrabens, vom Typus her handelt es sich hier um eine Heberquelle. Das mächtige Bett des Quellflusses mit seinen mooswattierten Grobblöcken leitet von der Teufelskirche zum ersten Seitengraben, der von rechts her abzieht. Der Lange Graben oberhalb der Teufelskirche hat nur ein kleines, mäßig ausgeprägtes Schotter und Felsbett.

Die Situation am Hinteren Rettenbach ist ähnlich der dem Vorderen Rettenbach: auch hier wird das gesamte hydrographische Regime von einer einzigen Riesenquelle bzw. einem Quellhorizont dominiert, während sämtliche Zubringer und Gräben so gut wie trocken liegen. Der Hintere Rettenbach entspringt bei Mittelwasser aus einer Quellschale am Ende eines imposanten moosigen Flussbettes.

Der obere Rettenbach ist trotz großer Umlagerungen im Bachbett und an seitlichen Zubringern bei Niedrigwasser gänzlich trocken. Der hoch ansteigende Dolomit-Felshang vom Mehlboden zur Mayralm bringt aber sicher hohe Hochwasserspitzen ein. Talabwärts der Quelle bringen nur der Höllgraben, das Rießtal und der Spannagelgraben etwas Wasser. Es entspringt aus kleinen, meist verdeckten Dolomitquellen, deren Chemismus auf niedriges Einzugsgebiet vorzugsweise im klüftigen Hauptdolomit nahe des liegenden Wettersteinkalk hinweist.

Zu erwähnen ist noch das Merkensteinbründl am Hang des Gamsplan, weil es trotz seiner Kleinheit ständig fließt und mit 1.610 m den höchstgelegenen Quellaustritt des Sengengebirges darstellt. Während der extremen Hitze des Sommers 1990 war es die einzige noch fließende Quelle im gesamten Sengengebirgsplateau.

Einzugsgebiet Krumme Steyrling (Foto 26039): das eigentliche Ursprungsgebiet der Krummen Steyrling liegt im Schafgraben, wo die Steyrling als mäßig schüttender Bach durch eine schöne, stufige Dolomitschlucht fließt. Die Dolomit-Kerbschlucht des Rumpelmayergrabens entwässert den östlichsten Teil des Sengengebirges um die Mayralm. Hier treten in rund 1.400m Seehöhe Dolinentümpel, kleine Quellen und Schwinden in Erscheinung. Bemerkenswert sind die Moordolinen nordwestlich der Alm, die mit Ponoren ausgestattet sind. Der Durchbruch der Krummen Steyrling in der Klamm zwischen Steyreck und Größtenberg hat keine Zubringer. Am Ausgang der Klamm versinkt der Bach erstmals nach einer Mündungsstufe in der Schutt-Blocksohle der Talweitung auf etwa 740m Seehöhe.

Der größtenteils außerhalb der Raumeinheit liegende Effertsbach ist das zentrale Entwässerungssystem der Sengengebirgs-Vorberge zwischen Spitzberg, Windberg und Spering Schillereck und greift bei der Haidenalm bis in den Hauptkamm ein. Im „Seeau-Uvala“ unter der Haidenalm bzw. unter der Funkstation Spering entspringen zwei Kleinquellenhorizonte.

Im am nordwestlichen Rande der Raumeinheit liegenden Bereich Niklbach-Hopfung treten starke Quellen auf (z.B. Kaltwasserquelle), die eindeutig vom Hochplateau des Sengengebirges stammen.

Im Sengengebirge liegen nur wenige kleine Stillgewässer, zu erwähnen sind die beiden Feichtau Seen sowie der östlich von diesen liegende Herzerlsee, ein Moorsee. Der größere der beiden Feichtauseen wird von einer auf 1.510m Seehöhe austretenden perennierenden Quelle gespeist. Das Wasser der für die Höhenlage kräftigen beiden Quelläste dürfte aus den Rauhwacken der hier wandbildenden Lunzer Schichten kommen. Mit Auftreffen auf die Schuttströme des Seekares verschwindet der Bach. Konstant niedrige Temperaturen im Tiefenwasser des Sees, kaum mehr als 5-6°C sind die Folge. Als zoologische Sensation weist der Große Feichtausee eine zooplanktische Rädertierchenart auf (*Anuraeopsis miraclae*), die 1991 erstmals beschrieben wurde und weltweit bisher nur hier sowie an einem See in Spanien nachgewiesen wurde. Der Kleine See hat weder Zu- noch Abfluss. Rund um die Seen befindet sich eine anmoorige Verlandungszone.

Um die Feichtauseen und den Herzerlsee sind mehrere, für die Amphibienwelt bedeutende kleine Tümpel vorhanden.

Die umfangreichen Erhebungen im Rahmen der Nationalparkforschung haben gezeigt, dass jede Quelle als einzigartiger, vielfach artenreicher Lebensraum aufzufassen ist. An Quellschnecken (zB *Bellgrandiella*) mit ihrer geringen nacheiszeitlichen Neubesiedlungsfähigkeit zeigt sich die Kontinuität der Lebensbedingungen sehr klar. Sechs Quellen im Sengengebirge wurden von 1992 bis 2002 im Rahmen eines Quellmonitoringprogrammes im Zuge der Nationalparkforschung untersucht.

Im Sengengebirge ist die Errichtung eines Grundwasserschongebietes geplant.

A6 Raumnutzung

A6.1 Siedlungswesen / Infrastruktur

Im Sengengebirge sind nur kleinflächige Ansiedlungen angelegt. Die Rodungsinsel Rießriegel oberhalb des Hinteren Rettenbachtals wird dauerhaft bewohnt und ist aus dem Nationalpark Kalkalpen ausgenommen. Weitere dauerbewohnte Siedlungen sind Pernkopf und Spering am südwestlichen Rand der Raumeinheit sowie Koppen im Süden unweit der Haltestelle Pießling/Vorderstoder.

Als bauliche Einrichtungen sind Jagd-, Alm- und Forsthütten vorhanden.

Einzige touristische Übernachtungsmöglichkeit ist eine Biwakschachtel beim Hochsengs.

Die Infrastruktur ist zur Erholung für Wanderer und zur alm-, jagd- und forstwirtschaftlichen Nutzung geeignet. Höherrangige Verkehrsträger sind nicht vorhanden.

A6.2 Erholung / Tourismus

Das Sengsengebirge ist ein wesentliches Wandergebiet und ein Zentralbereich des Nationalparks Kalkalpen. Als Ausgangspunkte sind insbesondere Molln und Windischgarsten geeignet. Das Reichraminger Hintergebirge ist ein beliebtes Ausflugsziel für Wanderer und Radfahrer geworden.

Der Sengsengebirgs-Höhenweg kann von Norden über die Feichtauhütte erreicht werden, von Süden und Osten über den Hinteren Rettenbach und den Vorderen Rettenbach im Westen. Die Gipfelregion des Hohen Nock (Foto 26037) bietet einen weiten Rundblick über die Enns- und Steyrtaler Voralpen, Moränenbecken und das Sengsengebirge.

Erholungsformen, die auch in sensible Teilbereiche vordringen wie Tourenschilaufl sind ebenso verbreitet. An der Südseite des Sengsengebirges werden in Abstimmung mit der Nationalparkverwaltung Sportarten mit nicht motorisierten Fluggeräten wie Paragleitern und Gleitschirmen ausgeübt.

A6.3 Landwirtschaft

Im Sengsengebirge findet nur lokal landwirtschaftliche Nutzung statt. Die ehemaligen Almen sind überwiegend als Flurnamen erkennbar.

Die Rodunginseln Rißriegler und Rumpmayrreuth sowie Koppen, Pernkopf und Spering sind als Siedlungsraum und Weidegebiete die wesentlichen landwirtschaftlichen Betriebsflächen. Das Gebiet Rißriegler wird im Bereich der Waldweide mit Schafen bestoßen. Weitere offene Alm- bzw. Wiesenbereiche befinden sich im Südosten des Gemeindegebietes von St. Pankraz (Rohrauer Fichten, Saubachgut und Rohraugut), auf der Mayralm und dem Spannriegl (beide Gemeindegebiet Rossleithen) sowie der Weingartalm und der Stöfflalm im Reichraminger Hintergebirge am südöstlichen Rand der Raumeinheit. Die im Nationalpark Kalkalpen gelegene Mayralm und Weingartalm sind aktuell bestoßen jedoch sehr extensiv bewirtschaftet, Spannriegl und Stöfflalm werden im Rahmen des Naturraum Managements des Nationalparks als Mähwiesen offen gehalten.

A6.4 Forstwirtschaft

Die forstwirtschaftliche Nutzung stellt seit langem einen zentralen Wirtschaftszweig der Region dar. Lange Zeit war die Hauptbedeutung die Bereitstellung von Brennholz für die Eisenschmelzen und eisenverarbeitenden Gewerbebetriebe der Eisenwurzten, die Hammerwerke. Mit der Holztrift auf Enns, Krummer Steyerling, und Steyr wurden große Gebiete mit Holz aus den Enns- und Steyrtaler Voralpen versorgt. Als Erinnerung sind zahlreiche Flurnamen, die auf ehemalige Klausen hinweisen, erhalten. Wann die ersten großen Kahlschläge in der Raumeinheit stattgefunden haben ist nicht bekannt. Die Waldentwicklung im Sengsengebirge ist heute ein wesentlicher Aspekt des Nationalparkmanagements (Foto 26040). Die lange währende intensive Forstbewirtschaftung – erst als Energiegewinnung zur Eisenschmelze und –verarbeitung, später als Wertholz – ist in der dichten Erschließung und dem Bestandesaufbau vielerorts erkennbar.

Im Nationalpark Kalkalpen besitzt die Fichte einen Anteil von 45,2 Prozent, die Rotbuche 36,6 Prozent, die Lärche 6,6 Prozent, die Tanne 2,2 Prozent. Knapp 30 Prozent der Waldflächen der Raumeinheit Sengsengebirge liegen außerhalb des Nationalparks.

Es dominieren naturnahe Wälder (Foto 15017) mit mehr oder weniger trockener Ausprägung. Natürliche und naturnahe Baumartenzusammensetzungen der Waldbestände sind im Sengsengebirge deutlich weiter verbreitet als im gesamten Nationalparkgebiet und nehmen rund die Hälfte der Bestände ein. Bestimmende Baumart ist die Fichte mit etwa 45 Prozent, die hier ein natürliches Hauptvorkommen besitzt (Foto 26040). In ausgedehnten Bereichen – besonders der Nordabdachung - tritt die Buche als zweite Baumart dazu und erreicht etwa ein Drittel des Bestandes. Die südexponierten höheren Lagen bis maximal 1500m, in denen Baumwachstum noch möglich ist, werden durch die Lärche geprägt, deren Bestände meist mit Fichte durchmischt sind. In den höchsten Lagen sind Latschenbestände vorhanden (Fotos 26009, 26038), die im Sommer 2003 im Bereich des Hagler auf über zehn Hektar durch Waldbrand (Foto 26036) betroffen wurden. Da geeignete Höhenlagen ab etwa 1500m vom zu Trockenheit neigenden Wettersteinkalk eingenommen werden, ist in der Raumeinheit kein subalpiner Fichtenwald ausgebildet.

Die typischen Schluchtwaldarten Bergahorn und Esche sind mit jeweils etwa 3 Prozent vertreten, insbesondere im Nordteil des Sengsengebirges im Bodinggraben und im Bereich Steyrsteg aber auch seltener in den anderen Tallagen

Außerhalb des Nationalparks liegen am Südrand des Sengsengebirges größere Schneeheide-Föhrenwälder.

Die Waldentwicklung *im Nationalpark* zielt auf die Unterstützung der natürlichen Entwicklung ab. Eingriffe werden in der Naturzone in möglichst geringem Maß, etwa auf 15% der Nationalparkfläche, gesetzt. Eingriffe erfolgen in Abhängigkeit von der Naturnähe und Lage in sekundären Fichtenbeständen:

- Im Anlassfall bei akuten Vermehrungen von fichtenbewohnenden Borkenkäferarten (vor allem Buchdrucker) als Folge von Schneedruck oder Windwurf. Dazu werden besonders in randlicher Lage zur Verhinderung von Massenvermehrungen Bäume geschnitten;
- Vorsorgend zur Strukturierung von Fichtenreinbeständen zur Unterstützung der Hinführung zur natürlichen Waldzusammensetzung.

A6.5 Jagd

Das Sengsengebirge ist reich an Wildarten. Rotwild, Rehwild, Gamswild und Raufußhühner sind in bedeutenden Populationen vorhanden. Das Wildtiermanagement im Sengsengebirge wird im Zuge der Nationalparkverwaltung durchgeführt, eine Abstimmung der Ziele auch über den Nationalpark hinaus wird angestrebt.

Mit Auerhuhn (Foto 26034), Birkhuhn Haselhuhn und Schneehuhn sind vier Raufußhuhnarten im Gebiet vorhanden. Die Bestände des Auerhuhnes sind lokal und vereinzelt, jedoch im Gesamtzusammenhang von großer Bedeutung. Der Nationalpark beherbergt lediglich eine Teilpopulation, so dass die Maßnahmen in den nördlich und östlich angrenzenden Waldgebieten ebenso wie Einrichtung strukturreicher Trittsteinbiotop im Umland entscheidend für den Weiterbestand sind. Die kommerzielle und traditionelle Bedeutung der Auerhuhn jagd als Balz jagd erschwert die Etablierung populationsgerechter Bejagungsformen wie der Herbst jagd. Eine Gefährdung des Wildes, insbesondere der Auerhühner, ist durch Tourenschilau möglich.

Durch die Einrichtung einer Rotwildhegegemeinschaft in Molln wird versucht, die Problematik kleiner Jagdreviere zu lösen. Das Geschlechterverhältnis wird bei den Schalenwildarten durch die gegenwärtige Art der Regulierung im Nationalpark zugunsten der weiblichen Tiere verschoben.

Im Nationalparkgebiet erfolgt eine Wildtierregulierung der drei Schalenwildarten Rotwild, Rehwild und Gämse derzeit auf weniger als 40 Prozent der Fläche, um die fehlende Regulation durch natürliche Beutegreifer wie den Luchs (Foto 26033) und den Wolf und natürliche Nahrungsengpässe im Winter auszugleichen (Fütterungen). Ziel des Wildmanagements im Nationalpark Kalkalpen ist eine Annäherung an die natürlichen Verhältnisse, insbesondere beim Einfluss des Schalenwildes auf die Waldverjüngung.

Zäune werden zum Schutz von Waldbeständen errichtet, sind aber zugleich Fallen für Auerhühner, bleiben nach der Verjüngung im Wald liegen, verrotten jedoch nicht und bilden so lokal kilometerlange Barrieren und Unfallquellen für Wildtiere.

Die Akzeptanz des ohne menschliches Zutun wieder eingewanderten Luchses als natürlichem Beutegreifer ist seitens mancher Jagdpächter noch gering, wird aber vom Landesjagdverband unterstützt. Das Sengsengebirge ist ein zusammenhängender Gebirgsstock, in dem keine Beutegreifer bejagt werden. Der Steinadler ist vollständig geschützt. Der Luch ist vorhanden, ebenso Stein- und Baumarder und Fuchs.

A6.6 Rohstoffgewinnung

Im Sengsengebirge findet derzeit nur sehr lokal Rohstoffgewinnung statt. Ein Steinbruch befindet sich an den Abhängen zum Veichtal in einem der sensibelsten Gebiete (Foto 26021). Bei einer Erweiterung entsteht eine unmittelbare Gefährdung der einzigen, stark wärmegetönten Kalkschutthalde der Steinwänd und der seltenen Vorkommen der Schneeheide-Föhren-Wälder im Sengsengebirge (Foto 26021) .

A6.7 Energiegewinnung

Im Sengsengebirge sind keine energiewirtschaftlichen Einrichtungen vorhanden.

A6.8 Trinkwassernutzung

Das Sengsengebirge besitzt großen Wasserreichtum, der in den Randbereichen für den örtlichen Bedarf genutzt wird. Die Fassungen liegen überwiegend randlich oder außerhalb des Gebietes. Die Qualität der Wässer wird besonders im Einflussbereich von Weidegebieten und Rotwildfütterungen, aber auch durch natürliche Karstprozesse vermindert, da organische Einträge und damit auch pathogene Keime unmittelbar in die inneren Hohlräume gelangen. Aktuelle örtliche Quellnutzung findet in der Rodungsinsel Rießriegler statt.

A6.9 Fischerei

Die Bäche gehören zur Forellenregion. Die bedeutendsten Gewässer sind der Vordere und der Hintere Rettenbach, weiters die Krumme Steyerling (Foto 26039) und der Große Bach mit ihren Zubringern.

In der Naturzone des Nationalparks Kalkalpen findet keine fischereiliche Nutzung statt. Das Management konzentriert sich auf die Regulierung der Regenbogenforelle, um die ursprünglichen Bachforellenbestände zu stärken.

Im größeren Feichtausee wurde durch den Fischbesatz mit Saibling und Elritze das ökologische Gleichgewicht der Amphibiengesellschaft verändert.

A7 Raum- und Landschaftscharakter

A7.1 Lebensraum

A7.1.1 Leitstrukturen und Beziehungen zu angrenzenden Raumeinheiten

Das Sengsengebirge stellt selbst eine Leitstruktur für die angrenzenden Raumeinheiten dar. Totes Gebirge und Warscheneck finden hier ihre östliche Fortsetzung als nördlichste Alpenkette. Im Raum der östlichen Voralpen Oberösterreichs stellt das Sengsengebirge die höchsten Erhebung dar und den einzigen Bereich, in dem subalpine Felslandschaften ausgebildet sind.

Bedeutend ist die Lage des erhöhten Bergstockes des Sengsengebirges als Leitstruktur für die vorgelagerten Moränen-Beckenlandschaften in Windischgarsten und Molln.

Der Gebirgsstock ist im Norden, Osten und Südosten von Fichten-Tannen-Buchenwäldern umgeben, die fließend in die Wälder der angrenzenden Raumeinheit Enns- und Steyrtaler Voralpen übergehen, wodurch eine ungehinderte Durchgängigkeit zu dieser Raumeinheit gegeben ist. Innere Leitstrukturen sind die Höhenrücken und die Bachtäler, denen auch die Erschließung – so weit vorhanden - folgt, etwa der allmähliche Anstieg von Süden über das Rettenbachtal.

A7.1.2 Lebensraumtypen und Strukturelemente

Landschaftsbestimmende Lebensraumtypen des Sengsengebirges sind nachfolgend dargestellt:

Schneerosen-Fichten-Tannen-Buchenwälder

Schneerosen-Fichten-Buchen-Tannenwald sind weit verbreitet und an vielen Standorten die natürlich dominierende Waldgesellschaft. Als Böden sind Mull und Moder auf Braunlehm und Rendzina charakteristisch. Ein natürlicher Tannen- und Fichtenanteil ist in diesen strukturierten, oft aufgelockerten Wäldern vorhanden und stark wechselnd von reinen Buchen- bis reine Fichtenwälder. Diese weisen vereinzelt urwaldartigen Charakter auf. In der Krautschicht treten die Schwarze Schneerose, in den trockeneren Ausprägungen das Bunt-Reitgras (*Calamagrostis varia*) und die Weiß-Segge (*Carex alba*) regelmäßig auf. Verbreitet sind weiters Weiß-Seggen-Fichtenwälder, in denen Mehlbeere (*Sorbus aria*) Zyklopen (*Cyclamen purpurascens*), Nickendes Perlgras (*Melica nutans*) und Rotes Waldvögelein (*Cephalanthera rubra*) charakteristisch sind und den trockeneren Flügel der Fichtenwälder repräsentieren.

Kalkbuchenwälder

In den nördlich und östlich vorgelagerten Bereichen stocken orchideenreiche Kalkbuchenwälder mit hohem Struktureichtum. Die Standorte sind nährstoffärmer, felsdurchsetzt und häufig steil. Trockenheit in Verbindung mit den nährstoffarmen Verhältnisse führt in diesen oft auch lichterem Wäldern zu einem hohen Artenreichtum. Bemerkenswert sind manchmal die vielen Orchideenarten wie z.B. Rotes und Weißes Waldvögelein.

Fichten-Buchen-Forste

Weit verbreitet sind Fichten-Buchen-Forste (Foto 26040), die auf Grund der intensivierten Nutzung an vielen Standorten anzutreffen sind. Im Unterschied zum Fichten-Buchenwald sind Alteraufbau und Strukturausstattung einheitlicher. Die Krautschicht unterscheidet sich kaum von der der Schneerosen-Fichten-Tannen-Buchenwälder.

Ahorn-Eschen-Schlucht- und Hangwälder

In steilen, blockreichen Lagen sind zerstreut und mit geringen Flächenanteilen Ahorn-Eschen-Schluchtwälder vorhanden, in denen die Buche oft einen starken Bestandesanteil besitzt. Struktureichtum (Felsschutt, Totholz) und Krautschicht dieser Wälder ist hoch und steht in Abhängigkeit von der Art des Substrates, der Wasserversorgung und der Exposition.

Selten und kleinräumig sind auch Riesenschachtelhalm-Eschenwälder vorhanden.

Wegen der meist sehr geringen Flächenausdehnung und Seltenheit gelten Schluchtwälder als naturschutzfachlich besonders bedeutende Waldtypen.

Latschenbestände

Auf den Verebnungen der Karstgipfel sind größere Latschenbestände (Foto 26038) zu finden, so am Hohen Nock und am Größtenberg. Innerhalb und in der Umgebung der Latschenfelder sind Zwergstrauchheiden mit *Vaccinium*-Arten und Schneeheide (*Erica carnea*) ausgebildet. Der trockene Standortscharakter spiegelt sich in Arten wie Ochsenauge (*Buphtalmum salicifolium*) und Berg-Ringdistel (*Carduus defloratus*) wieder. Im Bereich des Waldbrandes vom August 2003 bietet sich eine großflächige Sukzessionsfläche in der subalpinen Stufe an, die von hohem wissenschaftlichem Interesse zur Erforschung der natürlichen Entwicklung ist (Foto 26036).

Kleinere Latschenfelder dringen etwa im Bereich von Schutthalden auch in tiefere Regionen vor.

Zwergstrauchheiden und -gebüsche sowie Naturrasen (Foto 26038)

In den teilweise felsdurchsetzten, steilen und flachen Bereichen des Karstplateaus sind Almrauschfluren und andere Zwergstrauchheiden und alpine Grasfluren ausgebildet. Als charakteristische Arten sind Zwergalpenrose (*Rhodothamnus chamaecistus*) und Wimper-Alpenrose (*Rhododendron hirsutum*) bestandesbildend. Weitere Charakterarten sind Polstersegge (*Carex firma*) und Silberwurz (*Dryas octopetala*). Alpine und subalpine Kalkrasen treten auch abseits der Gipfel, Grate und Plateaus auch auf felsigen Steilhängen und Lawinaren auf und stellen teilweise großflächig auftretenden Lebensraumtypen dar.

Bäche und Auenwälder

Grauerlenwälder und Lavendelweidengebüsche sind in unterschiedlichen Entwicklungsstadien sehr kleinflächig in den Bachtälern auf Mull-Rendzina über Schotter entwickelt. Infolge der meist trockenen Ausbildung über Kalkschotter sind in der Krautschicht sehr regelmäßig Bunter Eisenhut und Weißsegge vorhanden. Häufig sind weiters Gemeiner Seidlbast, Waldzwenke und Haselwurz. Der Bergahorn ist regelmäßig beigemischt. Am Rand der Schotterbänke bildet die Lavendelweide häufig aber meist kleinräumig Initialstadien und Gebüsche.

Die Bäche weisen durchwegs Gewässergüte 1 auf und sind überwiegend in natürlichem oder naturnahem Zustand.

Felsvegetation und Fels-Schuttfluren

Felsvegetation und Fels-Schuttfluren (Foto 26030) zeigen je nach standörtlichen Bedingungen große Unterschiede in der Artengemeinschaft. Entsprechend der schroffen Nordabdachung (Foto 26032, 26037) sind schattige Felsfluren im Norden des Sengsengebirges zusammenhängend sowie in Felslebensräumen im Wald verbreitet, darüber hinaus zerstreut über der Baumgrenze und an sonnigen Standorten. Großflächig sind steile, nordexponierte Felsfluren ausgebildet, die inhomogenen, schattigen und feuchten Charakter zeigen, etwa mit Grün-Alpendost (*Adenostyles glabra*), Alpen-Blasenfarn (*Cystopteris alpina*), Wimper-Alpenrose (*Rhododendron hirsutum*) und Schwarzrand-Margerite (*Leucanthemum atratum*).

Kalkschutthalden und Schneeheide-Föhrenwälder

Zerstreut bis häufig treten in der Raumeinheit klein- und großflächige Kalk-Schutthalden mit sehr spezialisierter und angepasster Vegetation auf. Herausragend ist die steil südexponierte Kalkschutthalde Steinwand am südlichen Rand des Sengengebirges im Veichtal, die ein komplexes wärmegetöntes Lebensraummosaik mit Felsen, Blockschutt, Trockenvegetation und Vorkommen der seltenen Schneeheide-Föhrenwäldern bildet (Foto 26007, 26030). Typische Arten sind Rotföhre (*Pinus sylvestris*), Fichte (*Picea abies*), Mehlsbeere (*Sorbus aria*), Vogelbeere (*Sorbus aucuparia*), Felsenbirne (*Amelanchier ovalis*), Schneeheide (*Erica carnea*), Weiß-Segge (*Carex alba*) und Gelb-Betonie (*Betonia alopecurus*).

Quellen

Besonders wertvolle Lebensräume sind die Quellen, die in dieser Karstlandschaft in besonderen Ausprägungen auftreten. Der Rettenbach wird überwiegend aus unterirdischen Quellaustritten des Sengengebirges gespeist. Die Formenvielfalt an Quellen ist hoch, besonders Tümpelquellen, die unterirdisch gespeist werden und nicht als Bach entspringen, sind vorhanden. Die Teufelskirche ist zudem eine Heberquelle, bei der die periodische Art des Wasseraustrittes bemerkenswert ist. Neben anderen Quelltypen treten vereinzelt auch tuffbildende Sinterquellen auf.

Seen und andere Stillgewässer

Mehrere kleine Stillgewässer liegen im Sengengebirge. Die Feichtauseen sind oligo- bis mesotrophe, kleine und flache Gebirgsseen mit naturnahen Verlandungsbereichen. Im Seggenröhricht treten Schnabelsegge und Schmalblättriges Wollgras auf. Durch Fischbesatz wurde die Lebensgemeinschaft im Großen Feichtausee wesentlich verändert.

Darüber hinaus gibt es einige Tümpel um den Gebirgsstock herum zerstreut, sowie den „Herzerlsee“, die trotz ihrer Kleinheit vor allem für die Amphibienwelt bedeutend sind.

Moore

Im Gebiet der Mayralm existieren zwei Moore: Der Eisboden ist ein subneutral-mesotrophes Versumpfungsmoor, der Vorderanger ein subneutral-mesotrophes Verlandungsmoor von überregionaler Bedeutung. Moore sind im Gebiet von Natur aus seltene Lebensräume. Im Norden des großen Feichtausee liegt ein kalkreich-mesotrophes Verlandungsmoor.

Borstgrasrasen und Pfeifengraswiesen

Im Bereich der wenigen Almen treten sehr kleinräumig weidebedingte Borstgrasrasen und an feuchteren Standorten Pfeifengrasbestände auf.

Montane bis alpine Hochstaudenfluren und Lägerfluren

Hochstaudenfluren (z.B. mit Alpendost) sind im gesamten Gebiet entlang von Bächen, im Bereich von Almen, entlang von Wegen sowie im Umfeld von Schutthängen etc. häufig anzutreffen. Im Bereich von Almen treten Lägerfluren mit Alpen-Ampfer, an feuchten Mulden im Bereich der Almweiden auch feuchte Hochstaudenfluren etwa mit Behaartem Kälberkropf, Roßminze und Gewöhnlicher Pestwurz auf.

Bergmähwiesen und Almweiden

Im Umfeld der wenigen Dauersiedlungen sind neben einzelnen Fettwiesen auch noch artenreichere Bergmähwiesen anzutreffen. Sie machen den größten Grünlandanteil aus und stellen demnach den wesentlichen, landschaftsprägenden Lebensraumtyp im Umfeld der Dauersiedlungen dar.

Almweiden sind überwiegend als mehr oder weniger artenreiche Rotschwengel-Kammgrasweiden ausgebildet.

Höhlen

In der Raumeinheit gibt es mehrere bemerkenswerte Höhlen, in denen in den letzten Jahren u.a. auch eine neue endemische Käferart entdeckt werden konnte.

A7.1.3 Tierwelt

Säugetiere

Im Sengengebirge treten subalpine Faunenelemente an ihrem nördlichen Verbreitungsrand auf. Die in Österreich auf das Alpengebiet beschränkte Schneemaus bewohnt spaltenreiche Felshabitate und ist in Oberösterreich bislang kaum nachgewiesen worden (SPITZENBERGER 2001). Im Gebiet des Nationalparks Kalkalpen ist das Auftreten von mindestens einem Luchs (Foto 26033) dokumentiert. Vom Braunbären liegen seit 3 Jahren keine Hinweise mehr vor, obwohl das Gebiet geeignet wäre.

Vögel

In größeren Populationen vertreten sind die Raufußhühner (Auer-, Birk- und Haselhuhn). Bergwaldarten wie Dreizehen- und Weißrückenspecht, Sperlings- und Raufußkauz besitzen Vorkommen von landesweiter Bedeutung. In größeren Dichten kommen an der Südseite des Sengengebirges der Grauspecht und der Berglaubsänger vor. Bemerkenswert sind hier auch Einzelfeststellungen des Schlangenedlers in den letzten Jahren. Der Steinadler ist Brutvogel in mehreren Paaren.

Amphibien und Reptilien

Für den Alpensalamander, einen Alpenendemiten, sind die alpinen Matten oberhalb der Baumgrenze von Bedeutung. Die Tümpel auf den Almböden und die Feichtauseen sind als Amphibienlaichgewässer wichtig. Der Teichmolch-Bestand in der Hopfing (Truppenübungsplatz; knapp außerhalb der Raumeinheit, die Sommerlebensräume reichen aber weit in die Raumeinheit hinein) ist einer der größten inneralpinen in Oberösterreich. Auch Erdkröte und Gelbbauchunke (Anhang II der FFH-Richtlinie) besitzen hier sehr große Bestände. Die Vorkommen von Bergmolch und Grasfrosch sind von oberösterreichweiter, jene der Gelbbauchunke von österreichweiter Relevanz! Innerhalb der Reptilienarten sind Kreuzotter und Bergeidechse weiter verbreitet; Äskulap- und Schlingnatter kommen selten auf der Südseite des Sengengebirges vor.

Fische

Mit Ausnahme vom Vorderen und Hinteren Rettenbach sind keine nennenswerten Fließgewässer in der Raumeinheit vorhanden, das Artenspektrum bleibt daher nahezu auf (autochthone) Bachforelle und Koppe beschränkt. Die im Gr. Feichtausee vorkommenden Fische (Elritzen und Saiblinge) wurden eingesetzt.

Schmetterlinge

Aus der Raumeinheit wurden etwa 700 Großschmetterlingsarten bekannt, unter denen sich auch stark gefährdete befinden. Besonders artenreich sind die trockenwarmen Abhänge des Gebirges und das nahegelegene Veichtal. Zu nennen sind die auffälligen Tagfalter-Arten Apollofalter (*Parnassius apollo*, FFH IV, Foto 26035), der Veilchen-Scheckenfalter (*Euphydryas cynthia*), die beide im oberösterreichischen Alpengebiet verbreitet sind und in der Raumeinheit besonders reiche Populationen aufweisen, sowie der in Oberösterreich stark gefährdete Segelfalter (*Iphiclides podalirius*, an mehreren Stellen aktuell vorkommend). Auch der nach der Roten Liste OÖ. gefährdete Augsburger Bär (*Pericallia matronula*) hat hier starke Populationen v.a. in Hochstaudenfluren. Die Blütenspanner-Art *Eupithecia pauxillaria* (= *euphrasiata*) besitzt im Veichtal die einzig bekannte Population in Oberösterreich, diese ist seit 1953 bekannt und wurde im letzten Jahrzehnt mehrmals bestätigt (WIMMER 1997). Als weitere in Oberösterreich wenig gefundene Arten wären die Nachtfalter *Eupithecia*

semigraphata und *Rebelia styriaca* zu nennen.

Ameisen

Auffällig sind große Populationen von hügelbauenden Waldameisen; sie sind auf die Hochlagen beschränkt (*Formica lugubris*, *F. aquilonia*) und haben eine Bedeutung als Nahrung für Auerhuhn (Foto 26034) und Spechte, sowie als Prädatoren. Weiters ist die seltene und gefährdete (Rote Liste OÖ: 3) Kerbameise *Formica exsecta* in Wäldern der höheren Lagen nachgewiesen.

Käfer

Ein Endemit aus der Familie der Laufkäfer ist der Höhlenkäfer aus der Rettenbachhöhle (*Arctaphaenops muellneri*), der sonst nur noch in der angrenzenden Raumeinheit „Enns- und Steyrtaler Voralpen“ nachgewiesen wurde und damit weltweit auf dieses Gebiet beschränkt ist. An Holz gebunden sind mehrere Käferarten, darunter der Alpenbock (*Rosalia alpina*), der im Gebiet häufig an geschlägertem Buchenholz vorkommt und in den Anhängen II und IV der FFH-Richtlinie aufgelistet ist, sowie der ähnliche Ansprüche aufweisende Kopfhornschröter (*Sinodendron cylindricum*), einem Verwandten des Hirschkäfers. Im Rahmen von Wald-Managementmaßnahmen im Nationalpark werden weiters die Borkenkäfer berücksichtigt.

Wasserlebende Wirbellose

Eine große Artenvielfalt wurde bei den Zuckmücken, Kriebelmücken und Steinfliegen festgestellt. Besonders bedeutend sind sommerkalte Fließgewässer und Quellen, auch für Wasserschnecken-Arten (Hydrobiidae).

Hot spots:

Felsfluren und lichte Wälder in den Südabhängen des Sengengebirges.

Magerwiesen, Waldsäume und die Tannguterlacke am Südrand der Raumeinheit bei Windischgarsten

Quellen (z.B. im Bereich des Hinteren Rettenbach).

Hopfung und angrenzende Bereiche als Amphibienlebensraum

A7.1.4 Pflanzenwelt

Das Sengengebirge weist eine besonders artenreiche Flora auf. Der Großteil der endemischen Pflanzenarten der Nordostalpen ist hier heimisch, darunter Krainer Kratzdistel (*Cirsium carniolicum*) und Langblatt-Hasenohr (*Bupleurum longifolium*).

Felsenbirne (*Amelanchier ovalis*) und Mehlbeere (*Sorbus aria*) sind Charakterarten der kalkreichen Felshänge.

Im Hinteren Rettenbachtal liegen international bedeutende Vorkommen des Frauenschuhs (*Cypripedium calceolus*).

Bemerkenswerte Vorkommen sind weiters von Seidelbastarten (*Daphne mezereum*, *Daphne laureola*), Enzianarten (Ungarischer, Schwalbenwurz- und Frühlingsenzian) sowie den zahlreichen Orchideenarten vorhanden: Nestwurz, Schwertblättriges-, Rotes- und Weißes Waldvögelein, Braune Sumpfwurz, Großes Zweiblatt, Mücken-Händelwurz, Breitblättrige Sumpfwurz, Grüne Hohlzunge, Schwarzes Kohlröschen, Dreizähniges Knabenkraut.

Am Feichtau-See wachsen Schnabelsegge und Schmalblättriges Wollgras in der Randzone des kleinen Sees. Weitere seltene Moorpflanzen sind Scheidiges Wollgras, Schlammsegge und Wenigblütige Segge.

In den sommerkalten Quellbächen tritt die seltene Braunalge *Hildebrandia* auf.

Hot spots sind

- Die Latschenfelder der Gipfelregion (Foto 26038)
- Die Felsfluren, insbesondere die südgewandten im Veichtal
- Die seltenen Waldgesellschaften der Schneeheide-Föhrenwälder
- Die lokalen Moor- und Röhrichtlebensräume, vor allem Ebenforster Alm und Feuchtauseen
- Die Quellbäche im Einzugsgebiet von Großem Bach und Steyerling

A7.1.5 Standortpotenziale

Aus naturschutzfachlicher Sicht sind folgende Standortpotenziale von besonderer Bedeutung:

- Potenzial zur fortlaufenden Entwicklung natürlicher Lebensgemeinschaften.

Besonders Wälder, Gewässer- und Felslebensräume sind in reicher Ausprägung, aber auch dynamischer Veränderung vorhanden. Das natürliche Mosaik unterliegt einem langsamen, aber stetigen Wandel, der naturschutzfachlich und insbesondere für die Nationalpark-Forschung wesentlich ist, sofern menschliche Eingriffe in den betreffenden Teilbereichen gezielt hintangehalten werden.

- Potenzial zur Entwicklung natürlicher Waldsukzession (zB. Brandsukzession im Bereich der Latschenfelder)

Zentrales Anliegen eines Nationalparks ist unter anderem die Gewährleistung natürlicher Sukzessionsabläufe. Durch das Fehlen wirtschaftlicher Nutzungsansprüche im Nationalpark Kalkalpen ist hier deshalb ein hohes Potenzial vorhanden. Auch jüngst stattgefundenere Katastrophenergebnisse wie der Brand der Latschenfelder (Foto 26036) bieten dafür günstige Ausgangspunkte.

- Potenzial zur Weiterentwicklung natürlicher Karstsysteme

Die in der Raumeinheit vorhandenen natürlichen Karstsysteme sind hochdynamische Einheiten. Bei geeigneten Rahmenbedingungen (Erhaltung der Entstehungsverhältnisse, Schutz vor Übernutzung und hohem Nährstoffeintrag) besteht ein hohes Potenzial für weitere natürliche Entwicklung

- Potenzial zur Entwicklung zusammenhängender Tier-Lebensräume

Für dauerhaft lebensfähige Populationen von Tierarten mit umfassenden Raumansprüchen wie Braunbär, Luchs (Foto 26033), Rotwild, Steinadler, Wanderfalke in Verbindung mit den niederösterreichischen und steirischen Eisenwurzeln sind großräumig zusammenhängende, weitgehend naturnahe Lebensräume notwendig, wie sie in der Raumeinheit auftreten.

A7.2 Landschaftsbild

Die weithin aufragenden Nordflanken des Sengengebirges prägen das Landschaftsbild auf regionaler Ebene. Das Sengengebirge bildet einen Teil der Alpensilhouette, die auch aus dem oberösterreichischen Zentralraum und dem nördlichen Granitbergland sichtbar ist.

Die kleinflächige Verzahnung der geologischen Formationen bildet eine landschaftliche Vielfalt, in der schroffe randalpine Kalkschollen mit sanften eiszeitlicher Moränenbecken in Kontrast treten.

Sowohl Windischgarstener als auch Mollner Becken werden durch diese fünfzehn Kilometer lange Bergkette begrenzt. Wertbestimmend für das Landschaftsbild sind zudem die naturnahen Abfolgen der Vegetation in den Höhenstufen, die die landschaftshaushaltlichen Prozesse in der Landschaftsgestalt deutlich erkennen lassen.

Zugleich bietet die Hochfläche des Hohen Nock selbst einen weithin reichenden Ausblick in die umgebenden Landschaftsräume. Örtliche Ensembles wie die Latschengebüsche (Foto 26038) und die Feichtauseen lassen die Eigenart der Landschaft erkennen. Die Steinwand zeigt in ihrem übersteilten Charakter mit Kalkschutt-Geröllhalden die Dynamik der Berglandschaft in einer niederen Seehöhe.

A7.3 Besonderheiten

A7.3.1 Kulturhistorische Besonderheiten

Menschliche Einflussnahme ist nach langem Rückzug der Almwirtschaft kaum mehr landschaftsprägend erkennbar. In Flurnamen ist das hohe Alter des Kulturraumes erkennbar.

Im Gebiet finden sich Wegerschließungen der abgekommenen Herrschaft Lamberg, die als herrschaftliche Reitwege angelegt wurden, z.B. Bärnriedelau. Dort liegt auch eine Jagdhütte, die in der Monarchie für Jagdausflüge des Kaiserhofes genutzt wurde.

Die Bezeichnung Sengsengebirge lässt sich von der im Mittelalter einsetzenden großflächigen Nutzung seiner Wälder durch die Sensenschmieden herleiten. Der Berg hieß vorher ganz einfach „Langer Berg“. Im Rahmen von Arbeiten zur Nutzungsgeschichte im Bereich Sengsengebirge und Reichraminger Hintergebirge die von der Nationalparkverwaltung beauftragt wurden, konnte unter anderem eruiert werden, dass mit Verlassbrief vom Jahr 1748 Franz Anton Fürst Lamberg dem Sensenschmiedmeister and der Rossleithen, Wolf Leopold Schreckenfox, eine Waldung am „inneren Grestenberg und Steyreck“ zur Nutzung überlassen hat.

Die herrschaftlichen Wälder waren demnach an die eisenverarbeitenden Betriebe „verliehen“. Die Dauer einer solchen Verpachtung oder „Verlasses“ war oft zeitlich nicht begrenzt. Erst als um 1750 eine Knappheit an Holz bzw. Holzkohle eintrat, wurden die Bedingungen für die „Verlaßwälder“ enger eingegrenzt und genauer definiert.

A7.3.2 Landschaftliche Besonderheiten

Die großflächige Naturnähe des Sengsengebirges mit standortgerechter Abfolge der Höhenstufen vom Hang- und Bergwald bis zur subalpinen Plateaulandschaft ist bemerkenswert.

A7.3.3 Naturkundliche Besonderheiten

Im Sengsengebirge sind zahlreiche endemische Pflanzen der Nordostalpen wie die Krainer Kratzdistel und das Langblatt-Hasenohr heimisch.

Ein Endemit aus der Familie der Laufkäfer ist der Höhlenkäfer aus der Rettenbachhöhle (*Arctaphaenops muellneri*), der sonst nur noch in der angrenzenden Raumeinheit „Enns- und Steyrtaler Voralpen“ nachgewiesen wurde und damit weltweit auf dieses Gebiet beschränkt ist.

Die schroffen Felsformationen der Nordabhänge (Foto 26032) zeichnen sich durch hohe Natürlichkeit aus.

Im Hochplateau des Hohen Nock sind Latschenfelder (Foto 26038) und ausgedehnte Dolinen entstanden. Im Sengsengebirge sind große unterirdische Wasserkörper vorhanden, die über unterirdische Quellen direkt in den Rettenbach entwässern.

Die Teufelskirche (eine Höhle) mit einer Heberquelle

Die beiden Feichtauseen sind kleine natürliche Seen mit Verlandungszonen.

Die Steinwand ist eine wärmegeprägte Kalkschutthalde mit Schneeheide-Föhrenwald.

Mehrere Moore sind im Sengsengebirge erhalten:

Feichtaumoos (am Feichtausee)

Mayralm-Eisboden

Mayralm-Vorderanger

A 7.4 Raum- und Landschaftsgeschichte

Im Nahbereich von Windischgarstener und Mollner Becken ist auch das Sengsengebirge alter menschlicher Lebensraum, wenngleich mit geringer Überprägung durch Nutzungen. Die wärmebegünstigte Lage der milderen und sanfteren Alpenrandlage lässt auch eine frühe Almnutzung erwarten.

Im Lauf der letzten Jahrzehnte wurde die Almbewirtschaftung im Sengsengebirge weitgehend aufgegeben. Im Bereich der Großmulden zwischen 1200 und 1400 Metern Seehöhe an der Südseite des Sengsengebirges bestanden bis 1862 neun Almen: Kaltwasser, Fotzen, Pernkopf, Kogler, Brettstein, Bärnriedelau, Koppen, Rettenbach-Hüttstatt, Gyren. Weiderechte bestanden für 200 Stück Hornvieh, 220 Schafe und 90 Geißen. Die Wasserversorgung wurde zunehmend schwierig und die Auftriebszahlen sanken.

Im Gebiet Rießriegl ist auch heute im hausnahen Bereich Rinderhaltung, im Waldweidegebiet Schafbeweidung vorhanden.

Ab 1666 ging die landesfürstliche Herrschaft Steyr an die Grafen Lamberg, die die forstliche Nutzung übernahmen. Nach der Übernahme während der deutschen Besatzung 1938 wurde der Besitz von der Republik Österreich in die Österreichischen Bundesforste eingegliedert und die ehemaligen Eigentümer 1961 entschädigt.

An der Steyerling besaß die Trift ab 1774 Bedeutung. Von 1854 bis 1915 wurde auf dem Vorderrettenbach Holz abgetrieben. Im Hinterrettenbach fand keine Triftung, wohl aber Köhlerei statt.

Ausgang der Schutzkonzepte waren die Pläne zur Errichtung der Speicherkraftwerke Breitenau-Molln und Reichraming, die direkt zur Nationalparkplanung führten.

1976 wurde ein Naturschutzgebiet Sengsengebirge auf 3400 Hektar eingerichtet, das zur Gänze in den Nationalpark Kalkalpen eingegliedert wurde.

Das Gebiet ist gemäß FFH- und Vogelschutzrichtlinie für das Schutzgebietsnetzwerk Natura 2000 nominiert.

Das Gebiet wurde jüngst als Karstlandschaft-Schutzgebiet im Sinn der Ramsar-Konvention ausgewiesen.

A8 Naturschutzrechtliche Festlegungen

Das Sengsengebirge war ab 1976 Naturschutzgebiet und ist heute (zum Großteil) Teil des

Nationalparks Kalkalpen und des europäischen Schutzgebietsnetzwerks NATURA2000

Ein Naturdenkmal liegt im Sengsengebirge: Teufelskirche (Höhle und Heberquelle)

A9 Fachplanungen von Naturschutz und Raumordnung

Die Fachplanungen des Nationalparks Kalkalpen schließen das Sengsengebirge weitgehend vollständig ein. Jüngst wurde ein Ramsargebiet mit fachlichem Schwerpunkt Karsterhaltung eingerichtet.

Folgende Fachplanungen sind für die Raumeinheit wesentlich:

Managementpläne Nationalpark Kalkalpen betreffend die Entwicklung des Naturraumes, von Wildtierpopulationen sowie die Lenkung von Besuchern

Regionales Entwicklungskonzept Steyr-Kirchdorf

Wildökologische Raumplanung Nationalpark Kalkalpen

A10 Aktuelle Entwicklungstendenzen

Der Rückzug des Menschen hat in diesem Gebiet vor über hundert Jahren mit der Aufgabe der Almnutzung eingesetzt.

Heute sind natürliche Entwicklungen die bestimmenden Landschaftsfaktoren:

- Im Nationalparkgebiet werden die natürlichen Waldentwicklungen unter Einschluss gezielter Managementmaßnahmen zugelassen
- Nicht mehr benötigte Forststraßen werden aufgelassen
- Aufgabe der traditionellen jadlichen Bewirtschaftung und Wildtiermanagement von Schalenwild auf weniger als 40% der Nationalparkfläche

In den südlichen und westlichen Teilen des Sengsengebirges, welche nicht im Nationalpark liegen, findet auch weiterhin die übliche forstwirtschaftliche Nutzung sowie kleinräumig Almnutzung statt.

A11 Mögliche Konfliktfelder

Durch die Einbeziehung großer Teile der Raumeinheit in den Nationalpark Kalkalpen ist der Natur eine eindeutige Vorrangnutzung eingeräumt worden.

In den außerhalb des Nationalparks Kalkalpen liegenden Bereichen stellen sich folgende Themen als mögliche Konfliktfelder:

- Mögliche Erweiterung des Steinbruchs im Veichtal im Bereich der Kalkschutthalde mit Schneeheide-Föhrenwäldern
- Unterschiedliche Jagdinteressen in der Umgebung des Nationalparks, insbesondere Rotwildfütterung und Auerhuhnbejagung

- Verstärkte Erschließung und Erholungsnutzung sensibler Bereiche, zB Tourenschilaf

A12 Umsetzungsprojekte

Die Umsetzung der Naturschutzziele ist Teil der laufenden Nationalparkarbeit.

- Einrichtung, Zonierung und Management der Nationalparkregion Kalkalpen: die grundlegende Einrichtungsplanung des Nationalparks Kalkalpen bildet den Grundstein der Entwicklung der Region „Sengengebirge“ und ist somit das naturschutzfachliche Leitprojekt. Wesentliche Inhalte nehmen Wildmanagement und Besucherlenkung ein.

B LEITBILD UND ZIELE

B1 Leitende Grundsätze

Alle im Folgenden genannten Ziele gründen sich im Selbstverständnis des Naturschutzes, eine je nach den regionalen Gegebenheiten natürliche oder naturnahe Umwelt zu erhalten oder eine solche zu entwickeln.

Die Verschiedenheit der Landschaften legt eine entsprechend differenzierte Betrachtungsweise nahe. Naturschutzfachliche Ziele gelten daher nur in den seltensten Fällen generell; vielmehr kann ein naturschutzfachliches Ziel stets nur unter gemeinsamer Berücksichtigung individueller standörtlicher, wirtschaftlicher und gesellschaftlicher Voraussetzungen und Möglichkeiten umgesetzt werden.

Allgemein gilt

für natürliche und nur gering vom Menschen beeinflusste Gebiete:

Bereiche mit geringem oder gar fehlendem direkten menschlichen Einfluss sollen zumindest in diesem Zustand erhalten (z.B. Hochgebirgslandschaften), nach den Kriterien der Nachhaltigkeit (weiter) bewirtschaftet (z.B. Bergwälder) oder die Nutzung extensiviert werden.

für Kulturlandschaften mit hohem Entwicklungsalter:

Kulturlandschaften mit hohem Entwicklungsalter sind in Oberösterreich mittlerweile auf relativ wenige Raumeinheiten (z.B. Enns- und Steyrtaler Flyschberge, Südliche Böhmerwaldausläufer) beschränkt. Neben ihrem Arten- und Strukturreichtum spielen hier Faktoren wie das Landschaftsbild und die Erholung eine besonders große Rolle. Erhaltungsziele stehen im Vordergrund. Großräumig können diese Landschaften nur dann erhalten werden, wenn auch der Faktor der Wirtschaftlichkeit bei der Umsetzung der Ziele maßgebliche Berücksichtigung findet.

für land- und forstwirtschaftliche Intensivgebiete:

Land- und forstwirtschaftliche Intensivgebiete nehmen große Flächen insbesondere im oberösterreichischen Alpenvorland und dem Mühlviertel ein. Die Sicherung vorhandener naturnaher Flächen und Kulturlandschaftsreste einerseits sowie die Entwicklung günstiger Voraussetzungen für die Rückkehr der Artenvielfalt in strukturarme Gebiete andererseits, stellt hier die wesentliche Aufgabenstellung des Naturschutzes dar.

für verstädterte Gebiete und dicht besiedelte Randlagen:

Verstädterte Gebiete und dicht besiedelte Randlagen beherbergen oft ungeahnte Potentiale für reichhaltige Biotopformen und Artenreichtum. Diese Potenziale gilt es zu nutzen und bestehende Strukturen zu entwickeln.

Ziele dienen der Orientierung und sind kein starres Korsett

Sämtliche Ziele stellen Zustände der Landschaft dar, die seitens des Naturschutzes angestrebt werden, keinesfalls aber rechtlich verbindlich sind.

Jedes angeführte Ziel wird seitens des Naturschutzes als „Richtlinie“ oder eben als „Leitbild“ verstanden. Insbesondere in behördlichen Verfahren sind diese Ziele nicht zwingend. Vielmehr dienen sie sowohl Sachverständigen, als auch Konsenswerbern und sonstigen am Naturschutz beteiligten und interessierten Personen als „Orientierung“, die dabei helfen sollen, den Naturschutz als berechenbaren Partner zu erleben.

Bestimmte gewählte Formulierungen bringen dabei unterschiedliche Positionen des Naturschutzes zum Ausdruck:

- ...Entwicklung:** Lebensraumtypen / Strukturen sollen neu entstehen und bestehende Strukturen sollen weiterentwickelt (verbessert oder erneuert) werden.
- ...Sicherung:** Bestehende Strukturen sollen durch verschiedene privatrechtliche oder hoheitliche Maßnahmen möglichst gesichert werden. Dies ist in erster Linie als Voraussetzung für weitere Entwicklungen zu sehen. Soll das Ziel umgesetzt werden, ist eine großzügige, zumindest aber teilweise Erhaltung („Sicherung“) bestehender Strukturen wünschenswert.
Soll „...ein hoher Anteil...“ gesichert werden, so beinhaltet diese Formulierung, dass die „Sicherung“ auch durch Kompensationsmaßnahmen auf anderen Standorten erreicht werden kann.
- ...Schutz:** Die Bewahrung des betreffenden Lebensraumtyps oder der betreffenden Struktur ist aus naturschutzfachlicher Sicht von vorrangiger Bedeutung. Hoheitliche Schutzmaßnahmen, Pacht oder Ankauf von betreffenden Grundflächen erscheinen angemessen. Die Formulierung findet sehr selten Anwendung. Kompensatorische Maßnahmen sind bei „schutzbedürftigen Lebensräumen“ nur selten möglich, aber nicht ausgeschlossen.

B2 Vorbemerkungen

Im folgenden werden naturschutzfachliche Ziele für das Sengengebirge“ formuliert. Zu Beginn stehen Ziele, die für die gesamte Raumeinheit „Sengengebirge“ von Bedeutung sind, danach finden sich Ziele für die einzelnen Untereinheiten. Die Ziele sind hierarchisch gegliedert – es gibt Ober- und Unterziele.

Jedem Ziel wird eine Tabelle zugeordnet, in der folgende Punkte behandelt werden:

Raumbezug	Räumliche Zuordnung des Zieles
Ausgangslage/ Zielbegründung	Aktuelle Situation des in der Zielformulierung angesprochenen Lebensraumes bzw. des Charakters der Landschaft (Landschaftsbild) unter Berücksichtigung von situationsbestimmenden Faktoren (z.B. Boden, Klima, Grundwasser, Nutzung) und Potenzialen (z.B. Potenzial zur Ausbildung von Trockenlebensräumen oder dynamischen Gewässerabschnitten). Daraus lässt sich letztendlich das Ziel ableiten.
Gefährdung	Gefährdung des in der Zielformulierung angesprochenen Lebensraumes oder Landschaftscharakters
Wege zum Ziel	Umsetzungsmöglichkeit für die angesprochene Zielformulierung soweit präzisierbar

B3 Übergeordnete Ziele

B3.1 Sicherung der Großflächigkeit und Geschlossenheit des Sengengebirges

Raumbezug	gesamte Raumeinheit
Ausgangslage/ Zielbegründung	Die Raumeinheit zeichnet sich durch geschlossene Waldgebiete an den Gebirgsabhängen und eine weitläufige, unberührte Hochgebirgslandschaft aus. Bestehende Eingriffe (z.B. Forststraßen) sind auf sehr kleine Bereiche beschränkt und führen – letztendlich aufgrund von Rückbaumaßnahmen – in immer geringerem Ausmaß zu einer Zerstückelung der Naturlandschaft. Die Großflächigkeit und die Geschlossenheit hat insbesondere Bedeutung für: <ul style="list-style-type: none"> - das Klima, Luftfilterung, CO2 Bindung, Wasserspeicherung und –reinigung, Grundwasserneubildung - den Lebensraum für Wildtiere mit großräumigen Habitatsansprüchen (Steinbock, Luchs, Steinadler..) - die Ausbildung von ungestörten, natürlichen Kernbereichen (z.B. Naturwälder, weitläufige Hochgebirgs-Urlandschaften (Bergkämme, Hochplateaus, Gletscherbereiche...))
Gefährdung	Keine aktuelle Gefährdung infolge Nationalparkbestand
Wege zum Ziel	Sicherung des Schutzstatus auf politischer Ebene

B3.2 Sicherung der raumtypischen Karstwasserdynamik und der Quellsysteme

Raumbezug	Gesamte Raumeinheit, insbesondere die Versickerungs- und Austrittsbereiche des Wassers
Ausgangslage/ Zielbegründung	Die Raumeinheit besitzt – übergreifend mit weiten Teilen der benachbarten „Enns- und Steyrtaler Voralpen“ eine weitgehend intakte Karstwasserdynamik mit einer Vielzahl an Quellsystemen, die in dieser Ausprägung und naturräumlichen Vielfalt herausragend ist und wesentlich durch die naturnahe Waldentwicklung (Schutz von Versickerungsbereichen, Karstwasser und Quellen) geprägt wird.
Gefährdung	Im Nationalparkgebiet des Sengengebirges ist keine Gefährdung erkennbar; außerhalb ist durch eine intensivierete Wassernutzung eine Beeinträchtigung möglich
Wege zum Ziel	Sicherung einer (weiteren) natürlichen Waldentwicklung, Errichtung von Schutzgebieten in sensiblen Bereichen (zur Vermeidung intensiver Wassernutzung und Wasserverschmutzung)

B3.2.1 Sicherung und Entwicklung der Quell-Lebensräume und ihrer natürlichen Lebensgemeinschaften

Raumbezug	Gesamte Raumeinheit
Ausgangslage/	Quellsysteme sind spezialisierte Ökosysteme mit hohen Anteilen

Zielbegründung	<p>endemischer, also in ihrer Verbreitung sehr beschränkten Arten (siehe Kapitel A5.4, A7.1.2). Diese finden sich in den Artengruppen der Algen ebenso wie bei Moosen und Schnecken, etwa die Quellschnecken der Gattung Hauffenia (siehe Kapitel A7.1.3).</p> <p>Infolge ihrer extrem geringen flächigen Ausdehnung und ihrer Sensibilität auf standörtliche Veränderungen stellen sie sehr gefährdete und zugleich in höchstem Maße erhaltenswerte Lebensräume dar. Bemerkenswert ist auch die Vielfalt an unterschiedlichen Quelltypen wie Sicker-, Sumpf- und Tümpelquellen, Riesel- und Tuffquellen, die alle in der Raumeinheit vorhanden sind.</p> <p>Zur Sicherung der Quell-Lebensräume gehört auch die Erhaltung ihrer naturgemäß guten Wasserqualität, die eine Voraussetzung für die derzeitige Fauna und Flora dieser Lebensräume darstellt. Durch ihre Lage im Wald oder in Hochlagen liegen viele Quellen abseits von Einträgen durch Landwirtschaft und Siedlungen. Örtlich sind jedoch Beeinträchtigungen gegeben.</p>
Gefährdung	<p>Eine Gefährdung kann vor allem durch Nährstoffeintrag (Almwirtschaft, Wildfütterung), lokal aber auch durch Quelfassung und teilweise Wasserentnahme entstehen</p>
Wege zum Ziel	<p>Meinungsbildung, Erstellung eines Quellkatasters</p> <p>Eventuell Schutzmaßnahmen gegenüber Nährstoffeintrag (Anpassung der Bewirtschaftung an die örtlichen Standortverträglichkeiten und Verlegung von Wildfütterungen), Wasserentnahme und Quelfassungen</p> <p>Verstärkung der Zusammenarbeit (insbesondere gegenseitige Information) mit der Wasserwirtschaft</p>

B3.3 Sicherung und Entwicklung naturnaher Almbewirtschaftung

Raumbezug	gesamte Raumeinheit
Ausgangslage/ Zielbegründung	<p>Die Almwirtschaft ist im Sengengebirge gegenüber früher kaum mehr vorhanden. Auf den wenigen noch verbliebenen Almflächen ist jedoch die Artenvielfalt in der Regel hoch, nachdem die Bewirtschaftung teilweise nur sehr extensiv erfolgt, teilweise auch das Schalenwild die Rolle der Weidetiere übernimmt.</p> <p>Unter Berücksichtigung der damit verbundenen möglichen Probleme wie Waldweide, Trinkwasserverunreinigung und hohe Besucherzahlen, besteht aus naturschutzfachlicher Sicht die Ansicht, zumindest einzelne Almen in ihrem Bestand zu erhalten. Unabdinglich ist dabei die Forderung nach einer möglichst naturnahen Bewirtschaftung, bei der die Erhaltung artenreicher Almwiesen und –weiden, almtypischer Strukturelemente sowie der Schutz von Boden und Grundwasser an vorderster Stelle steht. Ebenso ist der Besucherlenkung ein hoher Stellenwert einzuräumen um vor allem lärmbedingte Störungen zu vermeiden. Ein weiteres wichtiges Kriterium</p>

	stellt die sachgerechte Entsorgung von Müll und Abwasser dar. Einzelne Almen sind heute noch waldfrei und bestoßen, z.B. hofnahe Gebiete wie Rießrigl und Koppen.
Gefährdung	Durch Nutzungsaufgabe schließen sich alle offenen Bereiche der Raumeinheit.
Wege zum Ziel	Meinungsbildung, Ausschöpfung von Almförderungen, Umsetzung im Zuge von Kulturlandschaftsprogrammen und der örtlichen Entwicklungskonzepte

B3.3.1 Sicherung und Entwicklung artenreicher Almwiesen und –weiden

Raumbezug	gesamte Raumeinheit
Ausgangslage/ Zielbegründung	Almwiesen und –weiden stellen die wichtigsten Nutzungsformen in Almgebieten dar. Die Weiterführung der Almbewirtschaftung ist als wesentliches Kulturgut aus landeskulturellen und touristischen Gründen wünschenswert. Durch kleinräumige standörtliche Unterschiede zwischen trockenen Felsfluren und frisch-feuchten Mulden sowie durch die unterschiedliche Intensität der Nutzungen ist ein hohes Angebot an unterschiedlichen Grünlandtypen und Lebensraumvielfalt gegeben. Almwiesen und –weiden sind von menschlicher Pflege abhängig und verbuschen bzw. verwalden bei Nutzungsaufgabe. Neben typischen Almweiden mit Rotschwingel und Kammgras treten kleinräumig auch Borstgrasrasen, selten in Steillagen auch Kalk-Magerrasen und verschiedene Typen von Hochstaudenfluren auf.
Gefährdung	Nutzungsaufgabe, aber auch schon Unterbeweidung führt zu einer Zunahme an Gehölzen. Durch Bewaldung verringert sich die Artenvielfalt der Raumeinheit.
Wege zum Ziel	Weitere angemessene Bestoßung ausgewählter Almbereiche bzw. Förderung derselben Wenn nicht anders möglich im Rahmen von Kulturlandschaftsprogrammen oder der Umsetzung örtlicher Entwicklungskonzepte

B3.4 Sicherung des offenen Landschaftscharakters um Einzelhöfe

Raumbezug	Dauersiedlungen im südlichen Teil der Raumeinheit
Ausgangslage/ Zielbegründung	Etwa im Bereich der Gehöfte Rießrigl und Koppen liegt die Erhaltung der offenen Rodungsinseln neben der Almerhaltung im Interesse des Naturschutzes, da es sich mit Ausnahme der Almen um die einzigen unbewaldeten Kulturlandschaften der Raumeinheit handelt, was sowohl aus der Sicht des Landschaftsbildes, als auch aus der Sicht der Artenvielfalt von

	Bedeutung ist.
Gefährdung	Nutzungsaufgabe, Aufforstung und Verwaltung
Wege zum Ziel	Meinungsbildung Förderung der weiteren Grünlandbewirtschaftung Umsetzung im Zuge von Kulturlandschaftsprogrammen und der örtlichen Entwicklungskonzepte

B3.5 Berücksichtigung der Nationalparkziele bei betrieblichen Ansiedelungen in und im Umfeld der Raumeinheit

Raumbezug	Raumeinheit und angrenzende Raumeinheiten außerhalb des Nationalparks
Ausgangslage/ Zielbegründung	Betriebliche Tätigkeit kann insbesondere in Form von Lärm und Schadstoffemissionen weit über das eigentliche Betriebsgebiet hinaus negative Auswirkungen haben. Eine Berücksichtigung der Natura 2000- und Nationalparkziele sowie möglicher Auswirkungen auf Schutzgüter der Nationalparkregion ist daher wesentlich bei der Beurteilung neuer Betriebsstandorte im Umfeld der Raumeinheit. .
Gefährdung	Durch Lärm- und Schadstoffemissionen sowie durch Eingriffe in das Landschaftsbild und wertvolle Lebensräume
Wege zum Ziel	Berücksichtigung der Nationalparkziele bereits bei der Planung von Projekten und Sicherstellung dieser Ziele im Rahmen der behördlichen Genehmigungsverfahren

B3.6 Schutz der natürlichen Dynamik in der Naturzone im Gebiet des Nationalpark Kalkalpen als Grundlage für die Entwicklung einer Naturlandschaft

Raumbezug	Naturzone des Nationalparkgebietes in der Raumeinheit
Ausgangslage/ Zielbegründung	Mit der Erklärung zur Naturzone bietet sich in großen Teilen der Raumeinheit die langfristige Perspektive natürlicher Entwicklung. Entsprechend der bisherigen Bewirtschaftung ist die Ausgangslage unterschiedlich. Soweit keine wesentlichen Gefährdungen – etwa durch Borkenkäfer – für wirtschaftlich genutzte Bestände außerhalb des Nationalparks ausgehen, soll daher die natürliche Entwicklung zugelassen werden. Durch die Brandfläche vom Sommer 2003 entsteht ein weiteres Sukzessionsgebiet, das ein bedeutendes Forschungsfeld ermöglicht.
Gefährdung	---
Wege zum Ziel	Umsetzung im Rahmen des Nationalparkmanagements Zulassen der natürlichen Dynamik

B3.7 Schutz der subalpinen Lebensräume

Raumbezug	Hochlagen der Raumeinheit
Ausgangslage/ Zielbegründung	<p>Subalpine Lebensräume sind nur in den höchsten Lagen der Raumeinheit großflächig ausgebildet. Den größten Bestand bildet die Gipfelregion des Hohen Nock. Latschenfelder, Zwergstrauchheiden und kleinflächige Naturrasen in Felsfluren bestimmen das Bild.</p> <p>Derartige unbewaldete Lebensräume sind wesentliche und prägende Bestandteile von Hochgebirgslandschaften und liegen in charakteristischer Weise stets ungenutzt vor. Neben einzelnen unberührten Bachabschnitten und steilen Felspartien kommen sie der „Naturlandschaft“ am nächsten.</p>
Gefährdung	Keine Gefährdung, solange hoheitliche Schutzmaßnahmen greifen
Wege zum Ziel	Gewährleistung der natürlichen Dynamik im Rahmen des Nationalpark-Managements

B3.8 Schutz der montanen und hochmontanen, nutzungsfreien Lebensraumtypen in ihrer natürlichen Dynamik

Raumbezug	Gesamte Raumeinheit unterhalb der Krummholzstufe und außerhalb der Grünlandzonen
Ausgangslage/ Zielbegründung	In der Waldlandschaft der Raumeinheit sind auch unterhalb des Gipfelbereiches zerstreut nutzungsfreie Standorte wie Felsen, Schuttfluren und Rohbodenbereiche vorhanden. Die natürliche Entwicklung dieser Standorte erlaubt neben subalpinen auch wärmebedürftigeren Arten die Ansiedlung.
Gefährdung	Derzeit keine Gefährdung erkennbar, allenfalls besteht eine Gefährdung durch lokal konzentrierte Klettertätigkeit
Wege zum Ziel	<p>Meinungsbildung</p> <p>Umsetzung im Rahmen des Nationalparkmanagements,</p> <p>Umsetzung im Zuge von Kulturlandschaftsprogrammen und der Umsetzung der örtlichen Entwicklungskonzepte</p>

B3.8.1 Schutz der natürlich ablaufenden Prozesse in Kalk-Schutthalden

Raumbezug	Kalk-Schutthalden der gesamten Raumeinheit
Ausgangslage/ Zielbegründung	<p>Unterhalb erodierender Felswände bilden sich häufig Kalk-Schutthalden aus. Je nach Alter, Exposition, Wasserversorgung und Stabilität der Schutthalde können sich unterschiedliche Lebensräume entwickeln. Wegen ihrer Trockenheit und/oder Dynamik unbewaldete Schutthalden weisen eine sehr spezifische Flora auf.</p> <p>Offene Schutthalden können sich bei trockener Standortausbildung zu Schneeheide-Föhrenwäldern, bei frischer bis feuchter Ausbildung zu Schluchtwäldern weiter entwickeln.</p>

	Nur durch völlige Nutzungsfreiheit kann die weitere dynamische Entwicklung von Schutthalden gewährleistet werden
Gefährdung	Derzeit keine Gefährdung erkennbar, allenfalls durch Durchschneidungen im Zuge von Forststraßenbau
Wege zum Ziel	Meinungsbildung Umsetzung im Rahmen des Nationalparkmanagements Berücksichtigung im Zuge der Bewilligung von Forststraßen

B3.9 Sicherung der Höhlensysteme, deren Formen- und Artenvielfalt

Raumbezug	Höhlen der gesamten Raumeinheit
Ausgangslage/ Zielbegründung	Höhlen sind in einer Karstlandschaft charakteristische Strukturelemente und Lebensräume und durch eine spezialisierte Lebensgemeinschaft geprägt. Höhlen sind im gesamten Sengengebirge in vielfältiger Ausprägung vorhanden. Spezialisierte Laufkäfer sind als Endemiten bekannt.
Gefährdung	Eventuell höhlentouristische Übernutzung
Wege zum Ziel	Meinungsbildung in der Zielgruppe, Schutz der Höhlen im Rahmen des Nationalparkmanagements

B3.10 Sicherung und Entwicklung der Waldlandschaft in ihrer standörtlichen Vielfalt

Raumbezug	Gesamte Raumeinheit unterhalb der Krummholzstufe
Ausgangslage/ Zielbegründung	Bestimmendes Kennzeichen der Raumeinheit ist die Eigenschaft als großes zusammenhängendes Waldgebiet mit nahtloser Vernetzung zu angrenzenden Raumeinheiten. Neben den großflächig verbreiteten Fichten- und Buchenwäldern sind an Sonderstandorten auch seltene Waldgesellschaften wie Schneeheide-Föhrenwälder und Ahorn-Eschen-Hangwälder sowie Bachauwälder verbreitet.
Gefährdung	Durch vereinheitlichende Waldbewirtschaftung nach flächiger Waldnutzung außerhalb des Nationalparkgebietes, durch hohe Schalenwilddichten (Verbiss von Tanne und Laubholz)
Wege zum Ziel	Umsetzung im Rahmen des Nationalpark-Waldmanagements Zulassen eines abgestuften Alteraufbaues und der Vielfalt an Baum- und Straucharten

B3.10.1 Großräumige Entwicklung natürlich verjüngender (Wald-)Ökosysteme

Raumbezug	gesamte Raumeinheit unterhalb der Krummholzstufe
Ausgangslage/	Ein wesentliches Ziel innerhalb des Nationalparkgebietes, aber auch in den

Zielbegründung	<p>außerhalb gelegenen Waldbereichen ist ein möglichst natürlicher Bestandesaufbau der Wälder. Auf einem Großteil der Fläche bedeutet dies Fichten-Tannen-Buchenwälder mit unterschiedlichen Dominanzverhältnissen, in höheren Lagen Fichten-reiche Wälder mit Lärche, in Schattlagen teilweise mit Eibe.</p> <p>Eine hohe Dichte an Schalenwild schränkt die Möglichkeiten zu natürlicher Waldverjüngung ein, Schalenwild ist aber auch Teil natürlicher, dynamisch verlaufender Prozesse, was auch in der ursprünglichen Naturlandschaft zur Bildung und längerfristigen Erhaltung von Offenstellen im Wald geführt hat. Die Beeinflussung der Schalenwildbestände in eine allen Ansprüchen genügenden Richtung stellt im Nationalpark eine wesentliche Aufgabe der Nationalparkverwaltung dar.</p> <p>Auch außerhalb des Nationalparkgebietes sollte die Entwicklung natürlich verjüngender Waldsysteme einen hohen Stellenwert besitzen.</p> <p>Derartige Maßnahmen würden sich insbesondere auf die großflächig potenzielle natürliche Vegetation, also besonders auf die Zusammensetzung und das Vorhandensein von Buchen- und Fichten-Tannen-Buchen-Wäldern auswirken.</p>
Gefährdung	Hoher Wildstand und fehlende großräumige Kooperation im Wildmanagement
Wege zum Ziel	<p>Abstimmung Wildtiermanagement im Nationalpark Kalkalpen mit der jagdlichen Nutzung außerhalb des Nationalparks</p> <p>Einrichtung einer regionalen Rotwildplattform</p> <p>Fortführung des regionalen Ausschusses „Wildökologische Raumplanung“</p> <p>Anstreben eines waldverträglichen Wildbestandes</p> <p>Erhaltung eines wildbiologisch sinnvollen Anteils an offenen Flächen bzw. Wiesen im Waldgebiet als Wildäsungsflächen</p>

B3.10.2 Sicherung und Entwicklung raumtypischer Waldgesellschaften an Sonderstandorten

Raumbezug	Gesamte Raumeinheit
Ausgangslage/ Zielbegründung	<p>Großflächig prägen Fichten- und Buchenwälder die Raumeinheit. Entsprechend der standörtlichen Vielfalt sind aber an Sonderstandorten weitere Waldgesellschaften charakteristisch: in besonders trockenen Steiflächen Schneeheide-Föhrenwälder, an steilen, frisch-feuchten Stellen Schluchtwälder oder Eschen-Ahorn-Hangwälder. Entlang von Bächen sind kleinräumig Grauerlenauen und Lavendelweidengebüsche ausgebildet.</p>
Gefährdung	Im Nationalpark gering, außerhalb in Teilbereichen durch Begünstigung forstwirtschaftlich raschwüchsiger Baumarten
Wege zum Ziel	Umsetzung im Rahmen des Waldmanagement des Nationalparks

	<p>Förderung naturnaher Wälder im Zuge der forstlichen Beratung</p> <p>Bewusstseinsbildung bei den Waldbesitzern hinsichtlich der ökologischen Bedeutung von Wäldern an seltenen Sonderstandorten</p>
--	---

B3.10.2.1 Schutz der natürlich ablaufenden Prozesse in Schneeheide-Föhrenwäldern

Raumbezug	Geeignete Standorte in der gesamten Raumeinheit
Ausgangslage/ Zielbegründung	<p>Bodentrockene, mehr oder weniger konsolidierte Kalkschutthalden können sich bei entsprechender Sonnenexposition zu Schneeheide-Föhrenwäldern weiter entwickeln. Schneeheide-Föhrenwälder können sich aber auch an sonnenexponierten, flachgründigen Kalkfels-Abhängen entwickeln.</p> <p>Die Rotföhre ist eine der wenigen Baumarten, die solchen Bedingungen gewachsen ist, daneben gibt es eine Reihe von krautigen Pflanzenarten und Halbsträuchern, wie die Schneeheide, die ebenfalls in der Lage sind, diese Bedingungen zu ertragen. Unter den typischen Bewohnern der Schneeheide-Föhrenwälder finden sich in Anbetracht des seltenen Standortes sehr viele geschützte und gefährdete Arten.</p> <p>Ein besonders ausgedehnter Schneeheide-Föhrenwald befindet sich am Südabfall des Sengengebirges in der „Steinwänd“ beim Veichtal. Daneben sind nur wenige andere und meist viel kleinere Bereiche aus der Raumeinheit bekannt.</p>
Gefährdung	Potenziell durch lokale Abbautätigkeit beim Bestand im Veichtal
Wege zum Ziel	<p>Meinungsbildung bei Besitzern</p> <p>Berücksichtigung der naturschutzfachlichen Belange in Bewilligungsverfahren</p> <p>Schutz besonders hochwertiger Gebiete durch hoheitliche Schutzmaßnahmen (Einbeziehung in den Nationalpark oder in Naturschutzgebiete)</p>

B3.10.2.2 Sicherung und Entwicklung von Ahorn- und Eschen-reichen Schlucht- und Hangwäldern

Raumbezug	Geeignete Standorte in der gesamten Raumeinheit
Ausgangslage/ Zielbegründung	<p>Mit nur einigen Prozenten haben Esche und Bergahorn Anteil am Baumartenspektrum der Raumeinheit. Eschen-Ahorn-Schluchtwälder besiedeln die Unterhänge luftfeuchter und blockreicher Schluchten. Daneben treten auch trockenere und wärmebegünstigte Ausbildungen auf. Wasserzügige Hänge auch ohne Blockmaterial werden meist von Eschen-Bergahorn-Hangwäldern besiedelt. Hier treten selten auch Riesenschachtelhalm-Eschenwälder auf. Das hochwertige Laub dieser „Edellaubwälder“ bildet nährstoffreiche Mullböden mit vielfältiger Krautschicht.</p>

	<p>Eschen-Ahorn-Schluchtwälder zählen zu den EU-weit seltensten Waldlebensräumen und sind daher besonders schutzwürdig, auch wenn sie nicht besonders artenreich sind. Eschen-Ahorn-Hangwälder dagegen treten auch im Alpenvorland noch häufiger auf. Sicherungswürdig sind daher besonders die block- und schuttreichen, nachschaffenden Steilhänge.</p>
Gefährdung	<p>Gering, allenfalls durch Begünstigung von Nadelholz, wo dies standörtlich möglich ist.</p> <p>In Einzelfällen durch Querung neuer Forststraßen.</p>
Wege zum Ziel	<p>Bewusstseinsbildung bei Grundbesitzern</p> <p>Zulassen der natürlichen Dynamik</p> <p>Gezielte Förderung an geeigneten Standorten</p> <p>Sicherung in besonderen Fällen durch Errichtung von Schutzgebieten oder durch Ankauf.</p>

B3.10.3 Sicherung und Entwicklung eines großräumig hohen Tot- und Altholzanteils

Raumbezug	gesamte Raumeinheit
Ausgangslage/ Zielbegründung	<p>Liegendes und stehendes Totholz (vom Reisig bis zum vermodernden Baumstrunk) sowie Altbäume sind als Lebensräume insbesondere für Insekten- und Vogelarten sowie höhlenbewohnende Arten wie Spechte, Fledermäuse und die Familie der Siebenschläfer („Bilche“) von größter Bedeutung. Weiters sind Pilze und Käfer in großer Artenzahl auf den Abbau von Holz spezialisiert. Die europäischen Schutzmaßnahmen für den Alpenbock (<i>Rosalia alpina</i>) sind Ausdruck dieser Erkenntnis. Hohe Artenvielfalt im Wald hat wiederum eine geringe Schädlingsanfälligkeit zur Folge, so dass dort, wo Alt- und Totholz den Wirtschaftsbetrieb nicht unzumutbar stören, dieses einen Beitrag zur nachhaltigen Waldbewirtschaftung leistet.</p> <p>Mit der Bewirtschaftung in Form großflächiger Fichtenforste geht eine Verarmung an Waldstrukturen Hand in Hand. Uniforme Fichtenforste weisen keine Altersklassendurchmischung auf, stärkeres liegendes und stehendes Totholz ist spärlich und nur von einer Art, Auflichtungen sind kaum vorhanden, in der Folge sind gebüschreiche Einstände für das Wild selten, die Bodenvegetation ist artenarm oder teilweise fehlend</p> <p>Die Raumeinheit besitzt eine hohe Vielfalt an Waldgesellschaften, wodurch die Vielfalt an stehendem und liegendem Totholz durch die unterschiedlichen Baumarten steigt.</p>
Gefährdung	Durch „gründliches Sauberhalten“ der Wälder und durch den vollständigen Abtrieb der Wälder im Rahmen der Altersklassenwirtschaft.
Wege zum Ziel	Anheben des Umtriebsalters in Teilbereichen.

	<p>Bewusstseinsbildung im Wege forstlicher und ökologischer Beratung</p> <p>Förderung von „Spechtbäumen“ und Alt- und Totholzzellen im Rahmen privatrechtlicher Vereinbarungen.</p> <p>Naturnahe Waldbewirtschaftung unter Berücksichtigung einer hohen Altersklassendurchmischung und standortgerechter Baumarten.</p>
--	---

B3.10.4 Sicherung der Geländemorphologie sowie des Boden- und Wasserhaushaltes in bisher unzerschnittenen Waldgebieten

Raumbezug	Gesamte Raumeinheit
Ausgangslage/ Zielbegründung	<p>Besonders in Karstgebieten wie dem Sengsengebirge herrscht ein sehr sensibler Boden- und Wasserhaushalt vor. Durch starke Eingriffe in die oberen Boden- und Felszonen, wie es in steilen Hangbereichen durch Forststraßenbau meist der Fall ist, kann es zu gravierenden und nachhaltigen Veränderungen insbesondere im Wasserhaushalt kommen. Dieser Haushalt wird in hohem Maße durch die klein- und großräumige Geländemorphologie geprägt. Eingriffe in den Boden- und Wasserhaushalt wirken sich daher gravierend auf oberhalb, aber insbesondere unterhalb gelegene Waldbereiche bis hin zur einer völligen Veränderung der ökologischen Verhältnisse aus.</p> <p>Besonders in Bereichen, wo es großräumig noch zu keinen solchen Störungen gekommen ist, wäre daher eine weitere Störungsfreiheit aus der Sicht des Naturhaushaltes wünschenswert.</p> <p>In den großflächig unzerschnittenen Waldgebieten des Sengsengebirges ist eine große standörtliche Vielfalt zu finden. Dementsprechend vielfältig und subtil können sich Baumaßnahmen auf diese Standorte auswirken.</p>
Gefährdung	Anlage von Forststraßen und Forstwegen
Wege zum Ziel	<p>Meinungsbildung,</p> <p>Beachtung der Zielsetzung im Rahmen von Bewilligungsverfahren</p>

B3.11 Sicherung und Entwicklung natürlicher und naturnaher Fließgewässerstrukturen und Fließgewässerdynamik

Raumbezug	Gewässernetz der Raumeinheit
Ausgangslage/ Zielbegründung	<p>In vielen Regionen Mitteleuropas sind die Bachoberläufe mehr oder weniger stark überformt. Die Bergbäche der Raumeinheit sind dagegen von herausragender Naturnähe, die sich in den Hauptgewässern fortsetzt. Einzelne gewässerbauliche Anlagen sind jedoch vorhanden.</p> <p>In Teilbereichen wurden Einbauten und begleitenden Forststraßen durch das Hochwasser 2002 weggerissen und die natürliche Tallinie wiederhergestellt. Eine Erneuerung dieser Einbauten ist im Nationalpark grundsätzlich zu überdenken.</p>

	<p>Naturnahe Verhältnisse führen zur Ausbildung von Schotterbänken, Kolken und Steilufern. Je höher dieser Strukturreichtum ist, desto uneingeschränkter kann sich auch die Artenvielfalt in und um das Gewässer entwickeln.</p> <p>Nicht nur im Nationalparkgebiet ist die Erhaltung der Naturnähe aus naturschutzfachlicher Sicht von besonderer Bedeutung.</p>
Gefährdung	Außerhalb des Nationalparkgebietes möglicherweise durch gewässerbauliche Maßnahmen und weiteren Forststraßenabu
Wege zum Ziel	<p>Sicherung der natürlichen Fließgewässerlebensräume im Rahmen des Nationalparkmanagements und den Umsetzungsnotwendigkeiten der Nationalparkregion (Kulturlandschaftsprogramme und landschaftsplanerische Betreuung zur Umsetzung der Örtlichen Entwicklungskonzepte)</p> <p>Meinungsbildung, Bewilligungsverfahren; Erstellung von Gewässerbetreuungskonzepten für kleinere Einzugsgebiete</p>

B3.11.1 Sicherung und Entwicklung von Bachauen mit natürlicher Entwicklungs- und Geschiebedynamik

Raumbezug	Gewässernetz der Raumeinheit
Ausgangslage/ Zielbegründung	<p>Die Bäche des Sengengebirges und ihre Aubereiche sind in einem sehr naturnahen Zustand. Dieser reicht von der Ausbildung tiefer Schluchten bis zur Entwicklung kleiner Bachauen mit Esche, Grauerle und Lavendelweide.</p> <p>Diese Auen unterliegen in hohem Ausmaß der natürlichen Hochwasserdynamik und sind demnach im Gegensatz zu den meisten Auen außerhalb der Alpen in vielfach natürlichem Zustand.</p> <p>Lavendelweidengebüsche nehmen dabei die am nächsten am Bach gelegenen Standorte ein. Grauerlenauen sind infolge der mitunter auftretenden Bacheintiefung oft trocken ausgebildet. Eschenauen nehmen bereits weniger häufig überflutete Auanstandorte ein.</p> <p>Selten findet man auf höher gelegenen, mehr oder weniger trockenen Auwaldstandorten auch Fichtenauen.</p>
Gefährdung	Außerhalb des Nationalparks Hochwassersicherungsmaßnahmen
Wege zum Ziel	Meinungsbildung und Erhaltung der natürlichen Dynamik,

B3.11.2 Sicherung und Entwicklung naturnaher Gewässerartengemeinschaften

Raumbezug	gesamte Raumeinheit
Ausgangslage/ Zielbegründung	Die Oberläufe der Bäche der Raumeinheit sind in ihrer ökologischen Charakteristik als sommerkalte Bergbäche von besonderer Bedeutung. Die Raumeinheit besitzt als Besonderheit autochthone Bachforellenbestände,

	<p>was angesichts der weltweiten Verfrachtungen von Arten und Formen im Rahmen der fischereilichen Besitzmaßnahmen eine Ausnahme darstellt.</p> <p>Voraussetzung für die Existenz naturnaher Gewässerartengemeinschaften sind einerseits naturnahe Fließgewässer bzw. Fließgewässerdynamik und andererseits eine dem Ziel entsprechende Bewirtschaftung der Gewässer. Im Nationalparkgebiet findet eine fischereiliche Bewirtschaftung der Gewässer nicht statt.</p>
Gefährdung	Grundsätzlich gering, außerhalb des Nationalparkgebietes durch Besitzmaßnahmen möglich
Wege zum Ziel	<p>Meinungsbildung</p> <p>Erstellung von Gewässerbetreuungskonzepten für kleinere Einzugsgebiete</p> <p>Umsetzung im Rahmen des Nationalparkmanagements</p>

B3.12 Sicherung und Entwicklung der natürlichen Prozesse an den bestehenden natürlichen Stillgewässern und deren Verlandungszonen

Raumbezug	Feichtauseen
Ausgangslage/ Zielbegründung	Nur wenige Stillgewässer liegen in der Raumeinheit. Neben kleineren Hirschlacken sind besonders die beiden Feichtauseen sowie der Herzerlsee von großer Bedeutung für den Naturhaushalt. Die Sensibilität dieser kleinen Gewässer zeigt sich am Beispiel des Großen Feichtausees, dessen Lebensgemeinschaft durch den Besatz mit Saiblingen und Elritzen, dauerhaft verändert wurde.
Gefährdung	Vertritt durch Besucher, vor allem in der sensiblen Verlandungszone von Großem Feichtausee und Herzerlsee
Wege zum Ziel	Weitere Vermeidung von Eingriffen im Rahmen des Nationalparkmanagements

B3.13 Schutz der natürlichen Entwicklungsdynamik aller Moore

Raumbezug	Moore der Raumeinheit
Ausgangslage/ Zielbegründung	<p>Niedermoore sind in der Raumeinheit natürlich seltene Lebensräume mit extrem langsamen Entwicklungsprozessen. Eisboden und Vorderanger auf der Mayralm sowie das Verlandungsmoore am Großen Feichtausee sind die einzigen bekannten Moore der Raumeinheit. Hochmoore existieren im Sengengebirge nicht.</p> <p>Moore stellen mitteleuropaweit seltene Lebensräume dar, sind wertvolle Archive der Vegetationsgeschichte und speichern Wasser. Sie sollten daher in ihrer Gesamtheit gesichert werden.</p>
Gefährdung	keine aktuelle Gefährdung
Wege zum Ziel	Verhinderung von Betritt und Nährstoffeintrag durch Menschen und

	Weidetiere.
--	-------------

B3.14 Sicherung und Entwicklung von Schlüssel-Habitaten regionaler Leitarten

Raumbezug	gesamte Raumeinheit
Ausgangslage/ Zielbegründung	Für viele Arten, wie z.B. Auer- und Schneehuhn, Rotwild, etc.) sind zu Fortpflanzung, Nahrungssuche oder Überwinterung spezifische Teillebensräume nötig. Auch naturnahe Kulturlandschaften weisen diese nicht immer auf. Im Sinn eines regionalen Arten- und Lebensraumkonzeptes ist eine gezielte Verbesserung der regionalen Ausstattung an diesen Schlüssel-Lebensräumen bzw. deren Entstehungsprozessen sinnvoll.
Gefährdung	---
Wege zum Ziel	Umsetzung im Zuge der Nationalparkarbeit und den Umsetzungsnotwendigkeiten der Nationalparkregion (Kulturlandschaftsprogramme und landschaftsplanerische Betreuung zur Umsetzung der Örtlichen Entwicklungskonzepte)

B3.14.1 Sicherung endemischer Pflanzen- und Tierarten

Raumbezug	gesamte Raumeinheit
Ausgangslage/ Zielbegründung	Die eiszeitliche Landschaftsgeschichte der Raumeinheit mit dauerhaft gletscherfreien Zonen erklärt das Vorkommen einiger Ostalpenendemiten, also von Pflanzen, die nur in diesem Gebiet ihren Lebensraum besitzen. Innerhalb der Tierarten ist die Zylinderschnecke <i>Cylindrus obtusus</i> , bemerkenswert, die die Gipfelregionen des Hohen Nock bewohnt, als Pflanzenarten die Krainer Kratzdistel und das Langblatt-Hasenohr.
Gefährdung	die Vorkommen sind im Gebiet nicht gefährdet
Wege zum Ziel	Allenfalls Beobachtung der Entwicklung im Zuge der Nationalparkforschung

B3.14.2 Sicherung und Entwicklung des großräumig unzerschnittenen und störungsarmen Charakters insbesondere aus tierökologischer Sicht

Raumbezug	Gesamte Raumeinheit
Ausgangslage/ Zielbegründung	Die großen, raumübergreifend aktiven Säugetiere sind neben dem Rotwild Braunbär und Luchs. Ihre Lebensraumansprüche sind zusammenhängende Waldlandschaften – die weit über die Grenzen der Schutzgebiete Nationalpark Kalkalpen und Gesäuse hinausreichen - mit geringer Zerschneidung und geeignetem Nahrungsangebot sowie Ruhezeiten. Wenn diese Faktoren nicht gewährleistet werden, weichen Arten wie der Braunbär in Weidegebiete als Nahrungsräumen aus. Aufgrund der gegenwärtigen Situation in den Nachbarregionen von Niederösterreich und der Steiermark wird das Auftreten insbesondere von

	Luchs und Bär immer wieder zu erwarten sein. Um für diese Tierarten geeignete Lebensraumbedingungen zu gewährleisten (wodurch wiederum ein möglichst konfliktfreies Nebeneinander mit dem Menschen erst möglich wird), sind insbesondere Abstimmungen mit Maßnahmen im raumordnerischen, forstlichen, touristischen und wildökologischen Bereich notwendig.
Gefährdung	Beeinträchtigung durch unregelmäßige touristische Nutzungen Die Wahrscheinlichkeit für Zerschneidungen durch Infrastrukturkorridore ist gering
Wege zum Ziel	Berücksichtigung der Naturschutzziele im Rahmen von regionalen Tourismuskonzepten Umsetzung und Fortführung einer wildökologischen Raumplanung in der Region, Meinungsbildung in der Region

B3.14.2.1 Steigerung der Akzeptanz für große Beutegreifer (Luchs, Bär,...) in der Bevölkerung

Raumbezug	Gesamte Raumeinheit
Ausgangslage/ Zielbegründung	Der Luchs kommt in der Raumeinheit vor, der Braunbär fehlt derzeit, wobei jedoch das Gebiet als potenzieller Braunbärlebensraum angesehen werden kann. In den angrenzenden Gebieten Niederösterreichs und der Steiermark sind aktuelle Vorkommen vorhanden, die jederzeit eine Neubesiedlung erwarten lassen. Der Steinadler besitzt aktuelle Vorkommen in der Raumeinheit. Die Lebensraumeignung für große Beutegreifer ist daher als gegeben anzusehen. Fehlendes Wissen über einzelne Arten sowie mögliche Schäden im landwirtschaftlichen Bereich (Schafrisse, Zerstörung von Bienenstöcke) sind wesentliche Gründe für eine fehlende Akzeptanz. Aus jagdlicher Sicht gibt es teilweise Vorbehalte gegenüber dem Luchs. Grundvoraussetzung für die Existenz insbesondere von Braunbär und Luchs ist daher insbesondere die Bereitschaft der Menschen, diese Tiere in dieser Umgebung zuzulassen.
Gefährdung	Indirekte Störung und direkte Verfolgung
Wege zum Ziel	Meinungsbildung in der Bevölkerung und den jagdlich-forstwirtschaftlich Beteiligten, aktive Mitarbeit Oberösterreichs in der bundesländerübergreifenden Bärenkoordinierungsrunde durch Naturschutz und Jagdbehörde

B3.14.3 Sichern und entwickeln der Raufußhuhnvorkommen

Raumbezug	gesamte Raumeinheit
Ausgangslage/ Zielbegründung	<p>Vier Raufußhuhnarten bewohnen die Raumeinheit. Haselhuhn und Birkhuhn besitzen gute Bestände. Schneehuhn ist in höheren Lagen anzutreffen. Besonders die größte Art, das Auerhuhn, stellt umfassende Lebensraumansprüche. Nahrungsangebot und Sandmulden, Balz- und Brutplätze müssen in geeigneter räumlicher Beziehung vorhanden sein.</p> <p>Für die Balzplätze sind kleine Lichtungen mit großen Randbäumen wichtig, da die Balz auf horizontalen Ästen beginnt und erst später auf dem Boden fortgesetzt wird.</p> <p>Auerwild reagiert auf forstwirtschaftliche Veränderungen seiner Standorte und Balzplätze sehr empfindlich.</p> <p>Der Nationalpark Kalkalpen stellt nur einen Teillebensraum der Population dar und kann keine dauerhaft lebensfähige Population gewährleisten. Zur Erreichung des Zieles müssen daher auch die umliegenden Bereiche in Managementmaßnahmen einbezogen werden.</p>
Gefährdung	Das Auerhuhn ist durch langfristige, großräumige Lebensraumveränderung außerhalb des Nationalparks, aber auch Trophäenjagd in seinem Bestand rückläufig.
Wege zum Ziel	<p>Meinungsbildung in der Jägerschaft</p> <p>Artenmanagement außerhalb des Nationalparks</p> <p>Berücksichtigung der Habitatansprüche des Auerwildes im Rahmen der forstlichen Nutzung</p>

B3.14.4 Sicherung und Entwicklung der Lebensräume und Brutplätze störungsanfälliger Großvögel

Raumbezug	Gesamte Raumeinheit, insbesondere Nordabdachung der Hochflächen und Steinwänd
Ausgangslage/ Zielbegründung	<p>Die Felslebensräume des Sengsengebirges sind weithin sichtbare, das Landschaftsbild prägende Elemente. Sie bieten keine ausreichende Möglichkeit zur Bodenbildung. Damit kann Gehölzbewuchs nur in kleinen Nischen und Spalten gedeihen. Hier lebt zugleich eine spezialisierte Lebensgemeinschaft mit charakteristischen Pflanzen und Tierarten (z.B. Schneckenarten wie Steinpicker und Schließmundschnecken).</p> <p>Die unzugängliche Struktur bietet störungsempfindlichen Vogelarten wie Wanderfalke und Steinadler geschützte Brutplätze.</p> <p>Klettertätigkeit kann daher ungewollt zu einer erheblichen Störung des Brutgeschehens dieser Vogelarten führen.</p>
Gefährdung	In mäßigem Ausmaß durch Klettertätigkeit, eventuell Erweiterung des Abbaugbietes Steinwänd

Wege zum Ziel	Meinungsbildung Lenkung der Klettertätigkeit Möglichst rascher Abschluss der Abbautätigkeit im der Steinwänd
---------------	--

B3.15 Fortführung der Erhebung naturräumlicher Grundlagen und Dokumentation der Veränderungen des Naturraumes bzw. von Teilen desselben (Fauna, Flora, abiotische Elemente) im Rahmen von Monitoringprogrammen, Erforschung ökologischer Zusammenhänge

Raumbezug	Nationalpark und dessen Umfeld
Ausgangslage/ Zielbegründung	Im Nationalpark ist die wissenschaftliche Erforschung der naturräumlichen Aspekte der Region eine zentrale, in der Managementplanverordnung festgelegte Aufgabe. Forschungsprogramme zur Vertiefung der ökosystemaren Kenntnis besitzen enge Bezüge zur Umgebung der engeren Schutzzonen. Am Beispiel des Wildtiermanagements zeigt sich dieser raumübergreifende Bezug besonders deutlich und wird auch für die Erreichung der Nationalparkziele wesentlich. Durch die Erforschung der ökologischen Zusammenhänge und natürlichen Abläufe können auch wesentliche Beiträge zur Sicherung und Entwicklung anderer, auch außerhalb des Nationalparks gelegenen Ökosystemen geleistet werden.
Gefährdung	Reduktion der Forschungstätigkeit im Nationalpark.
Wege zum Ziel	Erhaltung einer ausreichenden finanziellen Bedeckung der Forschungsfelder Entwicklung weiterer Forschungsprogramme und -inhalte auf institutionell und fachlich breiter Basis.

B3.16 Förderung von Naturerlebnis, Bildung und Erholung im Nationalpark Kalkalpen unter konsequenter Berücksichtigung der übrigen Ziele der Raumeinheit

Raumbezug	Zum Nationalpark erklärte Teile der Raumeinheit
Ausgangslage/ Zielbegründung	Das Sengengebirge bietet wie kaum eine andere Landschaft Oberösterreichs die Gelegenheit zu unmittelbarem Erleben einer naturnahen Wald- und Felslandschaft. Weiters kann die Karstdynamik erfahren werden und darüber hinaus auf den Hochflächen ein intensives Erlebnis der Bergwelt in relativer Nähe zum oberösterreichischen Zentralraum gefunden werden. Fachlich fundierte Führungen und Veranstaltungen bieten bereits eine Fülle verschiedenster Bildungs- und Erlebnismöglichkeiten. Die damit verbundenen potenziellen Gefahren für die natürlichen Abläufe durch zu häufige und zu unregelmäßige Besuche sowie durch die Schaffung permanenter Infrastruktureinrichtungen müssen dabei vor dem Hintergrund der ökologischen Nationalparkziele ganz besonders berücksichtigt werden.

Gefährdung	Entwicklung touristischer Angebote ohne ausreichende Berücksichtigung der Naturschutzziele
Wege zum Ziel	<p>Im Zuge der Nationalparkangebote derzeit bereits realisiert. Eine laufende Weiterentwicklung der Angebote, etwa im Gesundheits- und Erholungsbereich, ist unter besonderer Berücksichtigung der übrigen Nationalparkziele wünschenswert.</p> <p>Konsequente Berücksichtigung von Naturschutzbelangen bei Angeboten im Nationalpark und in der Nationalparkregion.</p>

B4 Ziele in den Untereinheiten

Es wurden keine Untereinheiten in dieser Raumeinheit abgegrenzt.

C LITERATURVERZEICHNIS

Das folgende Literaturverzeichnis umfasst die gesamte, dem Amt der Oö.Landesregierung/ Naturschutzabteilung bekannte, einschlägige Literatur zur Raumeinheit „Sengengebirge“. Diese kann zum Teil in der Naturschutzabteilung eingesehen, jedoch nicht entlehnt werden.

- Anonymus,1982: Kraftwerksgruppe Reichraming. - 26S, Steyr.
- Anonymus,1983: Reichraminger Hintergebirge als Naturschutzgebiet seit Jahren geplant. - Natur und Land, 3: 56-58, Salzburg.
- Anonymus,1983: Der Nationalpark Hintergebirge. - Natur und Land, 3: 58-60, Salzburg.
- Anonymus,1983: Das Gebiet des Hintergebirges ist von der Zerstörung bedroht!. - Natur und Land, 3: 61-63, Salzburg.
- Anonymus,1994: Die Nationalpark Planung 1. Teil. - Aufwind, 10: 22-24, Leonstein.
- Anonymus,1996: Das Klima im Nationalpark Kalkalpen. - Aktivum, 12: S.14, Linz.
- Anonymus,1997: NP-Kalkalpen eröffnet - Gesäuse und Totes Gebirge sollen bis 2003 Nationalpark werden. - Natur und Land, 4/5: 4-5, Salzburg.
- Anonymus,1997: Natur im Aufwind - Der Nationalpark in den oberösterreichischen Kalkalpen. - 128S, Linz.
- Anonymus,1998: Zwischen Schule und Urschrei - Bildung im Nationalpark. Was darf sein? Wen soll die ansprechen? Und: Wer ist zuständig dafür?. - Aufwind, 23: 16-18, Leonstein.
- Aumann, C.,1993: Die Flora der Umgebung von Windischgarsten (Oberösterreich). - Stapfia, 30: 186S, Linz.
- Bachmann,H.,1990: Die montanen Waldgesellschaften des Sengengebirges in Oberösterreich. - Diss.Univ.Innsbruck, 219S, Innsbruck.
- Bachmann,H.,1991: Die submontanen und montanen Waldgesellschaften des Sengengebirges in Oberösterreich. - 235S, Leonstein.
- Bogner, M. & G. Mahringer,1999: Vom Regen messen und Schnee schauen. - Aufwind, Heft 29: 22-23, Leonstein.
- Bogner, M.,2002: Meteorologisches Programm Nationalpark Kalkalpen. In Bundesministerium für Land- und Forstwirtschaft, Umwelt und Wasserwirtschaft (Hrsg.): Forschung im Nationalpark 2002: 22-23
- Bogner, M.,1997: Und das sagen die Meteorologen dazu:. - Aufwind, 22: S.10, Leonstein.
- Brands, M., et al.,2000: Netzwerk Natura 2000. - Informativ, Heft 2: 3-5, Linz.
- Brands, M., et al.,2000: Natura 2000 und Vogelschutzgebiet Nationalpark Kalkalpen. - Informativ, Heft 2: S.7, Linz.
- Breschar, R.,1996: Kann man einen Urwald pflanzen? - Zwischen Naturwald und Monokultur. - Aufwind, 18: 11-13, Leonstein
- Briendl, S. & H. Kammerleitner,1999: Vom Maibock zum Hirsch mit den goldenen Läufen - ein Rückblick auf das erste Jagd-Jahr im Nationalpark. - Aufwind, Aufwind: 16-17, Leonstein.
- Briendl, S.,1993: Jagdliche Streifzüge ... durch Vergangenheit & Gegenwart. - Aufwind, 5: 16-19, Leonstein.
- Briendl, S.,1994: Almen. - Aufwind, 8: 12-17, Leonstein.
- Briendl, S.,1997: Paradiesische Zustände? - Managementplan Wildtiere. - Aufwind, 22: 12-15, Leonstein.
- Briendl, S.,2000: Immer der Straße entlang... - Aufwind, Heft 31: 14-17, Leonstein.
- Briendl, S. & Fuxjäger, C. & E. Weigand,2002: Fährtenkartierung von Wildtieren. In Bundesministerium für Land- und Forstwirtschaft, Umwelt und Wasserwirtschaft (Hrsg.): Forschung im Nationalpark 2002: 40-41
- Brozek, S. & K. Schmidt,1991: Limnologische Charakterisierung der beiden Feichtauer Seen anhand von morphologischen Daten. -in: Jahresberichte 1991Nationalpark, 5S, Linz.
- Burgstaller, F.,1999: Ärger machen bloß wenige - Erfahrungen aus dem ersten Jahr Gebietsschutz im Nationalpark. - Aufwind, Heft 27: 6-7, Leonstein.

- Clark, A., et al.,1992: Nationalparks in Österreich. Tagungsband zur Enquete vom 27.November 1992. - 63S, Wien.
- Dallhammer, E.,1991: Detailkartierung - Radwege, Nationalpark - Ost. -in: Jahresberichte 1991Nationalpark, 45S, Linz.
- Dämon, H.,1991: Public Relations Konzept 1991/92. Schriftliches Informationsmaterial für den Nationalpark Kalkalpen. -in: Jahresberichte 1991Nationalpark, 33S, Linz.
- Daucher, H.,1987: Reichraminger Hintergebirge - Modell einer "sanften" Tourismus-Erschließung. - ÖKO.L, 9/4: 3-14, Linz.
- Dorninger, G.,1991: Betreuung und Wartung des Geographischen Informations- und Analysesystems des Nationalpark Kalkalpen. -in: Jahresberichte 1991Nationalpark, Band 3.3: 6S, Linz.
- Eckmüller, O.,2000: Ein Baum-Leben. - Aufwind, Heft 31: 22-25, Leonstein.
- Ellmayer, Th., et al.,1996: Natur- und Nationalparks in Österreich. - 247S, Graz.
- Erber, J.& S. Briendl,2002: Wildökologische Rsaumplanung Nationalpark Kalkalpen. In Bundesministerium für Land- und Forstwirtschaft, Umwelt und Wasserwirtschaft (Hrsg.): Forschung im Nationalpark 2002: 37-38
- Faber, H., Jersabek, C. & R. Schabetsberger,1990: Limnologische Erstcharakterisierung stehender Kleingewässer im Sengsengebirge. -in: Jahresbericht 1990Nationalpark, 2.3.2: 19S, Linz.
- Fend, F.,1993: Wildern - Rebellion der Unterprivilegierten. - Aufwind, 5: 13-15, Leonstein.
- Fischer, R.,1997: Bergahornschluchtwälder (Phyllitido-Aceretum und Arunco-Aceretum) in den Nördlichen Kalkalpen Oberösterreichs. - Beiträge zur Naturkunde Oberösterreichs, 5: 309-332, Linz.
- Fischer, R.,2001: Der Schneeheide-Kiefernwald in den Nördlichen Kalkalpen Oberösterreichs und der Steiermark. - Centralbl. f. d. ges. Forstwesen, Heft 3: 133-142, Molln.
- Forstinger, H.,1995: Schwammerl schnupfern. - Aufwind, 13: 12-13, Leonstein.
- Forstner, M.,1991: Winterlebensraumbewertung und Wildschalenkartierung der Schalenwildarten im Sengsen- und Reichraminger Hintergebirge, Nationalparkplanungsgebiet. -in: Jahresberichte 1991Nationalpark, 5.10: 109S, Linz.
- Forstner, M.,1991: Grundlagen zur naturnahen Schutzwaldsanierung im Nationalpark Kalkalpen mit besonderer Berücksichtigung des Arten- und Biotopschutzes. - Nationalpark, 5.8: 51S, Linz.
- Fuxjäger, C.,2002: Naturraum-Inventur Nationalpark Kalkalpen. In Bundesministerium für Land- und Forstwirtschaft, Umwelt und Wasserwirtschaft (Hrsg.): Forschung im Nationalpark 2002: 20-21
- Fuxjäger, C.,2000: Der heimliche Pirsch-Jäger. - Aufwind, Heft 34: 12-15, Leonstein.
- Fuxjäger, C. & E. Weigand,2002: Wildtierbeobachtung – Kartierung und Dokumentation der Fauna. In Bundesministerium für Land- und Forstwirtschaft, Umwelt und Wasserwirtschaft (Hrsg.): Forschung im Nationalpark 2002: 39-40
- Gärtner, A.,1999: Was bitte ist eine Naturraum-Inventur?. - Aufwind, Heft 29: 24-25, Leonstein.
- Gärtner, A.& C. Fuxjäger ,2002: Wildverbiss-Kontrollzaunnetz. In Bundesministerium für Land- und Forstwirtschaft, Umwelt und Wasserwirtschaft (Hrsg.): Forschung im Nationalpark 2002: 47-48
- Gutleb, B.,1996: Keine krummen Touren - Wie Bär und Mensch wieder nebeneinander ihr Auskommen finden. - Aufwind, 17: 12-13, Leonstein.
- Gutleb, B.,1999: Bären sind im Land. Na und!. - Aufwind, Heft 30: 24-25, Leonstein.
- Hackl, F. & G. Pruckner,1995: Was ist Natur wert?. - Aufwind, 11: 14-15, Leonstein.
- Haseke, H. & E. Weigand,1997: Quellen - Lebensspender und Lebensräume. - Aufwind, 20: 26-29, Leonstein.
- Haseke, H. & S. Angerer,1993: Projekt Karstdynamik im Nationalpark Kalkalpen. - Nationalpark, 26S, Linz.
- Haseke, H., Angerer, S. & A. Gärtner,1994: Atlas der Hydrologie M 1:20.000. Nationalpark Kalkalpen Gebiet Sengsengebirge und Reichraminger Hintergebirge Stand Jänner 1996. - Nationalpark, Leonstein.
- Haseke, H., et al.,1998: Bakterien im Karst. - Aufwind, 23: 24-27, Leonstein.
- Haseke, H.,1991: Forschungsprojekt Karstquellen-Monitoring. Synoptische Wasseranalysen. -in: Jahresberichte 1991Nationalpark, 54S, Linz.
- Haseke, H.,1991: Fachbereichskoordination I "Karstdynamik". -in: Jahresberichte 1991Nationalpark, 3.6.1: 39S, Linz.

- Haseke, H.,1994: Fels und Karst...zu Stein gewordene Ewigkeit. - Aufwind, 7: 12-19, Leonstein.
- Haseke, H.,1995: Atlas der Geomorphologie. Nationalpark Kalkalpen - 1. Verordnungsabschnitt Stand: Mai 1995. - Nationalpark, 2.1: Leonstein.
- Haseke, H.,1996: Quellen und Höhlenwässer. - Aufwind, 16: 22-25, Leonstein.
- Haseke, H.,1997: Wenn der Fischteich rot wird - Markierungsversuche im Sengsengebirge 1997. - Aufwind, 22: 16-19, Leonstein.
- Haseke, H.,1999: Das Nationalpark LIFE-Projekt. - Aufwind, Heft 29: 10-11, Leonstein.
- Haunschmid, R.,2002: Genetische und ökologische Erfassung der Fischfauna. In Bundesministerium für Land- und Forstwirtschaft, Umwelt und Wasserwirtschaft (Hrsg.): Forschung im Nationalpark 2002: 33-36
- Hauser, E.,1995: Die Groß-Schmetterlingsfauna des Sengsengebirges mit besonderer Berücksichtigung der nachtaktiven Arten (oberösterreichische Kalkalpen). - Beiträge zur Naturkunde Oberösterreichs, 3: 239-284, Linz.
- Heitzmann, W.,1983: Streifzüge durch die vergessene Landschaft - Das Reichraminger Hintergebirge. - Natur und Land, 3: 51-55, Salzburg
- Heitzmann, W.,1985: Aber von selbst geht gar nix! - Das Reichraminger Hintergebirge ist (vorläufig) gerettet. - Natur und Land, 2: 41-44, Salzburg.
- Heitzmann, W.,1993: Verständnis statt Verbote - Besucherlenkung im Nationalpark Kalkalpen. - Aufwind, 3: 14-15, Leonstein.
- Hochrathner, P.,1993: Aus dem Tagebuch eines Ornithologen. - Aufwind, 5: 26-29, Leonstein.
- Hochrathner,P.,1991: Die Brutvogelfauna im Sengsengebirge. Kernzone des Nationalpark-Planungsgebietes.Oberere Subalpin- bis Alpinstufe. - Unpubl. Studie i.A.Steyrermühl AG, 101S, Leonstein.
- Höflinger, H. & H. Pölz,1999: Ranger, Wildhüter, Betreuer. - Aufwind, Heft 27: S.11, Leonstein.
- Huber, T. & P. Kaczensky,1998: Vom Luchs. - Aufwind, Heft 24: 6-9, Leonstein.
- Huber, S.,2002: Auswirkung von Stress auf das Schälverhalten beim Rotwild. In Bundesministerium für Land- und Forstwirtschaft, Umwelt und Wasserwirtschaft (Hrsg.): Forschung im Nationalpark 2002: 48-49
- Jersabek,C.& R.Schabetsberger,1991: Taxonomisch-ökologische Erhebung der Rotatorien- und Crustaceenfauna stehender Gewässer des Sengsengebirges. - Unpubl. Studie i.A.Steyrermühl AG, 115S, Leonstein.
- Kammleitner, H., et al.,1999: Wald sein lassen. - Aufwind, Heft 28: 6-11, Leonstein.
- Kammleitner, J.,2000: Die Totholzfabrik. - Aufwind, Heft 33: 22-24, Leonstein.
- Klausriegler, E.,1999: Die Rettung des Feichtauer Urwaldes vor Axt und Säge. - Aufwind, Heft 28: S. 29, Leonstein.
- Koch, H., et al.,1990: Verkehrskonzept Teil I Problemanalyse, Endbericht Dezember 1990. - Nationalpark, 58-86, Leonstein.
- Koch, H.,1991: Verkehrskonzept Teil II. -in: Jahresberichte 1991Nationalpark, 6.5: 59S, Linz.
- Koch,G.& I.Kleinbauer, 2003: Vegetationsökologische Auswertung. Naturraumstichprobeninventur Nationalpark Kalkalpen, Auswertung 2003.- Studie i.A. Nationalpark Kalkalpen. Molln.
- Krejcarek, M.,1998: Bildung und Nationalpark - ein Konflikt?. - Aufwind, Heft 24: 28-29, Leonstein.
- Krisai, R. & F.X. Wimmer,2000: Dem Urwald auf der Spur. - Aufwind, Heft 32: 6-7, Leonstein.
- Krisai, R.,1995: Moore als Zeugen der Zeit. - Aufwind, 12: 12-15, Leonstein.
- Kupfer-Wesely, E.,1990: Floristische und Immissionsökologische Flechtenkartierung in ausgewählten Gebieten. -in: Jahresbericht 1990Nationalpark, 3.4: 65S, Linz.
- Kutzenberger,1996: Landschaftsplanerischer Fachbeitrag zum Nationalpark Kalkalpen, Nationalpark Region - 1. Verordnungsabschnitt, Bericht. - Nationalpark, Leonstein.
- Limberger, F.,1993: Chancen und neue Perspektiven ... mit dem Nationalpark Kalkalpen. - Aufwind, 6: 16-17, Leonstein.
- Lueger, J. & H. Haseke,1994: Atlas der Geologie M 1: 20.000. Nationalpark Kalkalpen - 1. Verordnungsabschnitt, Stand: September 1994. - Nationalpark, Leonstein.

- Lueger, J.,1991: Komplimierung der vorhandenen geologischen Informationen über das Nationalparkgebiet für das NP-GIS, Ordnungsabschnitt I, geologischer Führer - Konzept. -in: Jahresberichte 1991Nationalpark, 4.8: 26S, Linz.
- Mahringer, G., & M. Bogner,1991: Das meteorologische Beobachtungsprogramm in der Region des Nationalparks Kalkalpen. - in: Jahresberichte 1991Nationalpark, Band 4.1: 21S, Linz.
- Maier, A.,1991: Wege- und Verkehrskonzept Molln. -in: Jahresberichte 1991Nationalpark, 35S, Linz.
- Maier, F. & A. Maier,1997: Nationalpark Oberösterreichische Kalkalpen, Steyrerschucht - Rinnende Mauer. - 90S, Innsbruck.
- Maier, F.,1992: "Nationalpark-Buch". -in: Jahresberichte 1991Nationalpark, 1.9: 21S, Linz.
- Maier, F.,1993: Einsamkeit, wie bist Du übervölkert? Was hat Tourismus mit dem Nationalpark zu tun?. - Aufwind, 6: 18-19, Leonstein
- Maier, F.,1994: Von Almenrausch und "Saupletschn". - Aufwind, 8: 22-25, Leonstein.
- Mayrhofer, E.,1993: Bildungserlebnisse in der Natur. - Aufwind, 6: 12-15, Leonstein.
- Mayrhofer, E.,1996: Verhandlungsmarathon: Nationalpark Planung und Bundesforste. - Aufwind, 16: 16-17, Leonstein.
- Mayrhofer, E.,1998: Land der Hämmer - Oö. Landesausstellung 1998. - Aufwind, 23: 6-7, Leonstein.
- Mayrhofer, E.,1999: Sanfte Riesen - EinStreifzug durch zweitausend Jahre Pferdegeschichte. - Aufwind, Heft 28: 12-15, Leonstein.
- Mayrhofer, E.,1999: Urige Rinder. - Aufwind, Heft 30: 6-9, Leonstein.
- Mirtl, M.,1996: Der Umwelt den Puls fühlen ... - Aufwind, 16: 12-14, Leonstein.
- Mirtl, M ,2002: Integrated Monitoring – Langzeitbeobachtung von Ökosystemen. In Bundesministerium für Land- und Forstwirtschaft, Umwelt und Wasserwirtschaft (Hrsg.): Forschung im Nationalpark 2002: 54-57
- Mitter, H.,1992: Ein weiterer Arctaphaenops-Fund aus dem Sengengebirge in Oberösterreich (Coleoptera, Trechinae). - Jb. des Oö. Mus.Ver., Band 137: 211-214, Linz.
- Müller,F.,1977: Die Waldgesellschaften und Standorte des Sengengebirges und der Mollner Voralpen. - Mitt.d.Forstl. Bundesversuchsanstalt, 121: 1-242, Wien.
- Nagler, H.,1990: Das Reichraminger Hintergebirge als Teil des geplanten "Kalkalpen-Nationalparks". - ÖKO.L, 12/3: 3-12, Linz.
- Österr.Alpenverein, Sektion Molln,1973: Antrag Naturschutzgebiet Sengengebirge, Reichraminger Hintergebirge und Haller Mauern. - 100S, Molln.
- Pils, G.,1985/86: Eine botanische Wanderung auf das Sengengebirge in Oberösterreich. - Naturkundliches Jahrbuch d. Stadt Linz, Bd. 31/32: 9-32, Linz.
- Pitterschatscher,K.,1991: Laborkonzept 1991 für das Forschungslabor des Forschungszentrums Molln. - Unpubl. Studie i.A.Steyrermühl AG, 27S, Leonstein.
- Pölz, H.,1994: Nationalpark-Almprojekte. - Aufwind, 8: 18-21, Leonstein.
- Pölz, H.,1997: Der Weg ist das Ziel - Managementplan Besucherlenkung. - Aufwind, 19: 12-13, Leonstein.
- Pröll, E.,2002: Karstquellen-Monitoringprogramm Nationalpark Kalkalpen. In Bundesministerium für Land- und Forstwirtschaft, Umwelt und Wasserwirtschaft (Hrsg.): Forschung im Nationalpark 2002: 24-25
- Pühringer, N.,1996: Immer ein Dach über dem Kopf - Von Kleiber, Specht & Co.: Der Nationalpark als Chance für höhlenbrütende Vogelarten. - Aufwind, 17: 6-11, Leonstein.
- Pühringer, N.,1997: Der Steinadler - Symbol des Nationalparks Kalkalpen. - Aufwind, 20: 14-17, Leonstein.
- Rauer, G.,1995: Stürmische Heimkehr - der Braunbär in Österreich. - Stapfia, 37: 251-254, Linz.
- Reinisch, G.,1994: Ein Porträt von Roßleithen. - Aufwind, 10: 6-11, Leonstein.
- Reiterer, F.,1991: Informationen zum Arten- und Biotopschutz im Gebirgswald anhand vorhandener Literatur. - in: Jahresberichte 1991Nationalpark, 5.8: 92S, Linz.
- Reiterer, F.,1991: Erhebung sensibler Lebensräume und Erfassung jagdlicher Basisinformationen im Sengsen- und Reichraminger Hintergebirge. Befragung der örtlichen Forst- und Jagdorgane. - Nationalpark, 5.6: 30S, Linz.

- Rettenegger, G.,1984: Reichraminger Hintergebirge - Chronik einer Besetzung. - Natur und Land, 4: 122-126, Salzburg.
- Ringl, C.,1991: Regionalbibliografie Nationalpark Kalkalpen. Wirbeltiere exkl. Schalenwild und Almvieh. -in: Jahresberichte 1991Nationalpark, Heft 5.4: 16S, Linz.
- Rußmann,K.,1977: Vegetation des nordwestlichen Sengsengebirges. - Hausarb.Univ.Innsbruck, Innsbruck.
- Salfelner,T.,1991: Aufnahme und lagemäßige Kartierung von Höhlen im Sengsen-und Reichraminger Hintergebirge. Entnahme von Wasserproben. - Unpubl. Studie i.A.Steyrermühl AG, 36S, Leonstein.
- Scheder, C.,2002: Untersuchung der Simuliiden-Fauna im Nationalpark Kalkalpen. In Bundesaministerium für Land- und Forstwirtschaft, Umwelt und Wasserwirtschaft (Hrsg.): Forschung im Nationalpark 2002: 31-32
- Scherzinger,J.,1984: "Hinter Berg und tiefem Tal". - ÖKO.L, 6/4: 23-27, Linz.
- Schlüsslmayr, G.,1999: Die Moose und Moosgesellschaften der Haselschlucht im Reichraminger Hintergebirge (Nationalpark Kalkalpen). - Beiträge zur Naturkunde Oberösterreichs, Band 7: 1-39, Linz.
- Schmid, P.-E. & K. Trockner,1990: Faunistisch-ökologische Untersuchung ausgewählter Fließgewässer im Sengsengebirge. - Nationalpark, 2.3.1: 34S, Linz.
- Schopf, A.& P. Baier & S. Netherer & J.Pennersdorfer ,2002: Risikoabschätzung von Borkenkäfer-Massenvermehrung. In Bundesaministerium für Land- und Forstwirtschaft, Umwelt und Wasserwirtschaft (Hrsg.): Forschung im Nationalpark 2002: 45-46
- Schön, B.,1993: Die Jagd und der Nationalpark Kalkalpen. - Aufwind, 5: 20-21, Leonstein.
- Schön, B.,1994: Viele Käuze braucht der Wald. - Aufwind, 9: 12-20, Leonstein.
- Schön, B.,1996: Management im Nationalpark Kalkalpen. - Aufwind, 18: 6-10, Leonstein.
- Schön, B.,2000: Bärenschlau. - Aufwind, Heft 33: 28-29, Leonstein.
- Schön, B.,1993: Wie plant man einen Nationalpark?. - Aufwind, 4: 16-23, Leonstein.
- Schrutka, R., et al.,1990: Jahresforschungsbericht 1990. - Nationalpark, 229S, Leonstein.
- Schrutka, R.,1992: Orchideen im Nationalpark Kalkalpen. - Aufwind, 1: 22-25, Leonstein.
- Schrutka, R.,1994: Der Nationalpark Kalkalpen. - Aktivum, 3: S.10, Linz.
- Schrutka, R.,1995: Rätselhafte Kalkalpen - Was ist denn so besonderes am Nationalpark?. - Aufwind, 13: 22-25, Leonstein.
- Schrutka, R.,1996: Oberösterreichs "Wald-Nationalpark": Der Nationalpark Kalkalpen. - Natur Land Salzburg, Heft 3: 14-17, Salzburg.
- Schwarz, C.,1990: Einfluss von Vegetations- und Bodenzustand auf das Karstwasser und seine Nutzung im Sengsengebirge. -in: Jahresbericht 1990Nationalpark, 2.2: 85S, Linz.
- Sieghartsleitner, F.,1994: Die Eisenstraße. - Aufwind, 7: 20-23, Leonstein.
- Sperrer, J.,1991: Weiterentwicklung von Pflanzenkläranlagen und Trockenaborten zur Abwasserbehandlung im Nationalpark Kalkalpen. - Nationalpark, 6.7: 127S, Linz.
- Stadler,I.,1991: Vegetationskartierung im Reichraminger Hintergebirge mit Schwerpunkt in der Kernzone des Nationalpark-Planungsgebietes (excl.Almen nördlich des Langfirst). - Unpubl. Studie i.A.Steyrermühl AG, 110S, Leonstein.
- Stadler,S.,1991: Die Brutvogelfauna des Sengsengebirges.Rand- und Kernzone des Nationalpark-Planungsgebietes. Montaner und unterer Subalpinbereich. - Unpubl. Studie i.A.Steyrermühl AG, 144S, Leonstein.
- Stecher, W.,1998: Tausendmal Frühling (Die Eibe ist...). - Aufwind, 25: 14-15, Leonstein.
- Stecher, W.,1999: Der grüne Jagastrick und sein roter Vetter (Seidelbast). - Aufwind, Heft 29: 30-31, Leonstein.
- Stecher, W.,2001: Rehe - die unbekanntenen Wesen?. - Aufwind, Heft 36: 30-31, Leonstein.
- Steiner, H., A. Schmalzer & N. Pühringer,2002: Auerhuhn, Birkhuhn und Haselhuhn im Nationalpark Kalkalpen. Bestände Lebensraum und Management. Mit einem Anhang über Spechte, Eulen und Rote-Liste-Arten.2. Zwischenbericht. - Nationalpark, Wartberg/Krems.
- Steiner, H.& N. Pühringer & A. Schmalzer,2002: Bestandserhebung Raufußhühner. In Bundesaministerium für Land- und Forstwirtschaft, Umwelt und Wasserwirtschaft (Hrsg.): Forschung im Nationalpark 2002: 41-44

- Steinwedner, N.,1999: Nie hält er den Schnabel - Der Zaunkönig - unscheinbar aber ein Schreihaals. - Aufwind, Heft 27: S. 31, Leonstein.
- Steinwendner, N.,1996: Der digitale Nationalpark. - Aufwind, 18: 16-19, Leonstein.
- Stocker, E.,1984: Reichraminger Hintergebirge - Ergebnisse des ökologischen Gutachtens. - Natur und Land, 2: 48-49, Salzburg.
- Stummer, J.,1992: Konzept für die Bewirtschaftung von Almen im geplanten Nationalpark Kalkalpen Teil II. -in: Jahresberichte 1991Nationalpark, 5.11: 98S, Linz.
- Sudra, S.,1990: Bestandaufnahme rindenbrütender Borkenkäfer auf ausgewählten Flächen im Reichraminger Hintergebirge und Sengsengebirge. -in: Jahresbericht 1990Nationalpark, 3.5: 66S, Linz.
- Tataruch, F. & T. Steineck & E. Klansek ,2002: Organprobenanalysen am Schalenwild. In Bundesministerium für Land- und Forstwirtschaft, Umwelt und Wasserwirtschaft (Hrsg.): Forschung im Nationalpark 2002: 50-52
- Tatzreiter, H.,1997: Smola und Ense. - Aufwind, 21: 16-19, Leonstein.
- Thyr, P.,2002: Mikrobielle Dynamik von Karstquellen Nationalpark Kalkalpen. In Bundesministerium für Land- und Forstwirtschaft, Umwelt und Wasserwirtschaft (Hrsg.): Forschung im Nationalpark 2002: 26-27
- Trockner, K.,1995: Bäche - Lebensadern der Landschaft, Lebensräume ihrer Bewohner. - Aufwind, 12: 6-11, Leonstein.
- Uhl, H.,1994: Nationalpark Oberösterreichische Kalkalpen. - Natur und Land, 4: 4-9, Salzburg.
- Uhl, H.,1996: Kein Auerhuhn ohne Heidelbeeren!. - Aufwind, 15: 6-9, Leonstein.
- Weichenberger, J.,1994: Holztrift im Nationalpark Kalkalpen. - Aufwind, 9: 22-25, Leonstein.
- Weichenberger, J.,1994: Geheimnisvolle Unterwelt - Höhlen im Nationalpark Kalkalpen. - Aufwind, 10: 26-29, Leonstein.
- Weichenberger, J.,1995: Auf dem Holzweg?. - Aufwind, 11: 16-17, Leonstein.
- Weichenberger, J.,1996: Von Angreifung der Wäldt und Gehültz. - Aufwind, 17: 14-17, Leonstein.
- Weichenberger, J.,1997: Vom Wetterläuten. - Aufwind, 22: 6-9, Leonstein.
- Weichenberger, J.,1998: Knappenhaus Unterlaussa - die Bergbaugeschichte von Unterlaussa. - Aufwind, 23: 10-11, Leonstein.
- Weichenberger, J.,2001: Auf Wohlgefallen und Wiederrufen. - Aufwind, Heft 37: 14-15, Leonstein.
- Weichenberger,J.,1991: Systematische Dokumentation der unterirdischen Karstwasserformen im Sengsengebirge und Reichraminger Hintergebirge. - Unpubl. Studie i.A.Steyrermühl AG, 202S, Leonstein.
- Weichhart, P.,1979: Bevölkerungsentwicklung und Siedlungsstruktur - Eine Typisierung der Bevölkerungsentwicklung vom 1869 bis 1971 im politischen Bezirk Kirchdorf/Krems. - Oberösterreichische Heimatblätter, Heft 3/4: 167-192, Linz.
- Weigand, E., et al.,2000: Forschungsberichte 1991-1997, Band 2. - Nationalpark, Band 2: 84S, Leonstein.
- Weigand, E.& W. Graf,2002: Hydrobiologische Beweissicherung von Karstquellen Nationalpark Kalkalpen. In Bundesministerium für Land- und Forstwirtschaft, Umwelt und Wasserwirtschaft (Hrsg.): Forschung im Nationalpark 2002: 28-30
- Weigand, E.,2001: Partner für den Auerhahn. - Aufwind, Heft 36: 20-23, Leonstein.
- Weigand, E.& J. Wimmerk ,2002: Erfassung der nach FFH-Richtlinie geschützten Schmetterlinge. In Bundesministerium für Land- und Forstwirtschaft, Umwelt und Wasserwirtschaft (Hrsg.): Forschung im Nationalpark 2002: 52-54
- Weigelhofer, G.,2001: Wenn das Wasser verschwindet. - Aufwind, Heft 37: 26-27, Leonstein.
- Weißmair, W.,1994: Dokumentation der Amphibienfauna im zentralen Sengsengebirge 1992 (Rettenbach-Nock-Hopfung-Blumau; Oberösterreich) und amphibienezöologische Laichgewässerbewertung. - Beiträge zur Naturkunde Oberösterreichs, 2: 187-207, Linz.
- Weißmair, W.,2001: Zur Amphibienfauna des Nationalparkes Oberösterreichische Kalkalpen. - Beiträge zur Naturkunde Oberösterreichs, Band 10: 553-565, Linz.
- Weixlbaumer, N.,1992: Analyse zur Raumwahrnehmung der geplanten Nationalparkregion oberösterreichische Kalkalpen. Ablauf und Ergebnisse eines Pilotprojektes in der Gemeinde Großraming. -in:

- Jahresberichte 1991 Nationalpark, 65S, Linz.
- Wimmer, F. X., 1999: Im Reich der heiligen Barbara. - Aufwind, Heft 28: 16-17, Leonstein.
- Wimmer, F. X., 2001: Anpflanzen statt Ausrupfen. - Aufwind, Heft 35: 22-25, Leonstein.
- Wimmer, F.-X., 1999: Der Nationalpark Motor. - Aufwind, Heft 27: S.25, Leonstein.
- Wimmer, F.-X., 1995: Die Nationalpark Planung 3. Teil. - Aufwind, 12: 26-27, Leonstein.
- Wimmer, F.-X., 1996: Zum Thema Mountainbike. - Aufwind, 17: S.21, Leonstein.
- Wimmer, F.-X., 1997: Edler Schnaps aus alten Ästen. - Aufwind, 21: 20-21, Leonstein.
- Wimmer, F.-X., 2000: Gut fürs Vieh und gut fürs Wasser. - Aufwind, Heft 33: 10-11, Leonstein.
- Wimmer, F.X. & J. Kammleitner, 2000: Meeresmild (Eibe und Stechpalme). - Aufwind, Heft 34: 7-11, Leonstein.
- Wimmer, F.X., 1995: Die Nationalparkplanung 2. Teil. - Aufwind, 11: 22-23, Leonstein.
- Wimmer, F.X., 1998: Von Rabenvieh und Rabenfilmen. - Aufwind, 23: S.15, Leonstein.
- Wimmer, F.X., 1998: Jagdzeit. - Aufwind, 25: 6-9, Leonstein.
- Wimmer, F.X., 1999: Auf breiten Schwingen ins Asyl. Was den Schwarzstorch zu uns triebt. - Aufwind, Heft 29: 12-17, Leonstein.
- Wimmer, F., 1995: Bärenfieber im Zeitungsdickicht. - Aufwind, 11: 6-9, Leonstein.
- Zukrigl, K. & G. Schlager, 1984: Die Wälder im Reichraminger Hintergebirge. - ÖKO.L, 6/4: 15-23, Linz.

D FOTODOKUMENTATION



Foto 26009: Sengengebirge, Blick von Forststraße in Richtung Hinterer Rettenbach
© Dipl.-Ing. Dr. Harald Kutzenberger



Foto 26021: Abbau im Veichtal, Steinwand
© Dipl.-Ing. Dr. Harald Kutzenberger



Foto 26030: Schutthalden, Steinwand

© Dipl.-Ing. Dr. Harald Kutzenberger



Foto 26031: Sengengebirge, Blick von Sonnleiten nach Nordwest (Foto: M. Strauch)



Foto 26032: Nordabhang des Sengengebirges bei den Feichtauseen (Foto: Archiv Nationalpark Kalkalpen)



Foto 26033: Luchs (Felis lynx) (Foto: J.Limberger)



Foto 26034: Auerhahn (Foto: J.Limberger)



Foto 26035: Apollofalter (Foto: W.Fuchs)



Foto 26036: Waldbrandfläche Hagler, Sengsengebirge Südseite (Foto: B. Schön)



Foto 26037: Nockgipfel, Blick Richtung Osten mit nach Norden hin schroff abfallenden Steilwänden



Foto 26038: Sengsengebirge Hauptkamm. Verebnung mit Latschenfeld, Blick vom Schneeberg Richtung Osten (Foto: B.Schön)



Foto 26039: Krumme Steyrling im Bodinggraben (Foto: B.Schön)

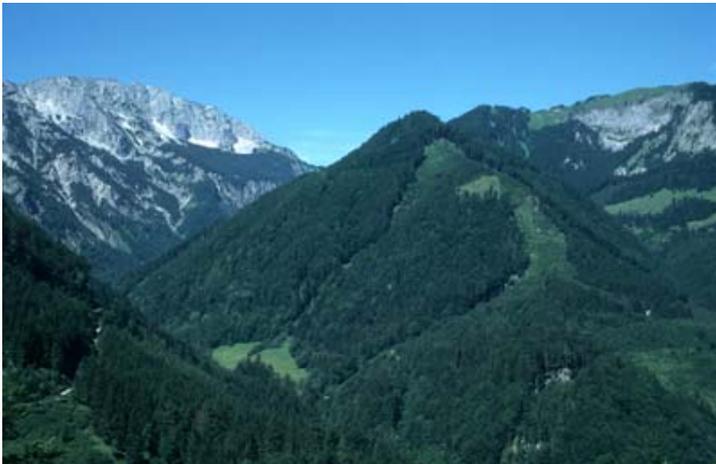


Foto 26040: Göritz im westlichen Hintergebirge mit Zaglbauernalm/Rotgsol (Foto: B.Schön)

E ANHANG

Karte 1: Leitbild Sengengebirge

Die Übersichtskarte mit der Aufteilung in Untereinheiten sowie den zugehörigen wichtigsten Zielen im Maßstab M 1 : 50 000 kann auf Wunsch beim Amt d. Oö. Landesregierung/Naturschutzabteilung, Promenade 33, A-4020 Linz, zum Preis von € 20 (Format A1) angefordert werden (Tel.: 0732/7720-1871, E-mail: n.post@ooe.gv.at).